

آلوسرو سنگ

کوڈ نمبر TECH 332

انٹرمیڈیٹ

یونٹ 9—1



علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی، اسلام آباد

جملہ حقوق بحق ناشر محفوظ ہیں

اشاعت ششم	2018ء
تعداد اشاعت	500
قیمت	100 روپے
نگران طباعت	مینجمنٹ کمیٹی برائے پی پی یو
طابع	کشمش پرنٹرز لاہور
ناشر	علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی اسلام آباد

کورس ٹیم

چیرمین _____ ڈاکٹر اسلم اصغر

مؤلف _____ ڈاکٹر اسلم اصغر

محمد احمد زیدی

تحریر _____ محمد حسین، سینئر انسٹرکٹر گورنمنٹ کالج آف ٹیکنالوجی - ساہیوال

شہر یار صدیقی، سینئر انسٹرکٹر گورنمنٹ کالج آف ٹیکنالوجی ایس آئی ٹی کراچی

اسد اللہ غنی، ڈپٹی اسسٹنٹ کنٹرول رامتانات

سندھ بورڈ آف ٹیکنیکل - ایجوکیشن کراچی

محمد خان، انسٹرکٹر گورنمنٹ کالج آف ٹیکنالوجی حیدرآباد

مقبول احمد ابرو، انڈسٹریل کوآرڈینیٹر گورنمنٹ کالج آف

ٹیکنالوجی - حیدرآباد

نظر ثانی _____ محمد حسین

محمد اکبر راجہ

عفت سیمیں

تدوین _____

شہناز چوہدری - ماریہ رؤف

اشکال _____

فہرست مضامین

صفحہ	عنوان	یونٹ نمبر
	تعارف	
7	دستی اوزار اور حفاظتی تدابیر	یونٹ نمبر 1
45	بریکیشن اور کار کی سر و سنگ	یونٹ نمبر 2
91	بیٹری	یونٹ نمبر 3
123	محضدا کرنے کا نظام	یونٹ نمبر 4
157	شعلہ پیدا کرنے کا نظام	یونٹ نمبر 5
191	اینڈھن کا نظام	یونٹ نمبر 6
223	ٹائمر اور ریوٹوب	یونٹ نمبر 7
245	بریک سر و سنگ	یونٹ نمبر 8
285	پلچ	یونٹ نمبر 9
312	فرہنگ اصطلاحات	
324	اشاہیہ	

تعارف

آج کے ترقی یافتہ دور میں بار برداری (Transport) کی بہت اہمیت ہے۔ چونکہ دن بدن موٹر گاڑیوں کی تعداد بڑی تیزی کے ساتھ بڑھ رہی ہے۔ اس لئے ضرورت اس بات کی ہے کہ ایسے حضرات جو موٹر مینک کا پیشہ اختیار کرنا چاہتے ہوں یا موٹر کار کی مرمت کا درکشاپ کھولنا چاہتے ہوں باقاعدہ تربیت حاصل کریں۔ تاکہ سروسنگ کے صحیح طریقہ کو اچھی طرح سمجھ سکیں اور معمول کے مطابق سروسنگ اور مرمت خود کر سکیں۔ اس ضرورت کو پورا کرنے کے لئے یہ کورس تیار کیا گیا ہے۔ اس کے اہم مقاصد یہ ہیں۔

1 موٹر کار کے اہم بڑے حصوں کی شناخت کرنا اور ان کے اصولوں کی وضاحت کرنا۔

2 انجن کے مختلف حصوں کی پڑتال کرنا۔

3 انجن کے حصوں میں نقصان کی وجہ معلوم کرنا اور درست کرنا۔

4 کام کرنے میں حفاظتی تدابیر کا خیال رکھنا۔

5 مشینری اور اوزاروں کو درست طریقے سے استعمال کرنا۔

ان مقاصد کے پیش نظر یہ کتاب اس طرح لکھی گئی ہے کہ طالب علم کو ہر یونٹ کے مقاصد کا علم ہو۔ تاکہ ان کو سامنے رکھ کر وہ یونٹ کا مطالعہ کر سکے۔ مطالعہ کے ساتھ ساتھ اسے اپنی کامیابی کا اندازہ کرنے میں مدد دینے کے لئے خود آزمائی کے سوالات دیئے گئے ہیں۔ جن کے جوابات یونٹ کے آخر میں درج ہیں۔ خود آزمائی کے سوالات حل کرنے سے یہ اندازہ ہو سکتا ہے کہ طالب علم نے اس خاص حصہ میں دی گئی معلومات پر کہاں تک عبور حاصل کیا ہے۔

یہ کتاب نو یونٹوں پر مشتمل ہے جن کے عنوانات یہ ہیں۔

دستی اوزار اور حفاظتی تدابیر، لبریکیشن اور موٹر کار کی سروسنگ، بریڈری، انجن ٹھنڈا کرنے کا نظام، شعلہ پیدا کرنے والا نظام، ایندھن کا نظام، ٹائر اور ٹیوب بریک سروسنگ اور کلیچ۔

یونٹوں میں انجن کے کل پُر زور کے کام کرنے کے اہم اصول مختصر بیان کرنے کے بعد ان میں نقصان کے اسباب کی تلاش اور ان کو دور کرنے کے طریقے دیئے گئے ہیں۔ عملی کام کے لئے مطالعاتی مراکز میں انتظام ہوگا۔

اصطلاحات کے ساتھ ان کا انگریزی ترجمہ دیا گیا ہے اور کتاب کے آخر میں حروف تہجی کے لحاظ سے انگریزی الفاظ کے معنی اور اردو الفاظ کے انگریزی متبادل دیئے گئے ہیں ان کے علاوہ کتاب کے آخر میں اشاریہ بھی ہے جس کی مدد سے کسی عنوان کو آسانی سے تلاش کیا جاسکتا ہے۔

امید ہے کہ یہ کتاب جہاں تک اس یونیورسٹی کے طلباء کے لئے مفید رہے گی وہاں دیگر اداروں کے طلباء بھی اسے کارآمد پائیں گے۔

(محمد احمد زیدی)
کورس رالٹھ کار

یونٹ — 1

دستی اوزار اور حفاظتی تدابیر

تحریر: محمد حسین

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں اوزاروں کی اہمیت و افادیت واضح کرنے کے ساتھ ساتھ اوزاروں کی اقسام بیان کی گئی ہیں دستی اوزاروں کے نام اور ان کے مخصوص استعمال پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ خاص طور پر لوہا کاٹنے والی آری، ریتی اور فلیزنگ ٹول کے عملی استعمال کے لئے مکمل ہدایات دی گئی ہیں تاکہ آپ عملاً لوہا کاٹ سکیں، ریتی چلا سکیں اور فلیزنگ ٹول سے فلیزنگ کر سکیں۔ آٹو درکشاپ میں حادثات کو کم کرنے کے لئے بنیادی اصول اور حفاظتی تدابیر بھی بتائی گئی ہیں۔

یونٹ کے مقاصد

اس یونٹ کو پڑھنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- 1 اوزاروں کی اہمیت و افادیت بیان کر سکیں۔
- 2 عام دستی اوزاروں کی شناخت کر سکیں اور ان کا کام اور مخصوص استعمال بتا سکیں۔
- 3 آٹو درکشاپ کے چند مخصوص اوزاروں کے نام اور ان کے مخصوص استعمال بتا سکیں۔
- 4 لوہا کاٹنے والی آری، ریتی اور فلیزنگ ٹول کو عملی طور پر صحیح طریقے سے استعمال کر سکیں۔
- 5 آٹو درکشاپ میں حادثات کو ممکن حد تک کم کرنے کے لئے چند بنیادی اصول اور حفاظتی تدابیر لکھ کر بتا سکیں اور ان پر عمل کر سکیں۔

فہرست مضامین

11	1- اوزاروں کی اہمیت و اقسام
12	2- عام دستی اوزار
12	2.1 پیچ کس
13	2.2 رینچ، سپینر یا پانا
18	2.3 پیچ بانک
19	2.4 پلاس
21	2.5 ہتھوڑا
22	2.6 چھبنی
22	خود آفرینی - 1
23	2.7 ہیک آرمی یا وصات کاٹنے والی آرمی
24	2.8 کتیرا
25	2.9 نوٹ برما
25	2.10 ریتی
28	2.11 ٹیوب یا پائپ کٹر
29	2.12 سکریپر
29	2.13 سٹیل رول
30	2.14 ورنیئر کیلیپر
31	2.15 مائیکرو میٹر
32	خود آفرینی - 2
33	3- آلٹورکشاپ کے چند مخصوص اوزار
33	3.1 پلرز
33	3.2 سکرو یا میسر کیٹ

34	3.3 وہیل پانا
34	3.4 ٹائر لیور
34	3.5 جیک
35	3.6 گریس گن
35	3.7 تیل کی کپی
36	3.8 فیلر گیج
36	3.9 کارٹینڈ
36	3.10 گیراج کریپر
36	3.11 فیلرنگ ٹول

خود آزمائی - 3

39	4 - حادثات سے بچاؤ کی اہمیت و حفاظتی تدابیر
----	---

41

خود آزمائی - 4

43

جوابات خود آزمائی

1۔ اوزاروں کی اہمیت اور اقسام

پرانے زمانے میں انسان ہر کام خواہ اس کا تعلق لمبائی کی پیمائش سے تھا یا کسی چیز کو کاٹنے سے، صرب لگانے یا پیچ کسے سے صرف اپنے ہاتھوں پاؤں اور دیگر اعضاء سے ہی لیا کرتا تھا اکثر اوقات نہ تو کام ٹھیک طرح سے ہو پاتا تھا اور انسانی توانائی کے ساتھ دقت بھی ضائع ہوتا تھا ضرورت ایجاد کی ماں ہے محدود جسمانی طاقت کے باعث انسان نے اپنی ضرورتوں کے پیش نظر عقل کو استعمال کر کے مختلف کام کرنے کے لئے اوزار اور مشینیں بنائیں جن سے نہ صرف کام درست طریقے سے انجام پانے لگے بلکہ توانائی اور دقت کی بیکت بھی ہو گئی آپ جانتے ہیں کہ درخت کے تنے کو کسی خاص مقام سے ہاتھ سے توڑنا ناممکن نہیں تو مشکل ضرور ہے مگر کھڑائی یا آری کا استعمال اس کام کو کس قدر آسان بنا دیتا ہے اوزار نہ صرف ہمارے کام کی استعداد بڑھاتے ہیں بلکہ ہمارے لئے آسانیاں بھی مہیا کرتے ہیں ہر اوزار کے بنانے کا خاص مقصد ہوتا ہے۔ اسی مقصد کے لئے اس کا استعمال موزوں ترین ہوتا ہے۔ بصورت دیگر کام درست نہیں ہوتا اور اوزار بھی جلد خراب ہو جاتا ہے۔

کیا آپ بتائیں گے کہ

پیچ کسے کا کام کو نسا اوزار بہتر انجام دے گا۔ چاقو یا پیچ کس؟

بنیادی طور پر چاقو کا کام پھل یا سبزی کا ٹٹا، قلم، مساک وغیرہ بنانا اور پیچ کس کا کام پیچوں کو کسنا ہے اگر پیچ کسے کے لئے چاقو استعمال کیا جائے تو اس کا سراٹھڑھا ہو سکتا ہے۔ اور پیچ کی ٹوپی میں بھری کے کدے بھی خراب ہو سکتے ہیں دی گئی خیالی جگہوں پر کوئی سے پانچ اوزاروں کے نام لکھئے۔

1	- - - - -	2	- - - - -
3	- - - - -	4	- - - - -
5	- - - - -		- - - - -

بعض اوزار جیسے پیچ کس، آری، ہتھوڑی، ریتی، چابی، پلاس وغیرہ کو استعمال کرنے کیلئے ہمارے ہاتھوں کی

طاقت ہی کافی ہوتی ہے اس لئے ایسے اوزاروں کو دستی اوزار (Hand Tools) کہتے ہیں مگر کچھ اوزاروں کو صحیح طور پر استعمال کرنے کے لئے انسانی ہاتھوں کے بجائے مشینوں کا استعمال ضروری ہوتا ہے ایسے اوزاروں کو پاور یا مشین ٹولز

(Power Or Machine Tools) کہا جاتا ہے مثال کے طور پر خراش مشین (Lather) اور ماشین (Drill Press)

سان مشین (Grainder) وغیرہ

2- عام دستی اوزار

2.1 پیچ کس (Screw Driver)

یہ عام اور مفید اوزار پیچوں (Screw) کو کسنے اور کھولنے کے کام آتا ہے۔ پیچ کس کی چند عام اقسام مندرجہ ذیل ہیں۔

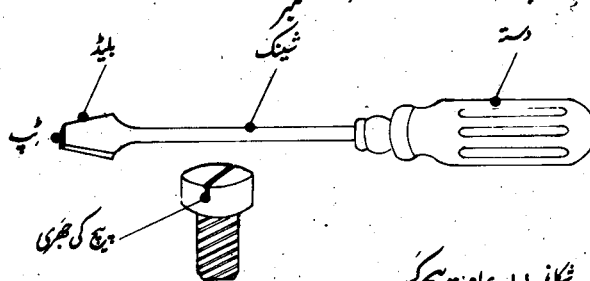
(الف) عام پیچ کس

(ب) کراس جھری والا یا فلپس (Phillips) پیچ کس

(ج) دو منہ والا آف سیٹ (Offset)

(الف) عام پیچ کس

یہ خاص نوپے کے سریے کے ایک سرے کو لکڑی یا پلاسٹک کے دستے سے جوڑ کر اور دوسرے سرے کو چپٹا کر بنایا جاتا ہے۔ راڈ کے چپے حصہ (Blade) کو پیچ کی ٹوپی کی جھری میں پھنسا کر دستہ گھمانے سے پیچ کسا یا کھولا جاتا ہے پیچ کس کے مختلف حصے شکل 1.1 میں دکھائے گئے ہیں۔



شکل نمبر 1.1 عام پیچ کس

اس پیچ کس سے ایسے پیچ کسے یا کھولے جاسکتے ہیں جس کی ٹوپی میں لمبی اور سیدھی جھری ہو بلید کی چوڑائی سے پیچ کس کا سائز بتایا جاتا ہے۔ پیچ کس کے بلید کی ٹپ پوری جھری میں فٹ آتی ہو تو دہاں وہ پیچ کس استعمال کیا جائے۔ جیسا کہ شکل نمبر 1.1 میں صحیح طریقہ دکھایا گیا ہے۔

(ب) کراس منہ والا یا فلپس پیچ کس (Phillips Screw Driver)

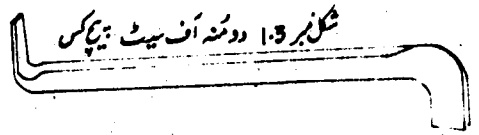
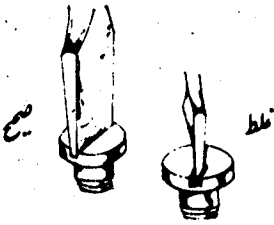
یہ پیچ کس ایسے پیچوں جن کی ٹوپی میں کراس (x) جیسی بھریاں ہوں، کو کسے اور کھولنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے راڈ کے ایک سرے پر دستہ اور دوسرا ترچھا اور بھری دار ہوتا ہے جو فلپس پیچ (Phillips Screw) کی ٹوپی کی بھریوں میں فٹ (Fit) بیٹھتا ہے۔



شکل نمبر ۱۲ فلپس پیچ کس

(ج) دومنہ والا آف سیٹ پیچ کس Offset

شکل نمبر ۱۳: انیس دومنہ والا آف سیٹ پیچ کس کی بناوٹ دکھائی گئی ہے۔ یہ تنگ اور خصوصاً ڈھکی ہوئی جگہوں میں پیچ کسے یا کھولنے کے کام آتا ہے راڈ کے دونوں سروں کو 90 درجے پر موڑ کر چپٹا بنایا ہوتا ہے۔



شکل نمبر ۱۴ پیچ کس کا چناؤ

یاد رکھنے کی باتیں :-

- ۱۔ پیچ کس کا چناؤ، پیچ کس کی ٹوپی میں بھری کی لمبائی کے مطابق کریں۔ جیسا کہ اوپر دکھایا گیا ہے
- ۲۔ پیچ کس کو چھینی کے طور پر استعمال نہ کریں۔

2.2 رینچ، سپنر یا پانا (Wrench / Spanner)

یہ آؤڈر کشاپ کا نہایت اہم ادزار ہے۔ دھیر (Nut) یا بولٹ (Bolt) کسے اور کھولنے کے کام آتا ہے۔ منہ کھلنے کے اعتبار سے اس کی دو قسمیں ہیں۔

(۱) غیر متغیر (Non Adjustable) (۲) متغیر (Adjustable)

(ا) غیر متغیر منہ والا ریپنج (Non Adjustable Wrench)

ان ریپنجز یا سپنرز کا منہ کم و بیش نہیں ہو سکتا اور ایک منہ صرف ایک ہی سائز کی ڈیمیر (نٹ یا بولٹ) کو کس یا کھول سکتا ہے یہ عام طور پر سیٹ (Set) میں ملتا ہے جن میں مختلف سائزوں کے نٹ بولٹ کے لئے کئی ریپنج یا سپنر ہوتے ہیں ان کی کئی قسمیں ہیں جن میں سے چند ایک درجہ ذیل ہیں:

(الف) ایک منہ کھلا ریپنج (Single Ended wrench or Spanner)

(ب) دو منہ کھلا ریپنج (Double Ended wrench)

(ج) دو منہ بند ریپنج یا رنگہ پان (Box or Ring Wrench or Double Ended Ring Wrench)

(د) کھلے اور بند منہ والا ریپنج (Combination Wrench)

(ر) ساکٹ سیٹ (Socket Set)

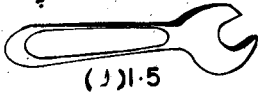
(س) ایلن کی ریپنج یا چابی (Allen Wrench or Key)

(ص) ٹارک ریپنج (Torque Wrench)

(الف) ایک منہ کھلا ریپنج یا چابی (Single Ended Wrench)

ایک منہ کھلا ریپنج شکل نمبر 1.5 (الف) میں دکھایا گیا ہے۔

ایک منہ کھلا ریپنج یا سپنر یا پانا

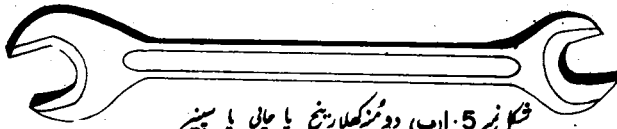


اسے عرف عام میں چابی بھی کہتے ہیں۔ یہ ریپنج عام

طور پر نٹ یا بولٹ اور خصوصاً پائپ لائنوں کے جوڑوں اور رنگہ پانوں کے (Nuts) وغیرہ کو کھنکھانے کے کام آتا ہے بعض دفعہ اس کا ایک اور اکثر اوقات دونوں سروں پر منہ بنے ہوتے ہیں یہ ایک ہی سائز کے نٹ یا بولٹ کی ٹوٹی (Lead) پر فٹ آتے ہیں اس کے منہ کا سائز ریپنج پر لکھا ہوتا ہے۔

(ب) دو منہ کھلا ریپنج یا دو منہ والا ریپنج (Double Open Ended Wrench)

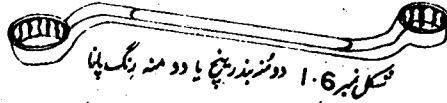
یہ ریپنج دو مختلف سائز کے نٹ یا بولٹ کس اور کھول سکتا ہے یہ ریپنج شکل نمبر 1.5 (ب) میں دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 1.5 (ب) دو منہ کھلا ریپنج یا چابی یا سپنر

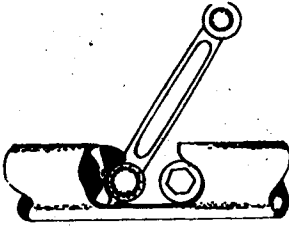
(ج) دو منہ بند ریپنج یا رنگہ پانا (Box or Double Ended ring Spanner/Wrench)

اس قسم کے سپنر یا تو ایک منہ کے ہوتے ہیں یا دو منہ بند کے ہوتے ہیں جو شکل نمبر 1.6 میں دکھائے گئے ہیں

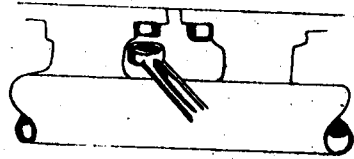


شکل نمبر 1.6 دو منہ ریچ یا دو منہ رنگ پانا

یہ پسیر نہایت تنگ جگہوں کے نٹ بولٹ کسے یا کھولنے کے کام آتا ہے۔ اس کا منہ کھلا نہیں بلکہ چیلے کی طرح ہوتا ہے اس لئے اسے رنگ پسیر یا پانا بھی کہتے ہیں یہ نٹ یا بولٹ کی ٹوپی کو مکمل گہیرے میں لے لیتا ہے اس کے ایک یا دونوں سروں کے اندر منہ میں عموماً 12 جھریاں ہوتی ہیں جن کی وجہ سے ریچ کے پھسلنے کا امکان کم رہ جاتا ہے دو منہ والا رنگ پانا دو مختلف سائز کے نٹ یا بولٹ کس اور کھول سکتا ہے اس کا استعمال شکل 1.7 (الف) اور (ب) میں دکھایا گیا ہے۔

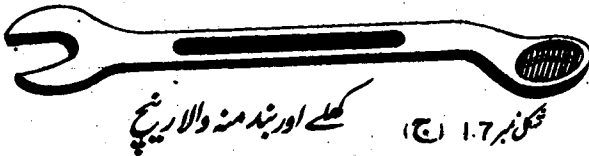


شکل نمبر 1.7 (ب) دو منہ بند ریچ یا دو منہ رنگ پانا کا استعمال



شکل نمبر 1.7 (ا) ایک منہ بند ریچ کا استعمال یا ایک منہ رنگ پانا کا استعمال

(د) کھلے اور بند منہ والا ریچ یا پسیر (Combination Wrench/Spanner)
اس پسیر کا ایک سرا بند منہ کا اور دوسرا سر کھلے منہ کا ہوتا ہے دونوں منہ ایک ہی سائز کے نٹ اور بولٹ کس یا کھول سکتے ہیں یہ پسیر یا چابی کھلے منہ والے اور بند منہ والے دونوں کام کر سکتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 1.7 (ج) میں دکھایا گیا ہے۔

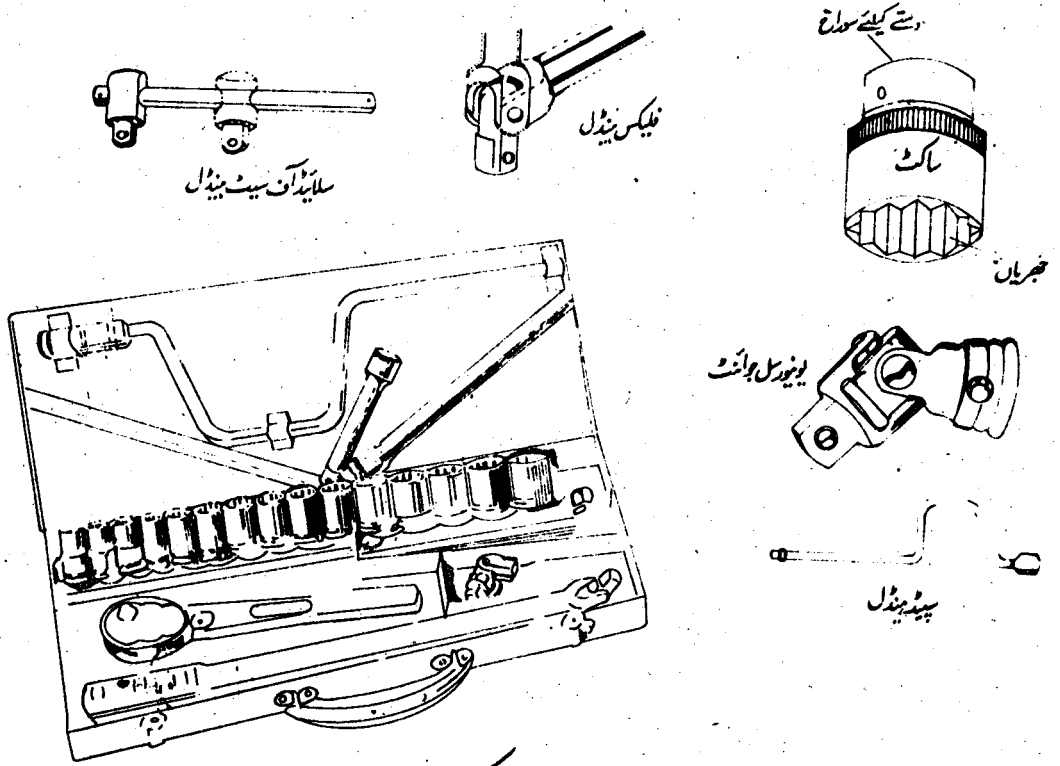


شکل نمبر 1.7 (ج) کھلے اور بند منہ والا ریچ

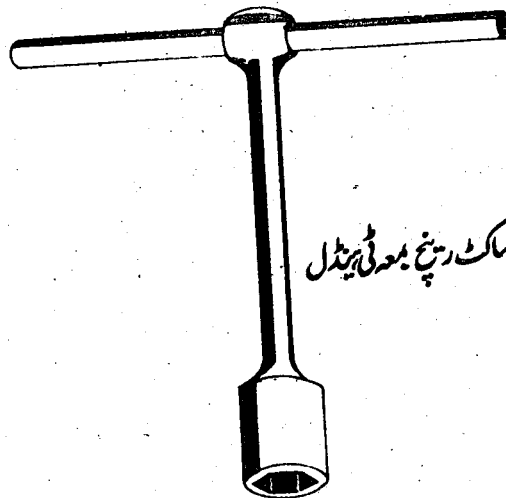
(ا) ساکٹ سیٹ (Socket Set)

یہ ریچ دو اجزاء ساکٹ اور ہینڈل پر مشتمل ہوتا ہے ساکٹ پائپ کے چھوٹے ٹکڑے کے مانند ہوتا ہے جس کے ایک سرے کے اندر جھریاں اور دوسرے سرے میں دستہ (handle) فٹ ہونے کے لئے سوراخ ہوتا ہے بعض اوقات ساکٹ اور ہینڈل کے درمیان فاصلہ بڑھانے کے لئے توسیع سلاخ (Extension Bar) بھی لگا دی جاتی ہے۔ دیکھئے شکل نمبر 1.8 (ب)

ساکٹ سیٹ



شکل نمبر 1.8 (الف) ساکٹ سیٹ

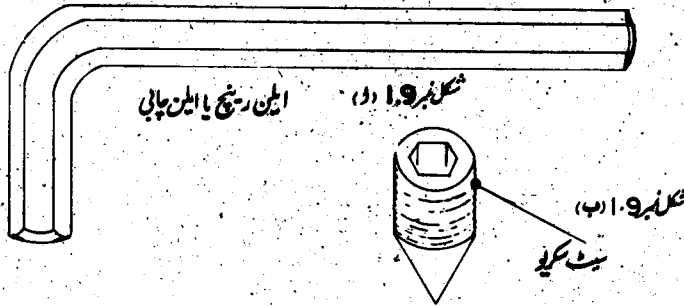


شکل نمبر 1.8 (ب) ساکٹ رینچ بمعرفی ہینڈل

ایک ساکٹ ایک سائز کے نٹ کو کس یا کھول سکتی ہے جس کا سائز ساکٹ کے باہر لکھا ہوتا ہے شکل 1.8
(الف) میں پورا ساکٹ سیٹ اور اس کے اجزاء دکھائے گئے ہیں۔ ضرورت کے مطابق مختلف نیڈل اور ساکٹ کا انتخاب
کر کے نٹ اور بولٹ کئے اور کھولنے کا کام آتا ہے۔

(س) ایلین ریونچ یا چابی (Allen Wrench or Key)

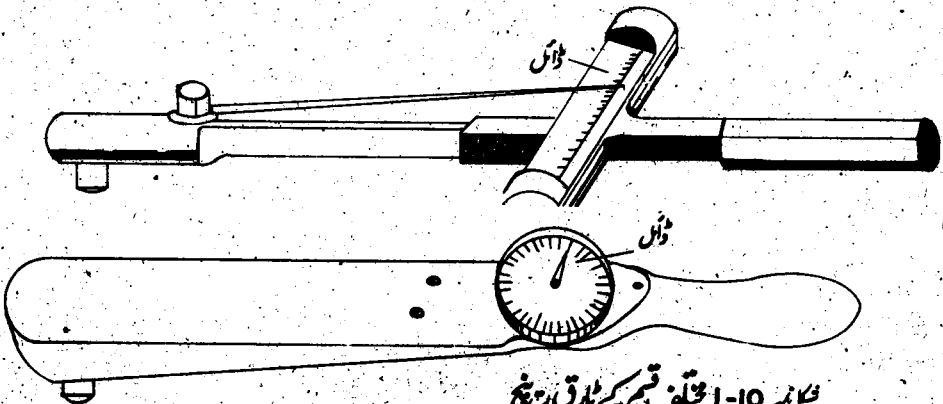
چار یا چھ پہلو والی سلاخ کو 90 درجے پر موڑ کر بنایا ہوتا ہے اور ایسے ہیچوں کو کئے یا کھولنے کے کام آتا ہے



جن کی ٹوپی میں پیار یا چھ پہلو خالی جگہ موجود ہوں دیکھئے شکل نمبر 1.9 (د) اور (ب)

(ص) ٹنارک ریونچ (Torque - Wrench)

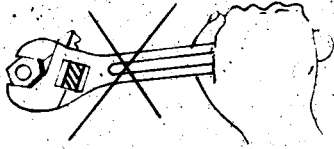
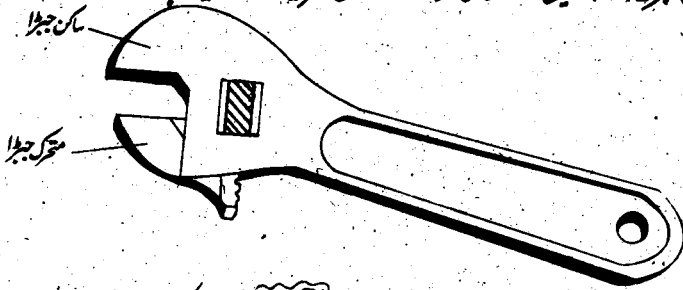
اس کی ساخت بالکل ساکٹ ریونچ جیسی ہوتی ہے۔ گردستے پر ایک ڈائل (DIAL) بنا ہوتا ہے جس کی سوئی
نٹ یا بولٹ کئے کی طاقت کو ظاہر کرتی ہے۔ کئے کی طاقت اسی کام کی مقررہ طاقت کے مطابق ہونی چاہیے یہ ایسے
نٹ یا بولٹ کو کئے کے کام آتا ہے جن کو کئے کے لئے مقررہ مقدار سے زیادہ طاقت نہیں لگانی چاہیے مثلاً اسٹینڈرڈ
مہیڈ کے بولٹ ونٹ وغیرہ دیکھئے شکل نمبر 1-10۔



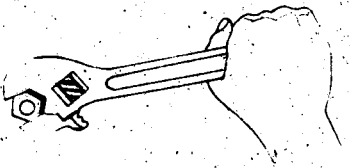
شکل نمبر 1-10 مختلف قسم کے ٹنارک ریونچ

(ii) متغیر منہ والا ریچ (Adjustable Wrench) (دیکھئے شکل نمبر

اس ریچ کا منہ کم یا زیادہ کھولا جاسکتا ہے ایک ہی ریچ مختلف سائز کی ڈھیر لوہے (Nuts) پر کام کر سکتا ہے۔ اس کا ایک جبڑا (Jaw) متحرک اور دوسرا ساکن ہوتا ہے۔ یہ مختلف سائزوں میں دستیاب ہے۔ اس کا استعمال کم سے کم کرنا چاہیئے کیونکہ متحرک جبڑے کے پھسلنے کا امکان رہتا ہے جس سے نٹ یا بولٹ کی ٹوپی (Head) کے کنارے خراب ہو جاتے ہیں شکل نمبر 1.12 میں استعمال کرنے کا صحیح طریقہ بتا گیا ہے۔



شکل نمبر 1.11 ایڈجسٹبل ریچ



شکل نمبر 1.12 ایڈجسٹبل ریچ اور اس کا استعمال

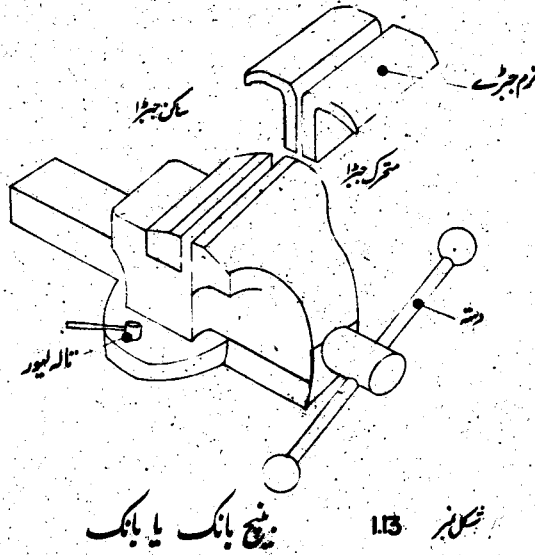
یاد رکھنے کی باتیں

- (1) نٹ کے سائز کے مطابق منہ سب ریچ کا چناؤ کریں تاکہ ریچ نٹ کے گرد بالکل فٹ بیٹھے اور پھسلنے کا امکان نہ رہے۔
- (2) نٹ کھینچنے یا کھولنے کے لیے ریچ کے ہینڈل (Handle) کو مسلسل قوت سے اپنی طرف کھینچیں۔
- (3) ریچ کو صحیح رخ سے استعمال کریں جیسے شکل نمبر 1.12 میں دکھایا گیا ہے۔

2.3 بینچ بانک یا بانپ (Bench Vice)

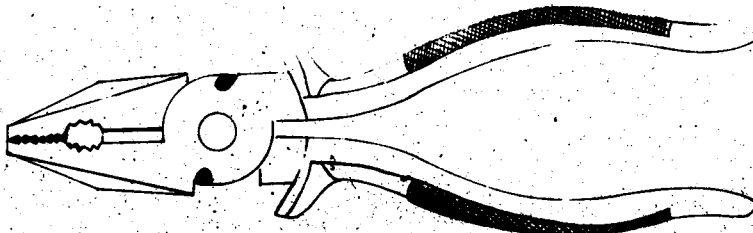
یہ کام والی چیز یا دوک پیس (Work Piece) کو مضبوطی سے پکڑ کر رکھنے کے کام آتا ہے اسے بانک بھی کہتے ہیں۔

اس کے دو دھڑلے دار جبروں میں سے ایک متحرک ہوتا ہے ہینڈل گھا کر متحرک جبر کے کو آگے پیچھے حرکت دے کر اس کا مرکز کم ذمہ کر کے درک پیس (Work Piece) کو کپڑا جاتا ہے جبروں کی لمبائی سے بانک کا سائز بتایا جاتا ہے۔ بعض اوقات درک پیس کی سطح خراب ہونے سے بچانے کے لئے پیتل یا ایلومینیم کے نرم دھاتی (Soft Metal) جبروں پر چڑھائے جاتے ہیں بعض یا ٹیوں کو اوپر والا حصہ گھوم سکتا ہے جس کو ایک لیور (Lever) کی طرح سے مطلوبہ پوزیشن (Position) میں لاکر تالے سے پانڈھا جاسکتا ہے بانک کی شکل اور مختلف حصوں کے نام شکل نمبر 1.13 میں دکھائے گئے ہیں۔



2.4 پلاس (Pliers)

یہ اوزار بجلی کی تاروں اور دھاتی سلاخوں کو کاٹنے موڑنے اور چھوٹی چیزوں کو پکڑنے وغیرہ کے کام آتے ہیں اس کی کل لمبائی سے اس کا سائز بتایا جاتا ہے اس کی عام قسمیں مندرجہ ذیل ہیں۔
(الف) کمبینیشن پلاس (Combination Plier)



شکل نمبر 1.14 کمبینیشن پلاس

(ب) لمبے منہ والا یا نوذ پلاس (Long nose Plier)

(ج) سرکلیپ پلاس (Circlip Plier)

(د) ملٹی گریپ یا پولی گریپ پلاس (Multigrip/Polygrip Plier)

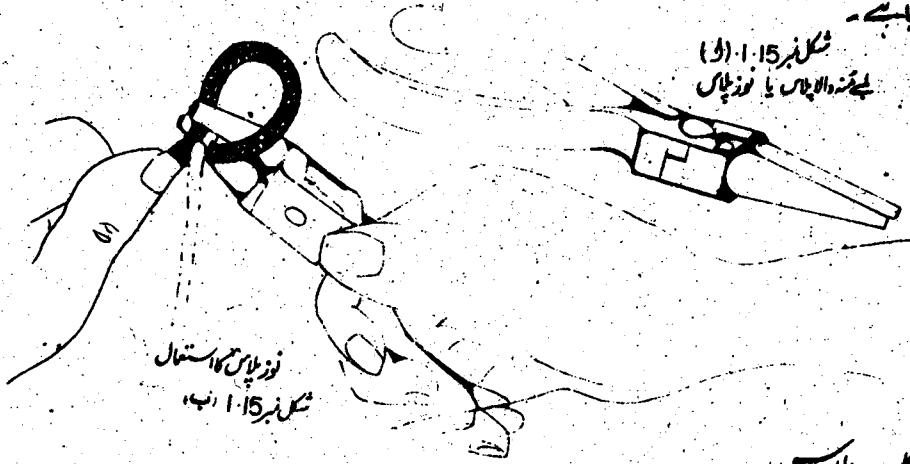
(ا) ڈایا گونل پلاس (2-NOSE PLIERS)

(الف) کمینیشن پلاس

یہ کثیر المقاصد اوزار ہے اس کے جبروں کی خاص شکل ہوتی ہے۔ جبروں کا کچھ حصہ دندانہ دار ہولڈر کے دندانہ دار گول کچھ حصہ صاف گول اور کچھ حصہ تیز دھاری ہوتا ہے تاکہ گرل اور چوکور چیزوں کو آسانی سے پکڑ سکے اور باریک تاروں کو کاٹ سکے عام استعمال کے لئے 8 انچ کا پلاس کافی ہوتا ہے تاہم دوسرے سائز بھی (مثلاً 200 ملی میٹر) ملتے ہیں۔ اس پلاس کو اوپر دی گئی شکل نمبر 1-15 میں دکھایا گیا ہے۔

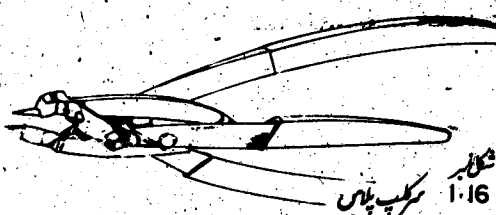
(ب) لمبے منہ والا یا نوذ پلاس (Long Nose Pliers)

اس کے جبرے باریک لمبے اور شکل میں چوکور یا گرل ہوتے ہیں گہری اور تنگ جگہوں میں چیزوں کو پکڑنے، اٹھانے اور باریک تاروں کو موڑنے کے کام آتے ہیں۔ پلاس کی شکل اور اس کا کام شکل نمبر 1-15 اور (ب) میں دکھایا گیا ہے۔

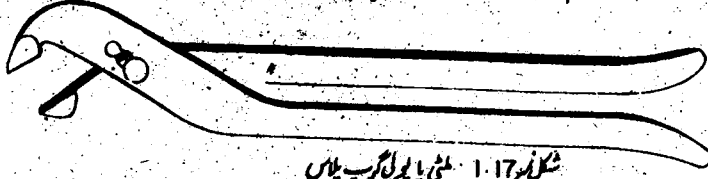


(ج) سرکلیپ پلاس (Circlip Plier)

یہ پلاس شافٹوں یا سلفرڈوں سے لاک رنگ (Locking) یعنی ریٹینر (Retainer) یا لاک واشر اتارنے اور فٹ کرنے کے کام آتا ہے۔ دیکھیے شکل نمبر 1-16۔



(د) ملٹی گریپ یا پولی گریپ پلاس (Multigrip/Polygrip Plier)
یہ اوزار بھی چیزوں کو پکڑنے کے کام آتا ہے۔ اس کے متحرک جبرے میں سوراخ موجود ہوتے ہیں۔ ان سوراخوں کی مدد سے اس کے منہ کو کم و بیش کیا جاسکتا ہے۔ دیکھئے شکل نمبر ۱۰۱۶۔



شکل نمبر ۱۰۱۶ ملٹی یا پولی گریپ پلاس

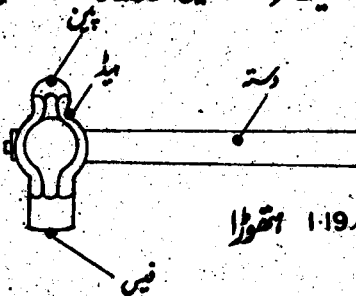
(د) ڈایاگونل پلاس (Diagonal Plier)
یہ پلاس تاروں کو کاٹنے، پھینے، لاک پر (Lock-Pin) یا سپلٹ پر (Split Pin) کو نکلنے کے کام آتا ہے۔ دیکھئے شکل نمبر ۱۰۱۸۔



شکل نمبر ۱۰۱۸ ڈایاگونل پلاس

2.5 مچھوڑا (Hammer)

اس سے چوٹ یا ضرب لگانے کا کام لیا جاتا ہے۔ مچھوڑے کا ہیڈ (Head) یا سر عموماً لوہے اور بعض اوقات نرم دھات یا لکڑی یا پلاسٹک اور درمتر لکڑی کا ہوتا ہے۔ دستے کا ایک سراہیڈ میں جھنسا کر چال (Wedge) لگا کر کسا جاتا ہے ہیڈ پر مچھوڑے کا سائز دیا ہوا ہوتا ہے۔ ہیڈ کے ایک طرف کو فیس (Face) اور دوسرے کو پیئن (Peen) کہتے ہیں پیئن کی کئی قسمیں ہوتی ہیں مثلاً بال پیئن، سروس پیئن، آٹو ورکشاپ میں کام کی نوعیت کے مطابق مختلف سائز اور مختلف قسم کے مچھوڑے استعمال ہوتے ہیں۔ مچھوڑا کی ایک قسم شکل نمبر ۱۰۱۹ میں دکھائی گئی ہے۔

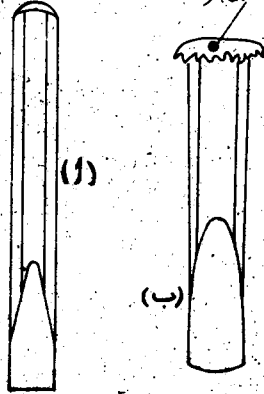
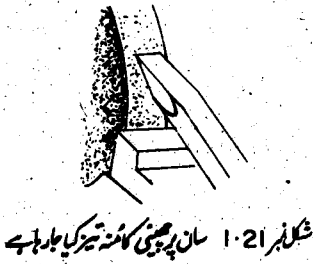


شکل نمبر ۱۰۱۹ مچھوڑا

2.6 چھینی (Chisel)

یہ اوزار ہتھوڑے کی مدد سے دھاتی چیزوں کو کاٹنے یا پھیلنے کے کام آتا ہے یہ خاص لوہے کے چار پہلو یا چھ پہلو صلیخ کے ایک سرے کو ترچھا کر کے تیز دھار بنا کر پان کر کے سخت بنایا ہوتا ہے چھینی کے تیز دھار کنارے کی لمبائی سے اس کا سائز بتایا جاسکتا ہے اس کی دھار کند ہونے کی صورت میں سان شین پر رگڑ کر دوبارہ تیز کی جاسکتی ہے۔ دیکھیے شکل نمبر 1.20 (ا) و (ب) اور شکل نمبر 1.21۔

کھبی سر 1.20 شکل چھینی



احتیاط: کھبی سر (Mushroom Head) والی چھینی استعمال نہیں کرنی چاہیے۔

خود آزمائی - 1

مندرجہ ذیل فقرات میں خالی جگہوں کو موزوں الفاظ سے پُر کریں۔

1. مختلف پیچ کسوں کے نام لکھیں

(الف)

(ب)

(ج)

2. آؤٹ گائیڈی پٹرول ٹالیوں کے جوڑوں کو کھولنے یا کسے کے لیے ریچ استعمال کرنا چاہیے۔

3. نیٹ بولٹ کو خاص طاقت تک کسے کے لئے ریچ استعمال ہوتا ہے۔

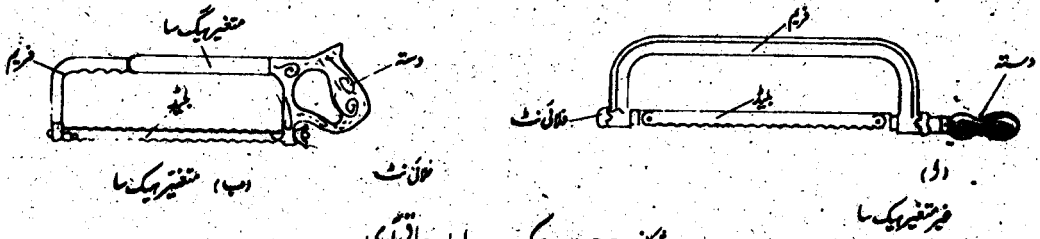
4. بائیک کاسائز اس کے کی لمبائی سے بنایا جاتا ہے۔

5. کند چھینی کو پر رگڑ کر تیز کیا جاسکتا ہے۔

2.7 ہیک آری یا دھات کاٹنے والی آری (Hack Saw)

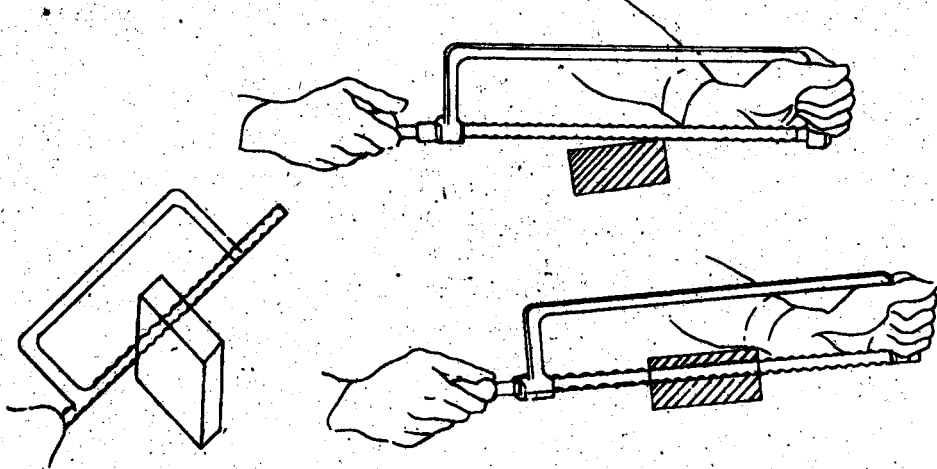
یہ دھاتی اشیاء کاٹنے کے کام آتی ہے۔ اس کے دو بڑے حصے ہوتے ہیں فریم اور بلیڈ۔ بلیڈ فریم میں منٹ کر کے فلانی منٹ کی مدد سے کس دیا جاتا ہے بلیڈ کے دندان کارخ اگلی طرف ہونا چاہیئے بلیڈ کی تصریح دندانے فی انچ کے حساب سے کی جاتی ہے اور 18 یا 25 دندانے فی انچ والا بلیڈ عام طور پر استعمال کیا جاتا ہے بلیڈ افقی اور عمودی دونوں حالتوں میں لگایا جاسکتا ہے۔

بلیڈ کی لمبائی کے مطابق فریم کو بھی لمبا یا چھوٹا کیا جاسکتا ہے۔ دیکھیے شکل نمبر 1.22 ب۔ اس لمبے ہونے والے فریم کو متغیر اور شکل 1.22 الف میں دکھائے ہیک Saw (Hack Saw) کو غیر متغیر کہتے ہیں۔



شکل نمبر 1.22 ہیک سہ یا دھاتی آری

ہیک دھاتی آری یا لوسہ کی آری Hack Saw کا عمل استعمال۔



شکل نمبر 1.23 دھاتی آری چلانے کا طریقہ

- ۱۔ درک پیس کو جہاں پر کاٹنا ہو لائن لگائیں۔
- ۲۔ درک پیس کو بانک میں مضبوطی سے اس طرح کسیں کہ وہ نشان جہاں کاٹنا ہے بانک کے جڑے سے

باہر گر قریب ترین عمودی رہے۔

3۔ دائیں ہاتھ میں آری کو دستے سے پکڑ کر بلیڈ کے دائرے کے نشان پر رکھیں اور بائیں ہاتھ کے انگوٹھے کا تختہ سہارے کے لئے فریم پر رکھیں۔

4۔ اب معمولی دباؤ سے ہیک سا آری کو اگلی طرف جھکا کر آگے کی طرف دھکیلیں پھر اپنی طرف کھینچیں اس طرح بلیڈ نشان پر ہیکا سا کاٹے گا اس عمل کو چند مرتبہ دہرائیں حتیٰ کہ نشان اتنا گہرا ہو جائے کہ بلیڈ کے ادھر ادھر پھسلنے کا امکان نہ رہے۔

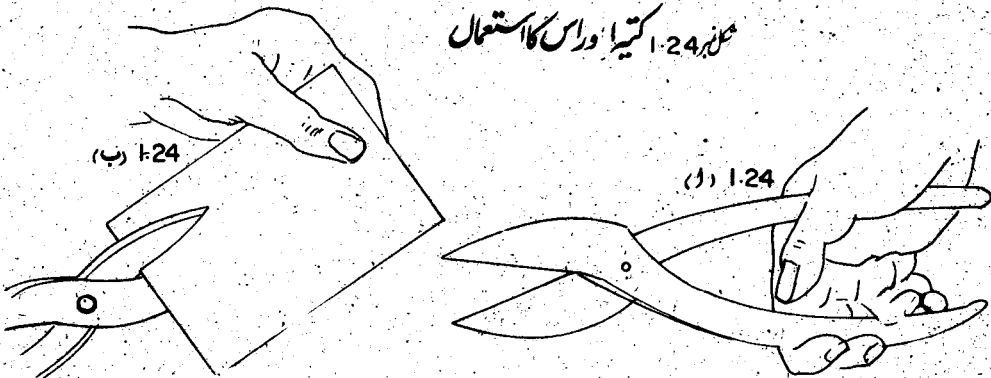
5۔ اب دائیں ہاتھ سے دستہ اور بائیں ہاتھ سے فریم کو پکڑ کر ہیک آری کو عمودی رکھتے ہوئے مناسب دباؤ سے کاٹے ہوئے نشان میں آگے پیچھے حرکت دیتے رہیں حتیٰ کہ کٹائی مکمل ہو جائے۔ آری چلانے کا طریقہ شکل نمبر 23 میں دکھایا گیا ہے۔
یاد رکھیں! دوران استعمال
1۔ بلیڈ کی پوری لمبائی استعمال کریں۔

2۔ اپنے ہاتھوں کے دباؤ کو اس طرح کم و بیش کرتے رہیں کہ دباؤ کا مرکز درک چیمس پر رہے۔
3۔ ہیک سا یا نوہے کی آری کو تقریباً 40° حرکتیں فی منٹ کی رفتار سے چلائیں اور واپسی حرکت پر ہیک آری پر دباؤ کم کر دیا کریں کیونکہ ہیک آری صرف اگلی حرکت میں ہی کاٹتی ہے۔

2.8 کتیرا (Hand Snip)

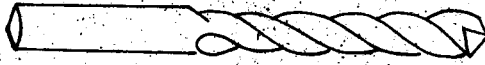
یہ قینچی نما اوزار ہے جو باریک دھاتی چادرول کو کاٹنے کے کام آتا ہے۔ اس کی لمبائی اس کے سائز کو ظاہر کرتی ہے۔ اس کا دستہ کافی لمبا ہوتا ہے۔ تاکہ مناسب قوت سے کام لیا جاسکے دوران استعمال درک ہمیں کو جھڑوں کے اندرونی حصے کے قریب رکھیں۔ دیکھئے شکل نمبر 1.24 (ا) اور (ب)۔

نمبر 24۔ کتیرا اور اس کا استعمال



2.9 ٹویسٹ برما (Twist Drill)

یہ اوزار گول سوراخ بنانے کے کام آتا ہے خاص فولاد کا بنا ہوتا ہے۔ عموماً براشین میں باندھ کر استعمال کیا جاتا ہے۔

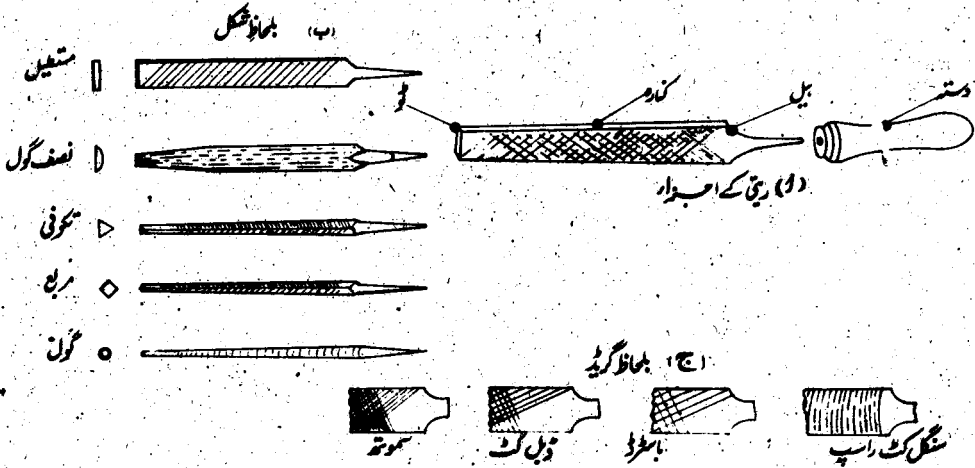


شکل نمبر 1.25 ٹویسٹ برما

2.10 ریتی (File)

یہ ایک عام مفید اوزار ہے جس سے کسی دھات کے ٹکڑے سے خال تو دھات آہستہ آہستہ رگڑ کر آمادی حالتی ہے۔ اس کے اطراف پر ترچھے دندلے اور ایک سوے پر گڑی کا دستہ لگا ہوتا ہے۔ اس کے مختلف حصے شکل نمبر 1.26 (الف) میں دکھائے گئے ہیں۔ ریتی کی لمبائی میل (Wheel) سے ٹھیک لی جاتی ہے۔ ریتھ کا کبھی بہت سی قسمیں ہیں شکل نمبر 1.26 (ب) بلحاظ شکل اور (ج) بلحاظ گریڈ دیکھیے۔

ریتی کے اجزاء اور اس کی مختلف اقسام
شکل نمبر 1.26



(الف) لمبائی 4، 6، 8، 10، 12" وغیرہ۔

(ب) شکل۔ مستطیل، گول، مکونی، آدمی گول، مربع وغیرہ۔

(ج) کٹ۔ شکل کٹ، ڈبل کٹ، باریک کٹ وغیرہ۔

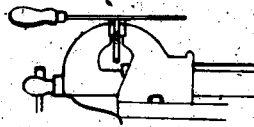
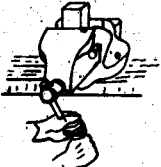
(د) گریڈ - رف، باسٹرڈ، سیکنڈ، سموتھ وغیرہ۔

لہذا ریتی خریدتے وقت ریتی کی لمبائی (Length) اس کی شکل (Shape) دندانوں کا کٹ (Cut) اور دندانوں کا درمیانی فاصلہ (Grade) بنانا ضروری ہوتا ہے۔ آؤشاپ میں استعمال کے لئے 10 لمبائی اور (Flat) فلیٹ شکل کی شکل کٹ سموتھ (Smooth) اور باسٹرڈ (Bastardy) ریتی کافی موزوں ہے۔

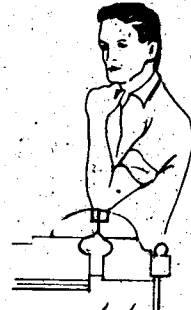
الف - ریتی کرنے کے اقدام

- 1۔ درک پیس کو بانک (جس کی اونچائی آپ کی کہنی تک ہو) میں مضبوطی سے اس طرح کسیں کہ درک پیس کی وہ سطح جہاں پر ریتی کو چلانا ہے بانک کے جیڑوں سے باہر مگر قریب ترین ہو۔ شکل نمبر 1.27 (ا) اور (ب) دیکھیں۔
- 2۔ بانک کی طرف منہ کر کے بانک سے مناسب فاصلے پر اس طرح کھڑے ہو جائیں کہ بائیں پاؤں دائیں پاؤں سے آگے ہو۔ بائیں پاؤں اور دائیں پاؤں کے درمیان تقریباً ایک فٹ فاصلہ ہو۔ مزید دائیں پاؤں کا رخ بائیں سے 30 درجے باہر کی طرف ہو دیکھیے شکل 1.29 (ا) اور (ب)۔

شکل نمبر 1.27 ریتی کا استعمال



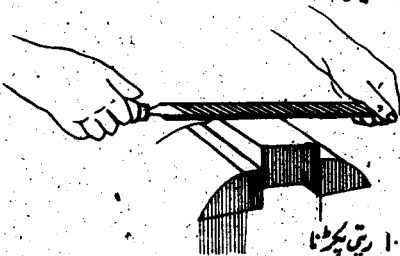
1.27 (ب) درک پیس کو بانک سے معمولی باہر پڑیں



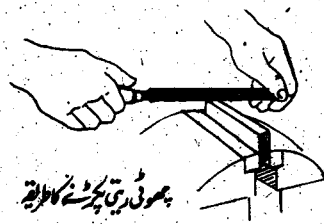
1.27 (الف) بانک کی بندی

1.27 (ج) درک پیس بانک میں کسے کا طریقہ

- 3۔ ریتی کے دستے کو دائیں ہاتھ میں اس طرح پکڑیں کہ انگوٹھا اوپر اور انگلیاں نیچے سے دستے کے گریڈ پیٹ کے گرفت کو مضبوط بنادیں اور دستہ ہتھیلی کی گہرائی تک آئے جائیں ہاتھ سے ریتی کی ٹوک کو پکڑ لیں دیکھیں شکل 1.28 (ا) اور (ب)۔
- 4۔ ریتی پکڑ کر دایاں بازو اپنے جسم کے ساتھ ساتھ پیچھے کی طرف لے جائیں جب آپ کا دایاں بازو کہنی پر 90 درجے کا زاویہ بنائے اور بائیں بازو سیدھا ہو جائے تو ریتی کا ٹوک درک پیس پر رکھیں۔



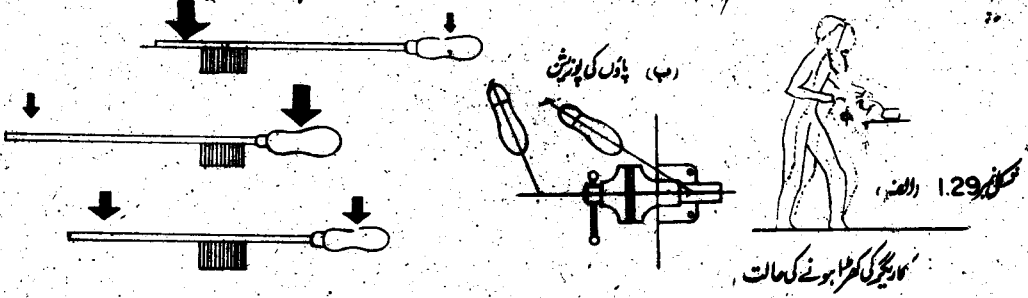
(ب) 1.28 ریتی پکڑنا



شکل نمبر 1.28 (الف)

5۔ اب کمر سے اوپر کے جسم کو تھوڑا سا آگے جھکاتے ہوئے ریتی کو آگے کی طرف حرکت دیں جب ریتی کی لمبائی کا 2/3 حصہ درک پیس پر آگے حرکت کر جائے تو جسم کا مزید جھکاؤ روک کر جسم کو سیدھا کرتے ہوئے بازوں کی قوت سے بقیہ 1/3 حصے کی حرکت مکمل کریں۔ جب ریتی کی آگے کی حرکت مکمل ہو جائے تو آپ کا جسم بالکل سیدھا ہو جانا چاہیئے۔ (جسم کے جھکاؤ سے بائیں ٹانگ پر آپ کے اپنے وزن کا اثر کم ہوتا ہے۔ ریتی پر دباؤ بڑھتا ہے اور بڑھانا آسان ہو جاتا ہے جسم میں جھکاؤ نہ پیدا کرنے سے جسم کا توازن اور ریتی کی پوزیشن برقرار رکھنا مشکل ہو جاتا ہے مزید آپ کے بازو بھی جلدی ٹھک جاتے ہیں) شکل نمبر 9۔ (الف) دیکھیے۔

6۔ اب ریتی کو پیچھے کیچ لیں اور واپسی حرکت میں ریتی پر دباؤ لگائیں ریتی کو خاص پوزیشن میں چلانے کے لئے ریتی پر اپنے ہاتھوں کے دباؤ کو اس طرح کم و بیش کرتے رہیں کہ غریبی دباؤ درک پیس پر رہے دیکھیے شکل نمبر 1.29 (ج)

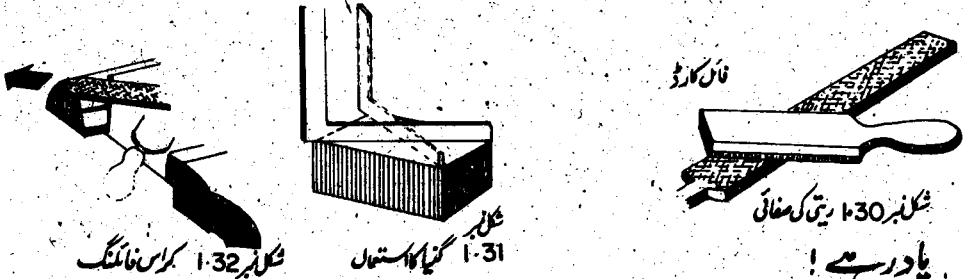


شکل نمبر 1.29 (د) ریتی چلاتے وقت دباؤ کی منتقلی

7۔ مندرجہ بالا عمل بار بار دہرائیں اور واجب ریتی کے دندانوں میں دھات کے کٹے ہوئے ذرات پھنس جائیں تو فائل

کارڈ (File Card) سے (دندانوں کے رخ میں چلا کر) صاف کریں۔ دیکھیں شکل نمبر 1.30

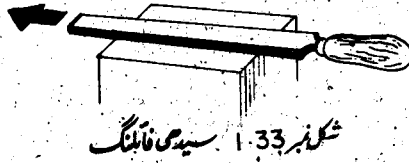
8۔ سطح کی ہمواری کو ٹرائی سکوائر (Tri-Square) لگایا سے چیک کرتے رہیں دیکھیں شکل نمبر 1.31



یاد رہے !

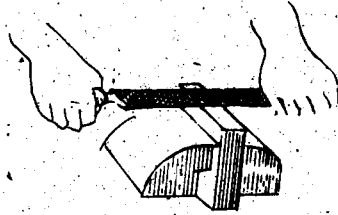
(الف) کسی ہموار سطح سے اگر صرف مال اتارنا مقصود ہو تو Rough ریتی سے کراس فائلنگ (Cross-Filing) کریں۔ یعنی ریتی کو دترے سمت میں کبھی دائیں، کبھی بائیں طرف چلائیں۔ مگر ریتی کی افقی پوزیشن ضرور برقرار رکھیں۔ (شکل نمبر 1.32 دیکھیے۔)

(ب) سطح کو ہموار اور سیدھا کرنے کے لئے مناسب ریتی سے Straight filing کریں یعنی ریتی کو درک پیس کی لمبائی کے رخ میں سیدھا چلائیں (شکل 1.33)



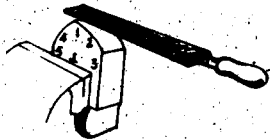
شکل نمبر 1.33 سیدھی فائلنگ

(ج) جب درک پیس تیار ہونے کے قریب ہو تو سمو تو ریتی سے Draw Filing کریں یعنی ریتی کو درک پیس کی لمبائی کے ساتھ رکھ کر دستے کی بجائے ٹو (Toe) اور ہیل (Heel) پکڑ کر درک پیس کے لمبے رخ میں سیدھی حرکت دیں اس سے سطح بھی بالکل ہموار ہو جائے گی اور ریتی کے نشانات کا رخ بھی ایک سمت ہو جائے گا (شکل 1.34)

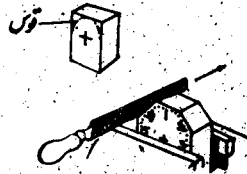


شکل نمبر 1.34 ڈرا فائلنگ

(د) کونے یا کنارے کی گولائی بنانے کے لئے پہلے قوس یا دائرہ لگائیں پھر نشان کے بالکل قریب تک چھوٹی چھوٹی ہموار سطحیں بنائیں پھر گولائی مکمل کرنے کے لئے ریتی کے آگے کی حرکت میں ریتی کا اگلا سرا بتدریج اوپر اٹھاتے جائیں اور دستہ اسی قدر نیچے دباتے جائیں۔ اس طرح بار بار ریتی چلا کر گولائی مکمل کریں (شکل نمبر 1.35) دیکھئے۔

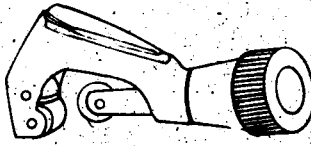


شکل نمبر 1.35 ریتی سے گولائی بنانے کا طریقہ



2.11 ٹیوب یا پائپ کٹر (Tube or Pipe Cutter)

یہ اوزار دھاتی نالیوں کو کاٹنے کے کام آتا ہے اس کی ساخت اور مختلف حصوں کے نام شکل نمبر 1.36 میں دکھائے گئے ہیں ہینڈل ناب کو گھما کر رایتھسٹنگ ناب (کٹنے والے گول ہڈیہ کو آگے پیچھے کیا جاسکتا ہے نالی کو بلڈ اور گول پیسوں اور رولرز کے درمیان رکھ کر ٹیوب کٹر کو نالی کے گولگھا یا جاتا ہے۔ ہر چکر کے بعد رایتھسٹنگ ناب کو مناسب کنسن کر چنڈ پکڑ گھمانے سے پائپ بالکل صحیح کٹ جاتی ہے۔



شکل نمبر 1.36 میپ یا پاپ کٹر

2.12 سکریپر (Scraper)

سکریپر کسی نرم دھاتی سطح کو صاف کرنے کے کام آتا ہے۔ اس کی دو قسمیں عموماً استعمال ہوتی ہیں۔

(الف) فلیٹ سکریپر (Flat Scraper)

(ب) تین کونوں والا سکریپر

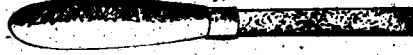
لمبی چوڑی ہموار سطحوں پر فلیٹ سکریپر اور چوڑی گول سطحوں جیسے اینجن کے بیرنگ وغیرہ کے لئے تین کونوں والا سکریپر بہتر کام کرتا ہے۔ دیکھئے شکل نمبر 1.37 (د) اور (ب)۔

تین کونوں والا سکریپر (ج)



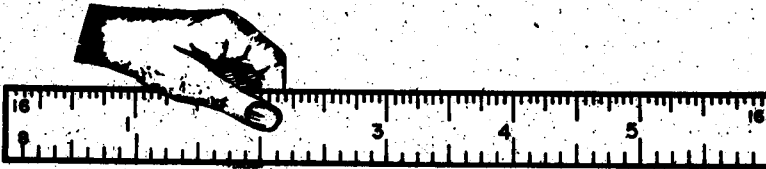
فلیٹ سکریپر (ب)

شکل نمبر 1.37 (د) تین کونوں والا سکریپر (ب) فلیٹ سکریپر



2.13 فولادی پیمانہ یا شیل رول (Steel rule)

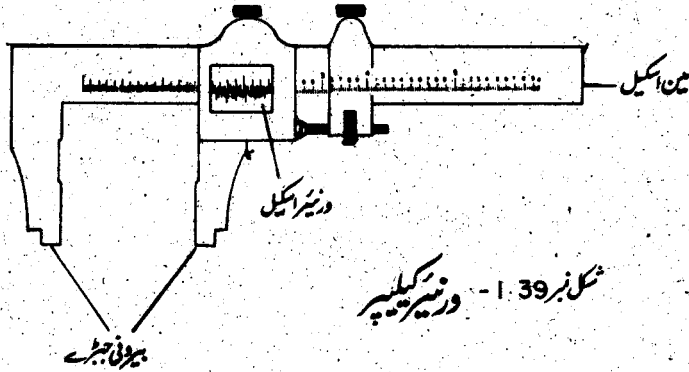
یہ اوزار ہموار سطحوں کی لمبائی چوڑائی وغیرہ ناپنے کے کام آتا ہے یہ ساخت میں دھات کے تقریباً ایک انچ چوڑی 6 یا 12 لمبی اور 16/100 میٹر پتھر ہوتی ہے جس کے چوڑے رخ کے ایک کنارے پر انچ اور ان کی کسری 32/100 ایک اور دوسرے کنارے پر سنٹی میٹر اور ملی میٹر کندہ ہوتے ہیں۔ (شکل نمبر 1.38)



شکل نمبر 1.38 فولادی پیمانہ یا شیل رول

2.14 ورنیئر کیلیپر Vernier-Caliper

1631ء میں ایک فرانسیسی شخص "پیری ورنیئر" نے اس کو دریافت کیا یہ پیمانہ چھوٹی لمبائیوں، دھروں وغیرہ کے بیرونی اور سوراخوں کے اندرونی قطر اور اندھے سوراخوں (Blind Holes) کی گہرائی ناپنے کے کام آتا ہے اس کا لیٹ کاؤنٹ (Least count) عام طور پر 0.1 ملی میٹر یا 1/128 انچ ہوتا ہے۔



شکل نمبر 39 - 1 - ورنیئر کیلیپر

لیٹ کاؤنٹ وہ چھوٹی سے چھوٹی پیمائش ہے جو ورنیئر کیلیپر سے لی جاتی ہے ورنیئر کیلیپر ریڈنگ اس طرح لی جاتی ہے کہ ورنیئر اسکیل کا صفر (0) جہاں مین اسکیل پر ہوتا ہے اس کے اٹھ ٹماچہ کی طرف والی ریڈنگ مین اسکیل کی ریڈنگ ہوتی ہے اس کے بعد یہ دیکھا جاتا ہے کہ ورنیئر اسکیل کی کون سی لائن، مین اسکیل کی لائن کے آگے سامنے ہوتی ہے۔

اس پیمانے سے کافی حد تک درست پیمائش لی جاسکتی ہے درک پیس کو جن جبڑوں (Jaws) میں کپڑا جاتا ہے تو ان کو آؤٹ سائڈ کیلیپر (Outside Caliper) کہتے ہیں اور اگر کسی درک پیس کے اندرونی حصے کی پیمائش کرنی ہو تو جبڑوں میں باہر کی طرف سرے نکلے ہونے میں جبڑوں کے کھنکے سے یہ سرت درک پیس کے اندر کی طرف فٹ ہو جاتے ہیں اس طرح اندرونی پیمائش حاصل کی جاتی ہے ایسے کیلیپر کو ان سائڈ کیلیپر (In-Side Caliper) کہتے ہیں۔

لیٹ کاؤنٹ (Least Count) نکالنے کا طریقہ

- 1۔ مین اسکیل کے چھوٹے سے چھوٹے ڈیڑھ (رحصہ) نوٹ کریں مثلاً کے طور پر آپ 1.1 mm لے سیں
- 2۔ مین اسکیل کے زیر (0) اور ورنیئر کیلیپر کے اسکیل کے زیر کو آنے سے (Coincidence) پر ملاحظہ کریں۔
- 3۔ ان پوزیشن پر مین اسکیل کے اور ورنیئر کیلیپر کے اسکیل کے چھوٹے چھوٹے ڈیڑھ (رحصہ) کاؤنٹ کریں جب تک دوسرے کے آنے سے سامنے ہوں یا ایک دوسرے سے مل رہے ہوں۔

4۔ مین اسکیل کے ایک ڈیڑھ اور ورنیئر اسکیل کے ایک ڈیڑھ کی لمبائی میں جتنا فرق ہو گا اس کو لیٹ کاؤنٹ

Least Count کہا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر!

10 وزمیر اسکیل ڈیڑین = 9 میں اسکیل ڈیڑین اس لئے 1 وزمیر اسکیل ڈیڑین = $\frac{9}{10}$ میں اسکیل ڈیڑین
اس لئے لیٹ کاؤنٹ = $(1 - \frac{9}{10})$

اس لئے لیٹ کاؤنٹ = $\frac{10 - 9}{10} = \frac{1}{10}$ (کیونکہ $\frac{1}{10} = \frac{10 - 9}{10}$)

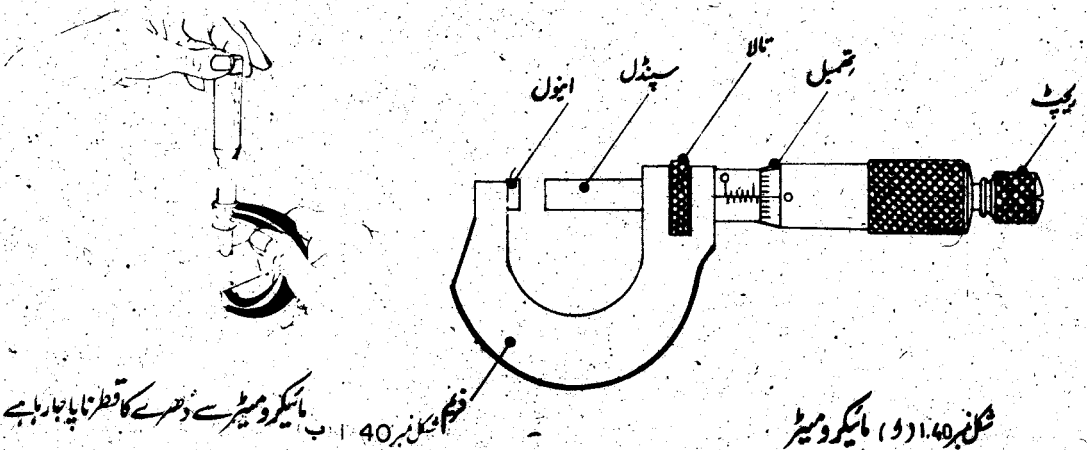
$\frac{1}{10} = 0.1$ ملی میٹر

0.01 cm. سنٹی میٹر

2.15 مائیکرو میٹر (Micrometer)

یہ پیمانہ نہایت درست پیمائش کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کا لیٹ کاؤنٹ Least Count عموماً 0.01 ملی میٹر یا 0.001 یا 0.0001 انچ ہوتا ہے۔ دونوں شافٹوں وغیرہ کے بیرونی قطر کی پیمائش کے لئے بیرونی مائیکرو میٹر (Outside Micrometer) اور سوراخوں کے اندرونی قطر کے لیے ان سٹڈی مائیکرو میٹر (Inside Micrometer) استعمال کیا جاتا ہے۔ مائیکرو میٹر کی رینج یا انداز اس پر لکھی ہوتی ہے مثال کے طور پر 0.25 ملی میٹر، 25، 50، 75، 50 ملی میٹر وغیرہ وغیرہ۔ یا درہے کہ 4.5، 3، 4.5 ملی میٹر لمبائی کی پیمائش صرف 25، 50 ملی میٹر رینج کا مائیکرو میٹر ہی کر سکے گا کوئی دوسرا مائیکرو میٹر کام نہ دے سکے گا کیونکہ ہر مائیکرو میٹر کا ہینڈل صرف 25 ملی میٹر ہی آگے پیچھے ہو سکتا ہے۔

مائیکرو میٹر سے ریڈنگ لینے کے لیے دیکھا جاتا ہے کہ تقسیم میں اسکیل کے کون سے دو درجوں کے درمیان



فہم کنیز 40 (1) مائیکرو میٹر

ٹھہرتا ہے۔ بعد میں یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ قصبہ کا کون سا درجہ میں اسکیل کی لائن میں ہے پھر یہ بھی دیکھتے ہیں درنیز اسکیل کی کون سی لائن قصبہ کی لائن سے مل رہی ہے یہ تمام ریڈنگز (Readings) حاصل کی جاتی ہیں۔
 مثال کے طور پر! قصبہ میں اسکیل کے 1.475 اور 0.450 کے درمیان ہے تو میں اسکیل کی ریڈنگ 0.450 ہوگی۔ اگر قصبہ میں اسکیل کے ساتھ 19 اور 20 کے درمیان ہے تو قصبہ کی ریڈنگ 19 ہوگی۔
 اگر درنیز اسکیل کی ریڈنگ 3 قصبہ کی کسی لائن سے ملے ہو تو درنیز کی ریڈنگ 3 ہی ہوگی۔

خود آزمائی - 2

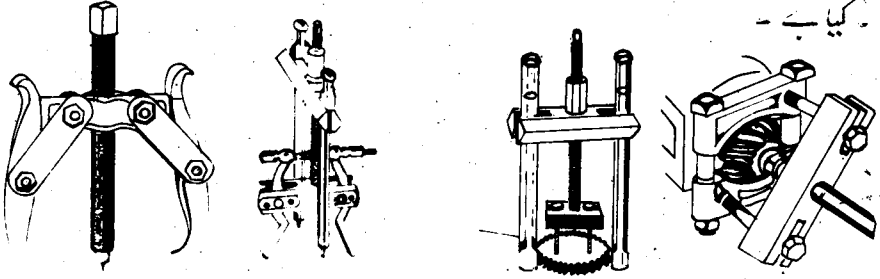
ہدایات: مندرجہ ذیل فقرات میں سے صحیح فقرات کے سامنے "ص" کے گرد اور غلط فقرات کے سامنے "خ" کے گرد دائرہ لگائیں نیز فقرہ کو غلط بنانے والے الفاظ کی نشان دہی کریں اور غلط فقرہ کو درست کرنے والے لفظ یا الفاظ اس فقرہ کے نیچے دی گئی خالی جگہ پر تحریر کریں۔

- 1- لوہا آری کے بلڈ کے دندانوں کا رخ آپ کی طرف ہونا چاہیے۔ ص خ
- 2- موٹی دھاتی چادروں میں گول سوراخ بنانے کے لئے ہر استعمال ہوتا ہے۔ ص خ
- 3- دوران استعمال دیتی کی صفائی کپڑے سے کرنا چاہیئے۔ ص خ
- 4- ہارک دھاتی ٹالیوں کو کاٹنے کے لیے لوہا آری استعمال موزوں ترین ہے۔ ص خ
- 5- مائیکرو میٹر 0.01 ملی میٹر لمبائی تک ماپ سکتا ہے۔ ص خ

3- الودرکشاپ کے چند مخصوص اوزار

3.1 پلرز (Pullers/Extractors)

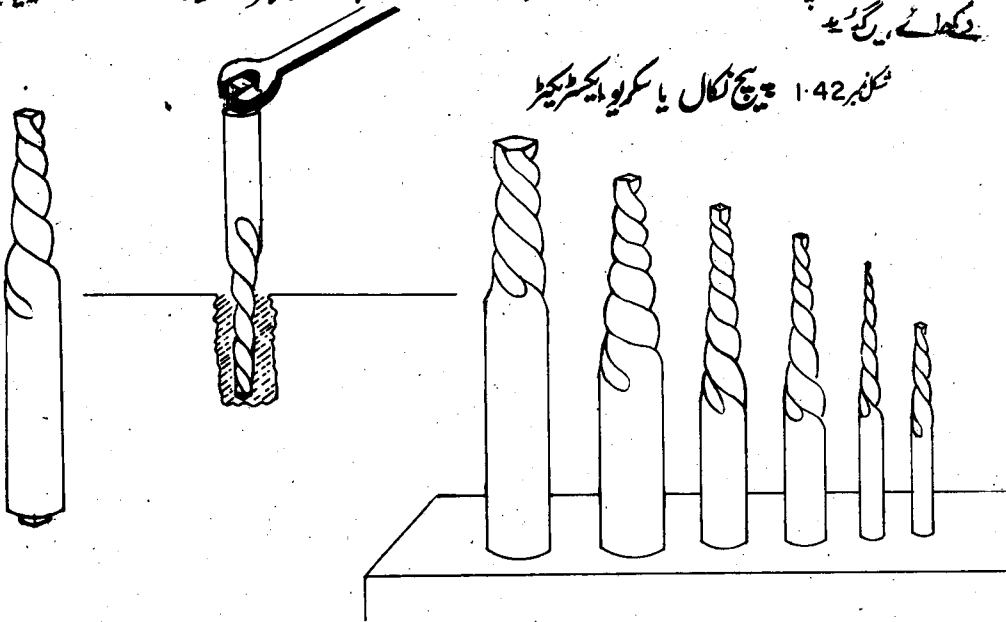
یہ اہم اوزار پیسوں، گراہیوں اور بیرنگ وغیرہ کو شافتوں یا دھروں سے بحفاظت علیحدہ کرنے کے کام آتے ہیں۔ ان کی لاتعداد قسمیں ہیں۔ اور مخصوص استعمال کے لئے بنائی جھوتی ہیں۔ شکل نمبر 1.41 میں مختلف پلرز اور ان کا استعمال دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 1.41 مختلف پلرز اور ان کا استعمال

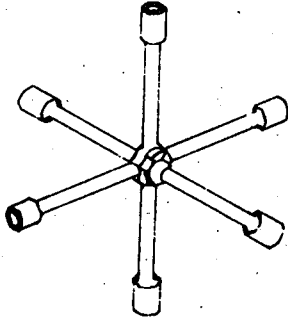
3.2 سکریو ایکسٹریکٹر (Screw Extractor)

کوئی پیچ ضرورت سے زیادہ کسے یا کسی اور وجہ سے اپنے سوراخ میں ٹوٹ جائے تو اس کا باہر نکالنا آسان نہیں ہوتا۔ ایسے پیچ کو نکالنے کے لئے سکریو ایکسٹریکٹر استعمال ہوتا ہے۔ شکل نمبر 1.42 میں مختلف سائز کے سکریو ایکسٹریکٹر دکھائے گئے ہیں۔



3.3 وہیل پانایا بریس (Wheel Brace)

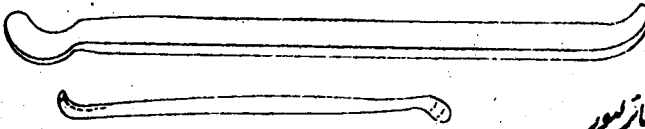
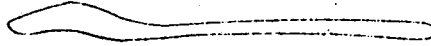
یہ اوزار گاڑی کے پہیوں کے نٹ کھولنے یا کھانے کے کام آتا ہے۔ عموماً اس کی ساخت انگریزی حرف "x" کی طرح ہوتی ہے ہر سرے پر مختلف سائز کی ساکٹ بنی ہوئی ہے۔



شکل نمبر 1-43 وہیل بریس یا پانا

3.4 ٹائر لیور (Tyre Lever)

یہ اوزار ٹائر کو پہیے کے دم سے علیحدہ کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کی کئی شکلیں ہوتی ہیں ٹائر لیور کے سب سے عام گول، ترچھے اور مختلف شکلوں میں مڑے جوتے ہیں تاکہ ٹائر کو نقصان بھی نہ پہنچے اور ٹائر بھی آسانی سے اور جلدی دم سے علیحدہ ہو جائے۔



شکل نمبر 1-44 مختلف ٹائر لیور

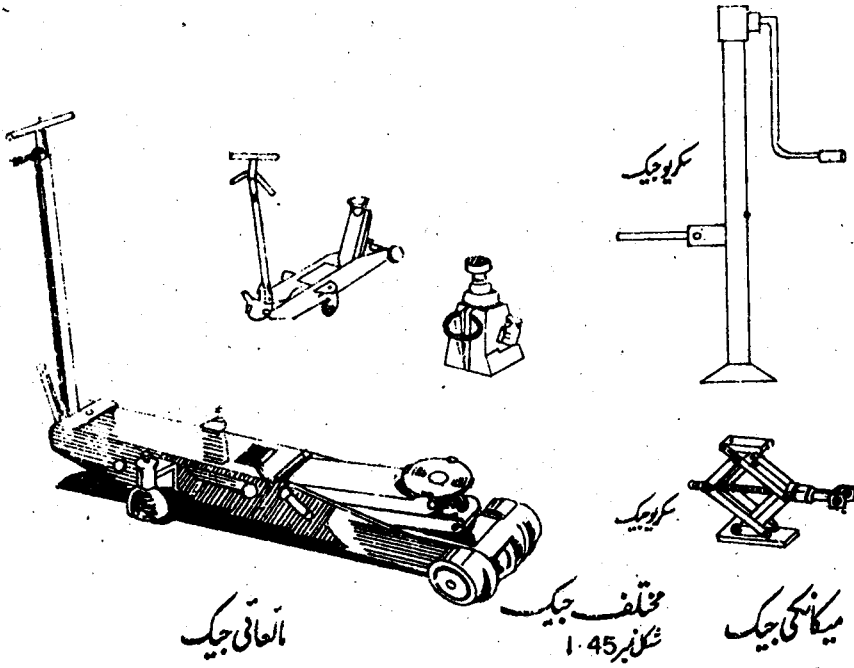
3.5 جیک (Jack)

یہ اوزار گاڑی کی ایک طرف کو ادا پر اٹھانے کے کام آتا ہے۔ کہ پہیہ وغیرہ آسانی سے اٹھا اور چڑھایا جا سکے اور گاڑی کے پچھلے حصے کا معائنہ اور ہلکی پھلکی مرمت بھی کی جا سکے جیک کی کئی مختلف شکلیں اور قسمیں ہیں۔

ساروں کے لیے عام طور پر ہیلکس سکر لوجیک (Helical Screw Jack) اور بسوں ٹرکوں کے نیچے

ہائڈراک جیکس (Hydraulic Jack) استعمال ہوتے ہیں جیک گاڑی میں دی ہوئی بگ کے نیچے لگائیں۔

شکل نمبر 1-45 میں مختلف قسم کے جیک دکھائے گئے ہیں۔

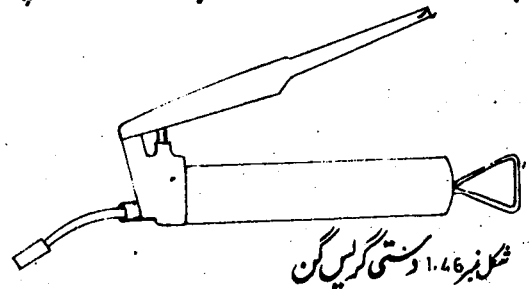
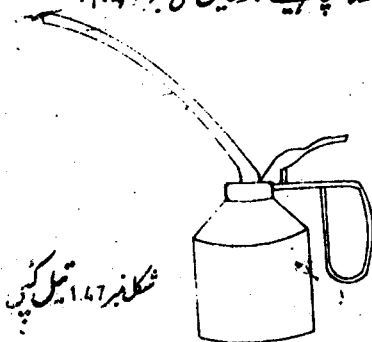


3.6 گریس گن (Grease Gun)

گاڑی کے مختلف متحرک حصوں کو چکنا کرنے کے لئے گریس یا تیل دیا جاتا ہے تاکہ گھسانی کم ہو۔ گاڑی کے ایسے ہی حصوں میں گریس بھرنے کے لئے گریس گن استعمال ہوتی ہے گریس گن کا منہ ان حصوں پر لگے گریس نیپل پر چڑھایا جاتا ہے اور گریس گن کے لیور کو ہاتھ سے دبا کر گریس کو نیپل کے رستے اصل مقام تک دھکیلا جاتا ہے۔ گریس گن کو گریس نیپل پر لگانے کے لئے سیدھا رکھنا اور باسانی اتارنے کے لئے ایک طرف ٹیڑھا کرنا چاہیئے۔

3.7 تیل کی کپڑی (Oil Can)

یہ کپڑی دو گھنے والی سطحوں کو تیل سے چکنا کرنے کے کام آتی ہے۔ اس کے لیور کو ہاتھ کے انگوٹھے سے دبائے پر اس کی نالی سے تیل خارج ہوتا ہے دوران استعمال کپڑی کو سیدھا رکھنا چاہیئے۔ دیکھیں شکل نمبر 1.47۔



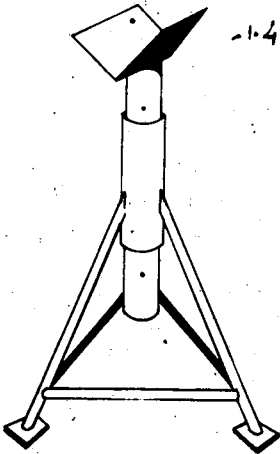
3.8 فیلر گیج (Feeler Gauge)

یہ گیج درج ذیل کے درمیان چھوٹے فاصلے (Gap/clearance) کی پیمائش کرنے کے کام آتی ہے۔ ڈسٹری بیوٹر کے اندر سی بی گیپ پوسٹن رنگ کا گیپ، پوسٹن کلیئرنس، ٹیسٹ کلیئرنس وغیرہ یہ خاص فولاد کے پالش شدہ، لچکدار، مختلف اور ہالک صمغ موٹائی کے کئی بلیڈز پر مشتمل ہوتی ہے ہر بلیڈ پر اس کا سائز کندہ ہوتا ہے۔ شکل نمبر 1.48 میں فیلر گیج دکھائی گئی ہے۔

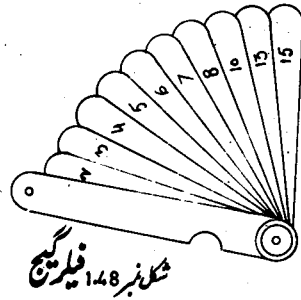
احتیاط: استعمال کے بعد اسے فوراً بند کر دیں اس کے بعد واپس رکھیں۔

3.9 کارسٹینڈ (Car-Stand)

جب مرمت وغیرہ کے لئے گاڑی کے کسی حصہ کو طویل عرصہ تک کے لئے ادا پڑاٹھائے رکھنا مقصود ہو تو جیک سے گاڑی کا وہ حصہ ادا پڑاٹھا کر دھرے یا فریم یا کسی مضبوط حصے کے نیچے کارسٹینڈ لگا کر جیک ہٹا لیا جاتا ہے۔ کارسٹینڈ عموماً لوہے کی مضبوط نالیوں کو آپس میں جوڑ کر بنایا جاتا ہے اور ان کے درمیان سوراخ دار نالی میں پن لگی ہوتی ہے۔ جن سے کارسٹینڈ کی اونچائی کم و بیش کی جاسکتی ہے۔ دیکھئے شکل نمبر 1.49۔



شکل نمبر 1.49 کارسٹینڈ



شکل نمبر 1.48 فیلر گیج

3.10 گیراج کرپر (Garage Creeper)

یہ عموماً دو چھوٹے مگر آزاد چرخوں سے منسلک تختہ پر مشتمل ہوتا ہے جن پر سیدھے رخ لیٹ کر ٹینک گاڑی کا ڈی کے نیچے حصہ کا معائنہ یا مرمت باسانی کر سکتا ہے آزاد چرخ مہتری (میکنک) کا ایٹے لیٹے اور سرے اور ہر ہونا آسان بناتے ہیں۔

3.11 فلیئرنگ ٹول (Flaring Tool) (شکل 1.50 الف - ب - ج)

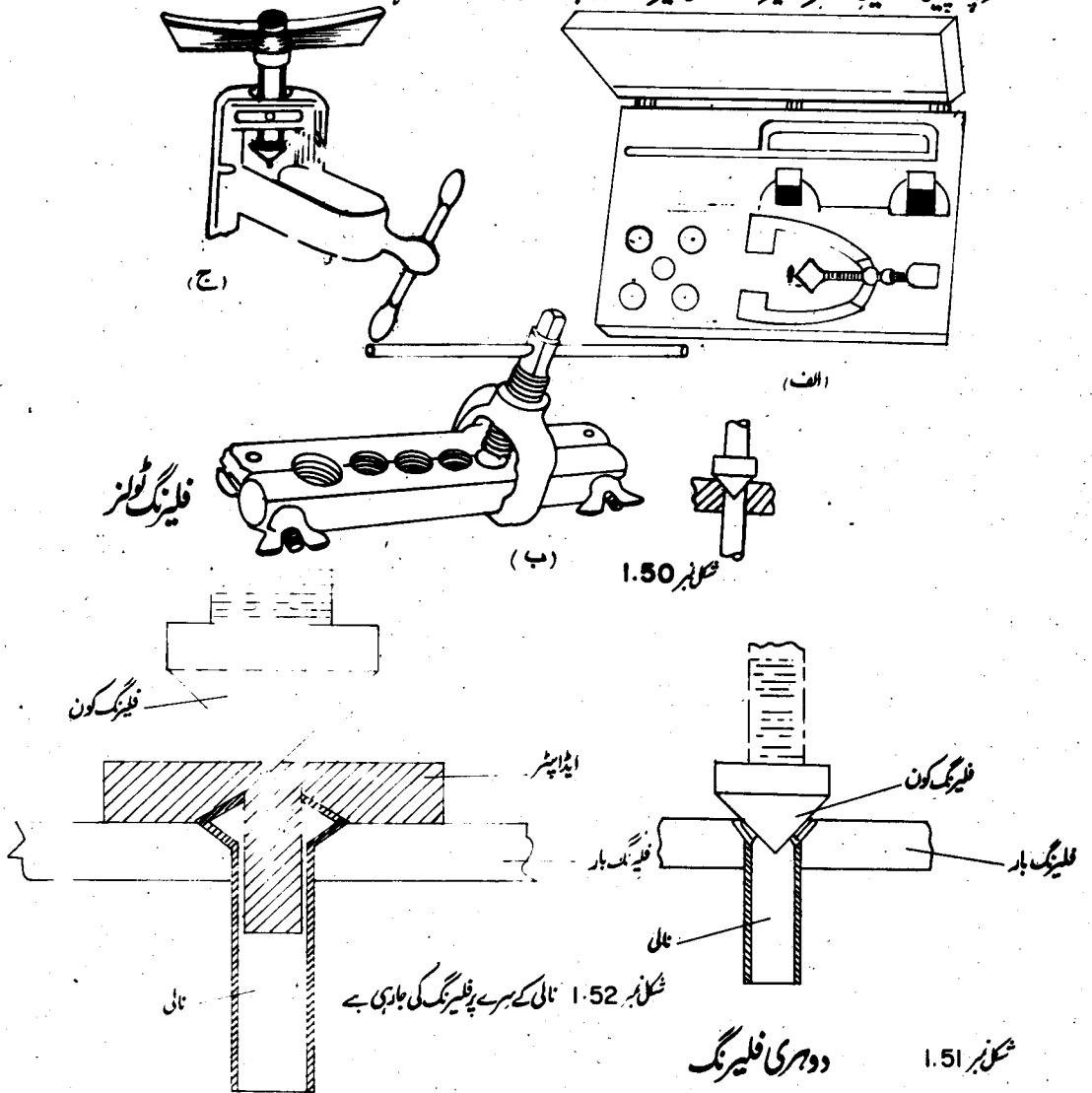
یہ اوزار ہوا یا تیل کے نظام میں استعمال ہونے والی نالیوں کے جوڑوں کو تیل (Fuel) بند بنانے کے لئے نالیوں

کے سروں پر ترچائی (Flaring) بنانے کے کام آتا ہے یہ اوزار دو پٹے حصوں فلیرنگ بار (Flaring Bar) اور فلیرنگ یوک (Flaring Yoke) پر مشتمل ہوتا ہے۔ فلیرنگ بار نالی کو صحیح مقام سے مضبوط پکڑتی ہے اور فلیرنگ یوک کو سہارا دیتی ہے جب کہ فلیرنگ یوک کے اندر لگی کون (Cone) نالی کے منہ کو ترچھا کرتی ہے فلیرنگ دو طرح کی ہوتی

(الف) سنگل فلیرنگ (Single Flaring)

(ب) ڈبل (دوہری) فلیرنگ (Double Flaring)

سنگل فلیرنگ میں نالی کے سرے کو ترچھا پھیلا دیا جاتا ہے اور دوسری فلیرنگ میں نالی کے سرے کو دوہرا کر کے ترچھا پھیلاتے ہیں دوسری فلیرنگ سنگل فلیرنگ کی نسبت مضبوط تر ہوتی ہے۔



دوہری فلیرنگ کرنے کا طریقہ (شکل 1.51)

1- نالی کو ٹیوب کٹر سے کاٹیں اور نالی کے سرے کو اندر سے صاف کر کے بیرونی کنارے کو درختی سے ہکا سا ترچا کریں۔

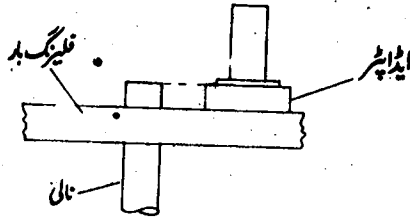
2- فلیرنگ بال کے سروں کے دونوں دنگ *Wing nut* ڈھیلے کریں مناسب سوراخ میں نالی اس طرح رکھیں کہ ایڈاپٹر *Adopter* کے کندھے کے برابر نالی کا سرافلیرنگ بار سے باہر رہے اس کے بعد دونوں دنگ نٹ باری باری کس دیں مگر نالی کا قریبی دنگ نٹ پہلے کسیں۔

3- مناسب سائز کا ایڈاپٹر نالی کے منہ پر رکھیں تاکہ ایڈاپٹر کی سلاخ نالی کے اندر چلی جائے۔

4- فلیرنگ یوک کے پیچ کو لیور کی مدد سے گھا کر فلیرنگ کون (Flaring Cone) کو آگے پیچھے کر کے فلیرنگ یوک کو فلیرنگ بار کے گرد فٹ کریں اور پیچ گھا کر فلیرنگ کون ایڈاپٹر کی درمیان کھرائی میں لے جائیں پیچ کو مزید کسیں حتیٰ کہ ایڈاپٹر دب کر فلیرنگ بار کے ساتھ بیٹھ جائے (شکل 1.52) دیکھیں۔

5- لیور کو اٹھا گھا کر فلیرنگ کون کو اوپر اٹھا کر ایڈاپٹر نکال لیں۔ اب نالی کا سر اٹھوڑا سا باہر کی طرف پھیل کر اندر کو مڑا پائیں گے۔

6- اب فلیرنگ کون کو پھر نیچے نالی کے منہ میں رکھ کر خوب کسیں۔ نتیجتاً نالی کے ٹرے ہوئے منہ کی تہ بھی بیٹھ جائے گی اور مطلوبہ فلیرنگ بھی مکمل ہو جائے گی۔ (شکل 1.53)



ناالی کے سرے کی اونچائی مخصوص پلگ کے برابر ہونا چاہیے

شکل 1.53

نوٹ :- شکل فلیرنگ کرنے کے لئے نمبر 3 تا 5 کے علاوہ طریق کار وہی ہے جو دوہری فلیرنگ کا ہے مینٹھا
شکل فلیرنگ میں ایڈاپٹر کا استعمال نہیں کیا جاتا۔

خود آزمائی - 3

ہدایت: مندرجہ ذیل فقرات کی نالی جگہوں کو ہر فقرہ کے سامنے دیئے ہوئے الفاظ میں سے موزوں ترین لفظ چُن کر پُر کریں۔

- 1- گرامری کوٹشٹ سے اتارنے کے لئے استعمال کریں۔ (پلریا تھوڑا)
- 2- گریس گن کو گریس نیل سے اتارنے کے لئے کرنا چاہیئے۔ (سیدھا یا ٹیڑھا)
- 3- گاڑی کے کسی حصہ کو ادھر اٹھانے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ (جیک یا کارٹینیڈ)
- 4- ہوابند جوڑوں میں تیل یا ہوا کی نالیوں کے سروں پر عموماً کی ہوتی ہے۔ (فیلرنگ یا فائیلنگ)
- 5- دوسطوں کے درمیان بہت ہی چھوٹے فاصلہ کی پیمائش کے لئے استعمال ہوتی ہے۔ (فیلر گج یا درنڈر کیلپیر)

4- حادثات بچاؤ کی اہمیت اور حفاظتی تدابیر

حادثات جانی و مالی نقصانات کے حامل ہوتے ہیں انسان اشرف المخلوقات ہونے کے ناطے ہر دور میں حادثات سے بچنے کی ہر ممکن کوشش کرتا آیا ہے۔

دورِ جدید نے ہمارے لئے جہاں نہایت سی آسائشیں بہم پہنچائی ہیں وہاں حادثات کا خطرہ بھی عروج کو پہنچ گیا ہے۔ اس لئے حفاظت کا احساس جتنا آج اجاگر ہونا چاہیئے اس سے پہلے اس کی چنداں ضرورت نہ تھی مثال کے طور پر اگر آپ چند سال پہلے کی طرف جھانکیں تو مٹرک پر لڑکاؤ کا مسافر وہ بھی اکثر پیدل یا ریڑھ ٹانگوں میں سوار نظر آئیں گے مگر آج سکوتروں، کاروں، دیکنوں، بسوں وغیرہ کی بھرمار نے آسائشوں کے بین بین ٹریفک کے حادثات کا درجہ پیچیدہ مسئلہ کھڑا کر دیا ہے حادثات سے بچاؤ قومی و اخلاقی فرض بھی ہے حفاظت سے مراد ذاتی حفاظت ہرگز نہیں بلکہ پوری ٹیم یعنی دیگر کارکن اور پورے ماحول جس میں وقت، عمارت، مشین اور اوزار وغیرہ سب شامل ہیں اگر یہ

کہا جائے کہ کسی بھی کاروبار سے نفع حاصل کرنے کے لئے حفاظت شرط اول کی حیثیت رکھتی ہے تو غلط نہ ہوگا۔
درکشاپ کے متعلق چند ایک حفاظتی اصول و تدابیر درج ذیل ہیں۔

1- درکشاپ میں مشینوں اور دیگر ساز و سامان کو مناسب نظم سے ترتیب دیں۔ آمد و رفت کے راستے صاف رکھیں۔
ممکن ہو تو فرش پر روغن سے لائیں لگا دیں تاکہ ناواقف بھی نہ بھولے پائے۔

2- آٹوشاپ کو ہوادار رکھیں تاکہ انجن وغیرہ کا دھواں جلدی فضا میں چلا جائے۔ روشنی کا بھی معقول بندوبست ہونا چاہیئے۔

3- کام کرنے کے دوران ڈانگری یا اور رائل Overall استعمال کریں ڈھیلہ لباس پہننا حادثات کو دعوت دینے کے مترادف ہے۔

4- درکشاپ میں چمڑے کے بند منہ والے جوتے استعمال کریں۔ تاکہ اگر کوئی پرزہ وغیرہ پاؤں میں گر پڑے تو پاؤں محفوظ رہیں۔

5- گاڑی کی نجلی مرمت، تیزاب وغیرہ یا سان مشین پر کام کرنے کے دوران حفاظتی عینک استعمال کریں۔

6- مشینوں کے پٹوں، پلٹیوں اور گھومتی شافٹوں کے گرد دھاق چادر یا جالی کے بنے ہوئے حفاظتی گارڈ ہونے چاہئیں۔
7- چدتی ہوئی مشین پر کوئی مرمت ہرگز نہ کریں۔

8- درکشاپ کے فرش کو ہمیشہ گریس، تیل وغیرہ سے پاک صاف رکھیں تاکہ پاؤں پھسلنے کا امکان نہ رہے۔

9- درکشاپ کے فرش کو کھیل کامیڈان ہرگز نہ سمجھیں اور نہ ہی ساتھ کارکنوں سے عمل مذاق کریں۔

10- اپنے اوزاروں کو بالکل صاف ستھرا اور با ترتیب محفوظ رکھیں تاکہ بروقت صحیح کام کر سکیں۔

11- ہر کام کے لئے مخصوص اوزار ہی صحیح طریقے سے استعمال کریں۔

12- گاڑی کے بجلی کے نظام کی مرمت کرتے وقت بیٹری کا ارتقہ ٹرمینل تار دیں تاکہ شعلہ کا خطرہ نہ رہے۔

13- کار کی نجلی مرمت کرنے کے دوران گاڑی اٹھائے رکھنے کا کام جیک کی بجائے کار سینٹ سے لیں۔

14- ڈیزل، پٹرول وغیرہ کو مخصوص محفوظ جگہ اسٹور کریں اور انتباہی چارٹ آویزاں کریں۔

15- ڈیزل، پٹرول وغیرہ کو آگ لگ جانے کی صورت میں آگ بجھانے کے لئے پانی کی بجائے مٹی ریت وغیرہ استعمال کریں۔

16- عام دستہ اوزاروں کے استعمال کے دوران مناسب احتیاط کریں۔ جیسے

(ا) ڈھیلے دستے، ہتھوڑی استعمال نہ کریں۔

(ب) کبھی سروالی پھینک کے استعمال سے پرہیز کریں۔

- (ج) بغیر ہینڈل کے ریتی کا استعمال آپ کا ہاتھ زخمی کر سکتا ہے۔
 (د) ورک پیس ہاتھ میں پکڑ کر چیچکس یا سکریپر یا ریتی کا استعمال درست نہیں۔
 (ر) کسی رینچ کی لمبائی بڑھانا مفید نہیں ہوتا۔
 (ف) باریک آری کے ہلیڈ پر دوران استعمال زیادہ دباؤ ہلیڈ کو توڑ سکتا ہے۔
- 17- کام ہمیشہ پوری توجہ اور دلچسپی سے انجام دیں۔

- ٹانگوں کو اندر کر لیں۔
 - کف کے بٹن لگا لیں۔
 - آٹو درکشاپ میں آگ بجھانے کا مناسب آلہ رکھیں (جو پٹرول یا بجلی کی آگ کے لئے ہو)۔
 - ابتدائی طبی امداد کا کبس درکشاپ میں رکھیں۔
 - ابتدائی طبی امداد کی تربیت ہر کارکن کو حاصل کرنی چاہیے۔
 - برقی صدمے کی صورت میں مصنوعی طور پر سانس دلانے کی کوشش فوری طور پر کریں۔

خود آزمائی - 4

ہدایت :- ذیل میں ہر فقرے کے نیچے دیئے گئے تین ممکنہ جوابات میں سے موزوں ترین جواب کے نیچے

لکیر لگائیں۔

- 1- دھاتی چادر کی کٹائی کس اوزار سے کرنی چاہیئے۔
 (الف) قینچی (ب) کیترا (ج) ڈایا گنل
- 2- فلیس پیچ کو کتے کے لئے کونسا اوزار موزوں ہوگا۔
 (الف) عام پیچ کس (ب) فلیس پیچ کس (ج) پلاس
- 3- نٹوں کو کھولنے کے لئے کونسا اوزار قابل ترجیح ہے۔
 (الف) رنگ پانا (ب) کھلے منہ والا سینچ (ج) ایڈجسٹبل
- 4- ریتی رگڑنے کے لئے ورک پیس کو کس اوزار سے پکڑنا بہتر ہوگا۔
 (الف) پلاس (ب) بانگ (ج) مٹی گرب
- 5- کس سطح سے زیادہ مال اتارنے کے لئے ریتی کس طریقہ سے چلائی چاہیئے۔
 (الف) سٹریٹ فائیلنگ (ب) ڈرافٹلنگ (ج) کراس فائیلنگ

- 6- کسی شافٹ کی موٹائی کی پیمائش کس اوزار سے کرنی چاہیئے۔
 (الف) فیلر گیج (ب) ورنیئر کیلیپر (ج) سیٹل رول
- 7- گاڑی کے پہیوں کے نٹ کھولنے کے لئے کون سا اوزار موزوں رہے گا۔
 (الف) ایڈجسٹبل (ب) ویل بریس (ج) ایلن ریچ
- 8- کسی پیچوں والے سوراخ میں ٹوٹے پیچ کس اوزار سے نکالے جاسکتے ہیں۔
 (الف) پلاس (ب) سکریو ایکریٹر (ج) ٹاکر لیور
- 9- گاڑی کی بجلی مرمت کے وقت گاڑی کو ادھر اٹھائے رکھنے کے لئے کون سا اوزار بہتر ہے۔
 (الف) کینیکل جیک (ب) کارسینڈ (ج) ہائیڈرولک جیک
- کس کو گلی آگ پانی سے ہرگز نہ بھانی چاہیئے۔
 (الف) گھاس پھوس (ب) پٹرول (ج) مکان

5- جوابات

خود آزمائی 1

- 1- (الف) عام پیچ کس
- (ب) فلپس پیچ کس
- (ج) آف سیٹ پیچ کس
- 2- کھلے منہ والا غیر متغیر ریونج
- 3- ٹاکر ریونج
- 4- جبرٹوں
- 5- سان

2 خود آزمائی

صمیم جوابات
اگلی

فائیل کارڈ
پائپ کٹر

- 1- غ- آپ کی
- 2- ص-
- 3- غ- کپڑے
- 4- غ- لوہا آری
- 5- ص-

3 خود آزمائی

- 1- پیر
- 2- ٹیڑھا
- 3- جیک

4 - فلیرنگ

5 - فلیرگیج

4 خود آزمائی

- 1- (ب) کتیرا
- 2- (ب) فلپس پیچ کس
- 3- (الف) رنگ پانا
- 4- (ب) بانک
- 5- (ج) کراس فائینگ
- 6- (ب) ورنیر کیلیپر
- 7- (ب) دیل بریس
- 8- (ب) سکریو میٹر کیٹر
- 9- (ب) کارٹنیڈ
- 10- (ب) پٹرول

یونٹ — 2

کارکی سرو سنگ اور لبتریشن

تحریر: محمد حسین

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں آٹو گاڑی سے تعارف کے ساتھ چند آٹو گاڑی کے مستقل نام اور کار کے مختلف بڑے حصوں کے نام اور ان کے مقام بتائے گئے ہیں۔ کار کی دھلائی کے مختلف طریقوں پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ مختلف آٹو گاڑیوں کی چکناٹی جانے والی جگہوں کی نشاندہی کی گئی ہے اور ان کو چکناٹے کا طریقہ درج کیا گیا ہے۔ انجن، گیئر بکس اور ڈفرنشل کے تیل کا یول چیک کرنے اور تیل بدلنے کے طریقہ کے علاوہ تیل فلٹر تبدیل کرنے کا طریقہ بھی قلمبند کیا گیا ہے۔ آخر میں کار کے دروازوں اور یونٹ کی معمولی ایڈجسٹمنٹ کرنے پر روشنی ڈالی گئی ہے۔

یونٹ کے مقاصد

اس یونٹ کا بغور مطالعہ کرنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ :

- 1 - کار کے مختلف بڑے حصوں کا نام اور ان کا مقام بتا سکیں۔
- 2 - کار کو اسفنج اور بالٹی کی مدد سے دھو سکیں۔
- 3 - کار دھونے کے دیگر ذرائع بتا سکیں۔
- 4 - مختلف گاڑیوں کے چکناٹے جانے والے مقامات کی نشاندہی کر سکیں اور ان کو گریس گن سے چکنا سکیں۔
- 5 - انجن، گیئر بکس اور ڈفرنشل کے تیل کا نہ صرف یول چیک کر سکیں بلکہ تیل بھی بدل سکیں۔
- 6 - تیل فلٹر تبدیل کر سکیں۔
- 7 - دروازوں اور یونٹ کی معمولی ایڈجسٹمنٹ کر سکیں۔

فہرست مضامین

- 49 1۔ آٹو گاڑی کا تعارف
- 51 2۔ آٹو گاڑی کے مختلف بڑے حصے اور ان کا مقام
- 51 2.1 انجن اور اس کے حصے
- 54 2.2 چیس یا فریم
- 55 2.3 پاور ٹرین
- 56 2.4 باڈی اور اس کے حصے
- 58 2.5 اضافی
- 58 3۔ کار کی دھلائی
- 59 3.1 بالٹی اور اسفنج کی مدد سے کار کی باڈی دھونا۔
- 59 3.2 خود کار یا آٹو میٹک واٹنگ پلانٹ کی مدد سے کار دھونا
- 60 3.3 کار کے مسافر خانے کی صفائی
- 61 3.4 کار پالش
- 63 خود آزمائی 1
- 64 4۔ چیسس لمبریکیشن کی اہمیت اور مختلف گاڑیوں کی چکنائے جانے والی جگہوں کی نشاندہی اور ان کو چکنائے کا طریقہ
- 65 4.1 ڈسٹریبوشن کو چکنائے
- 67 4.2 جنرل کو چکنائے
- 68 4.3 پانی پمپ کو چکنائے
- 68 4.4 ہوا صاف کرنے والے فلٹر کو بدنا
- 70 4.5 کار بورڈ کو چکنائے
- 71 4.6 تھرڈ ریل رابٹھ تاروں کو چکنائے
- 71 4.7 سٹیئرنگ گیز کو چکنائے

- 72 4.8 نظام سٹیرنگ کے مختلف اجزاء کو چکنا
- 73 خود آزمائی - 2
- 73 4.9 نظام سپینش کے مختلف اجزاء کو چکنا
- 77 4.10 فرنٹ وہیل بیرنگ کو چکنا
- 78 4.11 یونیورسل جوائنٹ چکنا
- 79 5- انجن گیئر بکس اور ڈفرنش کاتیل بدن
- 79 5.1 انجن کے تیل کی سطح کا اندازہ کرنا
- 80 5.2 انجن کے تیل کو تبدیل کرنے کا طریقہ
- 80 5.3 گیئر بکس کاتیل بدن
- 81 5.4 ڈفرنش کے تیل کی سطح چیک کرنا
- 82 6- تیل فلٹر بدنا
- 83 7- متفرق ایڈجسٹمنٹ
- 83 7.1 گاڑی کے دروازوں کی معمولی ایڈجسٹمنٹ
- 83 7.2 انجن خانہ کے ڈھکنا یعنی یونٹ کی معمولی ایڈجسٹمنٹ
- 85 8- معمول کی دیکھ بھال
- 85 8.1 سرورس شیڈول برائے کار کا نمونہ
- 87 خود آزمائی - 3
- 89 9- حرات خود آزمائی

۱۔ آٹو گاڑی کا تعارف

اللہ تعالیٰ نے انسانی جسم میں ہاتھ کام کرنے اور پاؤں چلنے کے لیے دیئے ہیں۔ بے شک صبح کی سیر میں پیدل چلنا صحت کے لیے بہت مفید ہے مگر اس بات سے بھی انکار نہیں کہ پیدل چلنے سے جسمانی توانائی میں کمی واقع ہو کر تھکاوٹ کا احساس ابھرتا ہے۔ اسی لیے حضرت انسان نے اونٹ، گھوڑے، گدے اور ہاتھی وغیرہ کو اپنی سہولت کی خاطر سواری و بار برداری کے لیے استعمال کیا اور آج بھی کرتا ہے۔ وقت کے تقاضے اور ضرورت کے سبب جب انسانی ذہن اس طرف متوجہ ہوا تو ریڑھا، ٹانگہ، گھبی، بائیسکل، موٹر سائیکل، رکشہ، کار، بس، ٹرک، ہوائی جہاز، بحری جہاز، وغیرہ سب معرض وجود میں آ گئے جس سے نہ صرف سفر نہایت آرام دہ اور آسان ہو گیا بلکہ وقت کی بچت بھی ممکن ہو سکی۔

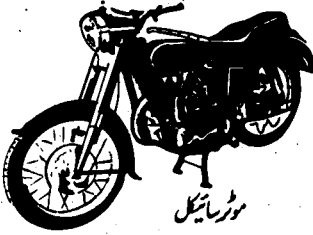
کیا آپ بتائیں گے کہ

- (الف) ٹانگہ یا گھبی کو کون آگے کھینچتا ہے؟
 (ب) بائیسکل کو کون سی قوت آگے بڑھنے پر مجبور کرتی ہے؟
 (ج) کار کو بکھرے بھرتی تیز دوڑتی ہے؟

ٹانگہ یا گھبی میں سوار یاں بیٹھتی ہیں اور ان کے آگے جڑے ہوئے ایک یا ایک سے زائد گھوڑے اسے کھینچتے ہوئے آپ کو منزل مقصود تک پہنچا دیتے ہیں۔ بائیسکل کو سائیکل سوار اپنے پاؤں کی طاقت سے آگے دھکیلتا ہے اور پیدل چلنے کی نسبت کم توانائی خرچ کر کے جلد منزل تک پہنچ جاتا ہے۔ کار یا بائیسکل یا ٹانگہ کی نسبت کہیں زیادہ تیز اس لیے دوڑتی ہے کہ اس میں طاقت درجن لگا ہوتا ہے۔ انجن میکا کی طاقت پیدا کرنے والی اس مشین کو کہتے ہیں جو کیمیائی توانائی کو میکا کی توانائی میں تبدیل کرتی ہے۔ لہذا ایسی گاڑی جو کسی جانور یا انسانی طاقت کی بجائے کسی مشینی طاقت (انجن وغیرہ) سے خود بخود حرکت کرے، اسے "آٹو گاڑی" کہتے ہیں۔

پہلی آٹو گاڑی 1863ء میں بنی تھی مگر اس کی طاقت اور بھاگنے کی رفتار بہت کم تھی۔ سائنسدانوں کی مسلسل تحقیق کے نتیجے میں انیسویں صدی کے آخر تک آٹو گاڑی نے کافی ترقی کی اور یورپ اور امریکہ میں بہت سی فیکٹریوں نے کاروبار کے طور پر آٹو گاڑیاں بنانا شروع کر دیں۔ آغاز میں سائنسدانوں کی زیادہ تر توجہ انجن کی کارکردگی

بڑھانے پر رہی مگر بعد ازاں دوسرے مسائل جیسے آٹو گاڑی کی باڈی مختلف فیکٹریوں کے ساختہ پر زوں کی باہم تبدیلی۔ زیادہ پیداوار اور ڈیمانڈ اور ساریوں کے لیے آسائش وغیرہ پر بھی سوچ بچار کی گئی۔ نتیجے کے طور پر آٹو گاڑی نے ہر پہلو سے خوب ترقی پائی۔ اسی لیے آج کی آٹو گاڑی ایک صدی پہلے کی آٹو گاڑی سے کارکردگی، پائیداری، شکل و صورت، آسائش و حفاظت وغیرہ کے اعتبار سے کہیں بہتر ہے۔ شکل 2.1 میں چند مختلف آٹو گاڑیاں اور ان کے نام دکھائے گئے ہیں۔ زیر نظر لیٹ زیادہ تر کار سے متعلق بنے۔ موٹر سائیکل، کار، جیپ، وگن وغیرہ سواری کے لیے ہیں جبکہ پک اپ، ٹرک، ٹریلر وغیرہ بار برداری کے کام آتے ہیں۔



موٹر سائیکل



کار



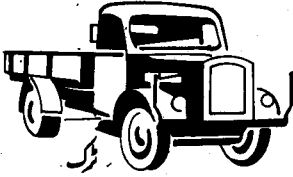
جیپ



پک اپ



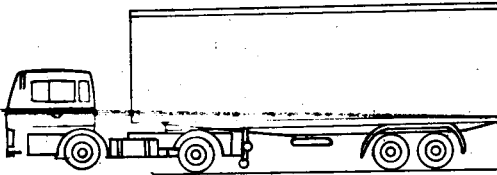
وین



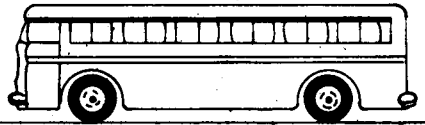
ٹرک



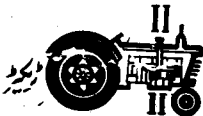
وگن



ٹریلر



بس



ٹریکٹر

شکل 2.1 مختلف آٹو گاڑیاں

2۔ آٹو گاڑی یعنی کار کے مختلف بڑے حصے اور ان کا مقام

کار مندرجہ ذیل اہم اور بڑے حصوں پر مشتمل ہوتی ہے:

(الف) انجن (Engine) (ب) چیسس یا فریم (Chassis or Frame) (ج) پاور ٹرین
(د) باڈی (Body) (ر) اضافی (Accessories)

2.1 انجن (Engine) اور اس کے حصے

انجن چھوٹے چھوٹے پارٹس (PARTS) کا مجموعہ ہے جو کہ کیمیکل انرجی (Chemical Energy) کو مکینیکل انرجی (Mechanical Energy) میں تبدیل کرتی ہے۔
یہ آٹو گاڑی میں طاقت کا سرچشمہ ہوتا ہے۔ عموماً گاڑی کے اگلے حصے میں بونٹ کے نیچے فریم پر رکھا ہوتا ہے مگر بعض اوقات گاڑی کے پچھلے حصے میں بھی لگادیا جاتا ہے۔ سلنڈروں کی تعداد ترتیب، سٹرک سائیکل اور ایندھن وغیرہ کے لحاظ سے انجن کی کئی اقسام ہیں۔ ہمارے ہاں عام طور پر موٹر سائیکل میں ایک سلنڈر دوسٹرک پٹرول انجن، کار میں چار سلنڈر، چار سٹرک پٹرول انجن اور بھاری گاڑیوں میں چار یا چھ سلنڈر، چار سٹرک ڈیزل انجن استعمال ہوتے ہیں۔

انجن دو قسم کے ہوتے ہیں :-

(i) انٹرنل کمبشن انجن (Internal Combustion Engine)

(ii) ایکسٹرنل کمبشن انجن (External combustion Engine)

انٹرنل کمبشن انجن ایسے انجن کو کہتے ہیں جس میں ایندھن (Fuel) جلاتا اور پسٹن (Piston) کی حرکت ایک ہی خانے میں ہوتی ہے (پسٹن وہ حصہ ہے جس کی حرکت گاڑی کے پہیوں کو منتقل ہوتی ہے)۔ مثلاً: جیسے پٹرول انجن اور ڈیزل انجن وغیرہ۔ پٹرول انجن ہکی گاڑیوں، جیسے موٹر سائیکل کاروں وغیرہ میں استعمال ہوتا ہے۔ ڈیزل انجن بھاری گاڑیوں میں جیسے ٹرک، بس، ٹریلر، ٹریکٹر وغیرہ میں اور تیل انجن صنعت و زراعت میں مقامی طاقت کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔

ایکسٹرنل کمبشن انجن سے عموماً بھاپ پیدا کی جاتی ہے جو ایک دوسرے خانے میں جا کر پسٹن کو حرکت دیتی ہے۔ مثلاً ریفریجریٹر کا کونڈینسنگر جلاتے والا انجن وغیرہ۔

کسی بھی انجن کی بہترین کارکردگی اس پرایڈن کا نظام (Fuel System) (خارجی نظام External System)

(System) شعلہ پیدا کرنے کا نظام (Ignition System) چکناؤ کا نظام (Lubrication System)

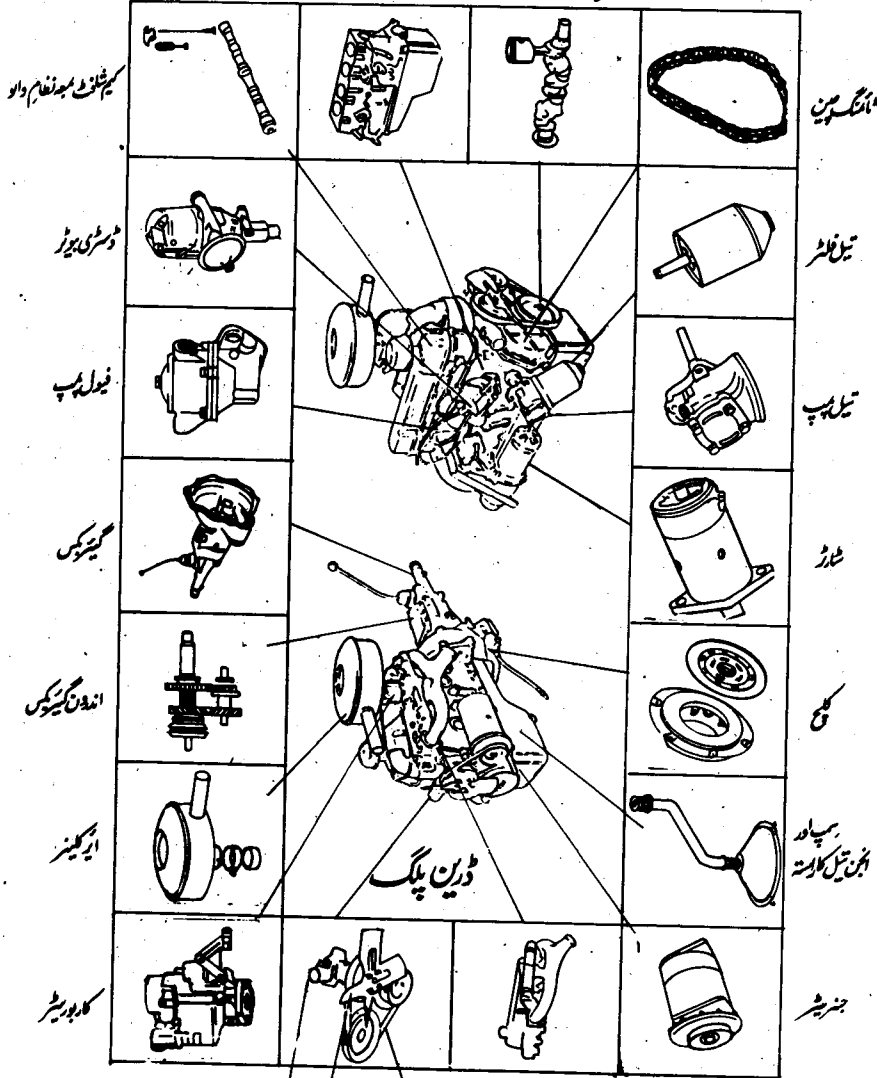
ٹھنڈا کرنے کا نظام (Cooling System) وغیرہ کا ہونا از حد ضروری ہے۔ جن کا تفصیلی ذکر اگلے صفحات میں

آئے گا۔ شکل 2.2 (الف) میں انجن کے مختلف حصوں کے نام و مقام ظاہر کئے گئے ہیں اور شکل 2.2 (ب) میں

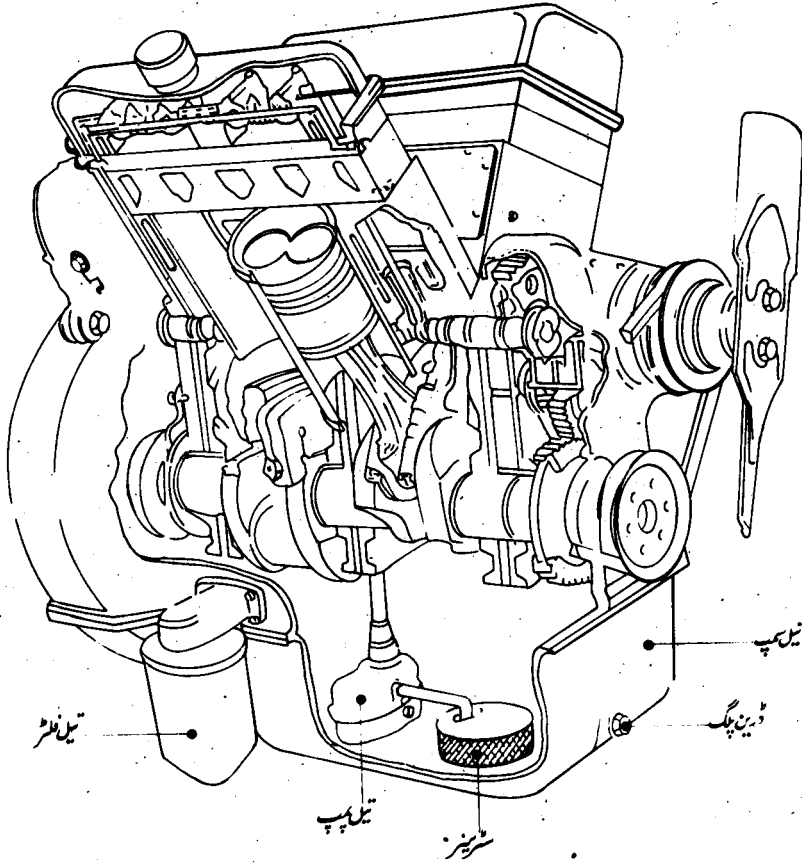
انجن کے نظام پمپناہٹ کے اہم اجزاء دیکھائے گئے ہیں۔

پلاک سٹنڈر

کریک شافٹ پمپ



شکل نمبر 2.2 (الف) انجن کے مختلف حصے

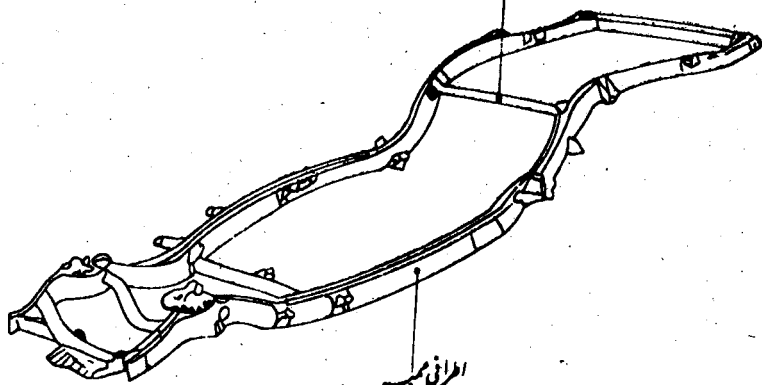


شکل: 2.2 (ب) انجن کے نظام چکن ہٹ کے اہم اجزاء

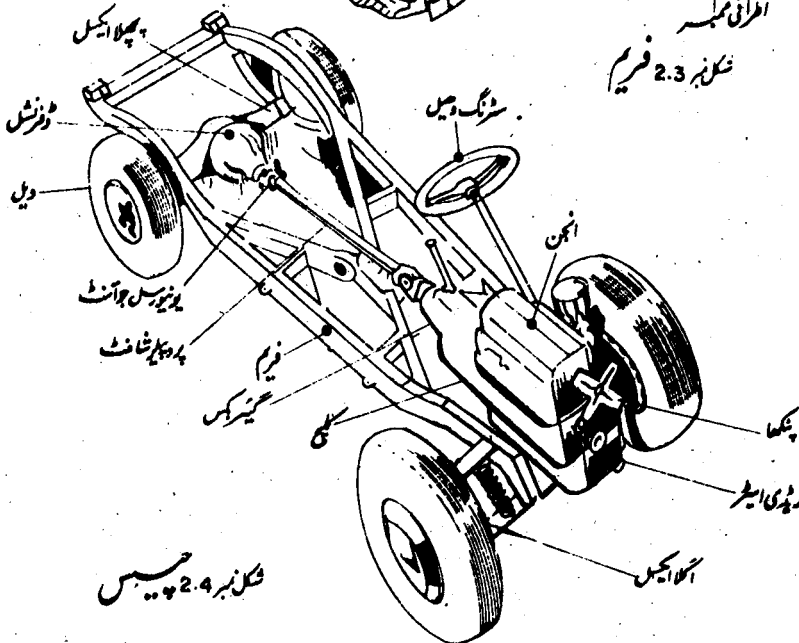
کاربوریٹر (Carburettor): پٹرول اور ہوا کا آمیزہ (Mixture) بناتا ہے۔ ایئر کلینر (Air Cleaner) انجن میں جانے والی ہوا کو صاف کرتا ہے۔ ڈسٹری بیوٹر (Distributor) شعلہ پیدا کرنے والی بجلی باری باری مختلف پلگوں کو بھیجتا ہے۔ سلنڈر بلاک (Cylinder Block) انجن کی ریڑھ کی ہڈی ہے۔ سلنڈر ہیڈ (Cylinder Head) انجن سلنڈر کو اوپر سے بند کرتا ہے۔ ان لیٹ مینی فولڈ اور اگزاسٹ مینی فولڈ (In-let manifold and Exhaust manifold) ہوا اور پٹرول کا میکسچر ان لیٹ مینی فولڈ کے ذریعے سلنڈر کے اندر اور اگزاسٹ مینی فولڈ کے ذریعہ دھواں سلنڈر سے ہوتا ہوا باہر جاتا ہے اور فلٹر — انجن کا تیل صاف کرتا ہے۔ پٹکھا پانی کو ٹھنڈا رکھنے میں مدد دیتا ہے۔ ڈائنامو (Dynamo) یا جنریٹر یا آلٹرنیٹر (Alternator): بیڑی کو چارج کرنے کے لیے بجلی پیدا کرتا ہے۔ اسٹارٹر (Starter) انجن کو شارت کرنے کے لیے غلائی وہیل (Fly-wheel) گھماتا ہے جس سے انجن اسٹارٹ ہوتا ہے۔

2.2 چیس یا فریم (Chassis or Frame)

یہ حصہ گاڑی کی ریڑھ کی ہڈی تصور کیا جاتا ہے۔ گاڑی کی باڈی انجن، پاور ٹرین، نظام ہائے بریک، سیٹرنگ، کمائی سپرنگ اور جھٹکا جاذب (Shock Absorber) وغیرہ سب اسی کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں۔ فریم عام طور پر لوہے کی موٹی چادروں کو انگریزی حرف 'C' کی شکل میں موڑ کر آپس میں کئی جگہ سے دوٹ (Rivet) لگا کر بنایا ہوتا ہے۔ فریم کی اطرافی لمبے بازوں کو فریم ممبر (Member) اور درمیانی بازوؤں کو کراس ممبر کہتے ہیں۔ شکل نمبر 2.3 میں ملاحظہ فرمائیں۔ کار کی باڈی کے علاوہ جب انجن، پاور ٹرین، پتے اور نظام ہائے بریک، سیٹرنگ وغیرہ سب فریم کے ساتھ لگے ہوں تو اس اسمبل کو چیس (Chassis) بھی کہا جاتا ہے۔ شکل نمبر 2.4 دیکھیں۔



شکل نمبر 2.3 فریم



شکل نمبر 2.4 چیس

2.3 پاور ٹرین (Power Train)

یہ لیویے نظام کا نام ہے جو انجن کی پیدا کردہ طاقت کو آٹو گاڑی کے پہیوں تک پہنچانے کا کام دیتا ہے۔ یہ نظام کچلچ (Clutch)، گیئر بکس (Gear box)، پریڈیلر شافٹ (Poopellar Shaft)، یونیورسل جوائنٹ (Universal joint)، سلیپ جوائنٹ (Slip joint)، ڈفرنشل (Differential) اور کھلے دھڑے پر مشتمل ہوتا ہے۔

بعض اوقات خاص گاڑیوں میں چاروں پہیے گاڑی کو چلاتے ہیں جسے چار پہیہ ڈرائیو کہا جاتا ہے۔

پکچ (Clutch) :

پکچ انجن کے طاقت کے دباؤ کو وقتی طور پر منقطع کر کے ٹرانسمیشن کا گئیر تبدیل کرنے میں آسانی دیتا ہے اور گئیر بکس وزن، سرک اور ڈراما ہنگ کے حالات کے مطابق مختلف رفتاریں مہیا کرتا ہے۔ اس کے علاوہ ریورس گئیر گاڑی کو موڑے بغیر پیچھے کی طرف چلانا بھی ممکن بناتا ہے۔ شکل 2.4 میں پروپیلر شافٹ، یونیورسل جوائنٹ، سلیپ جوائنٹ مل کر گئیر بکس سے حسب ضرورت مختلف زادوں اور ناصلے پر ڈفرنشل کو طاقت مہیا کرتے ہیں۔ جو پہلے دھڑلے کے ذریعے پہیوں کو منتقل کرتا ہے۔ گاڑی کے راستہ کے موڑ پر ڈفرنشل بیرونی پہیہ کو زیادہ رفتار اور اندرونی پہیہ کی کم رفتار چھاتا ہے۔ تاہم گاڑی کے سیدھا جانے کی صورت میں گاڑی کے دونوں پہیے یکساں رفتار پر گھومتے ہیں۔

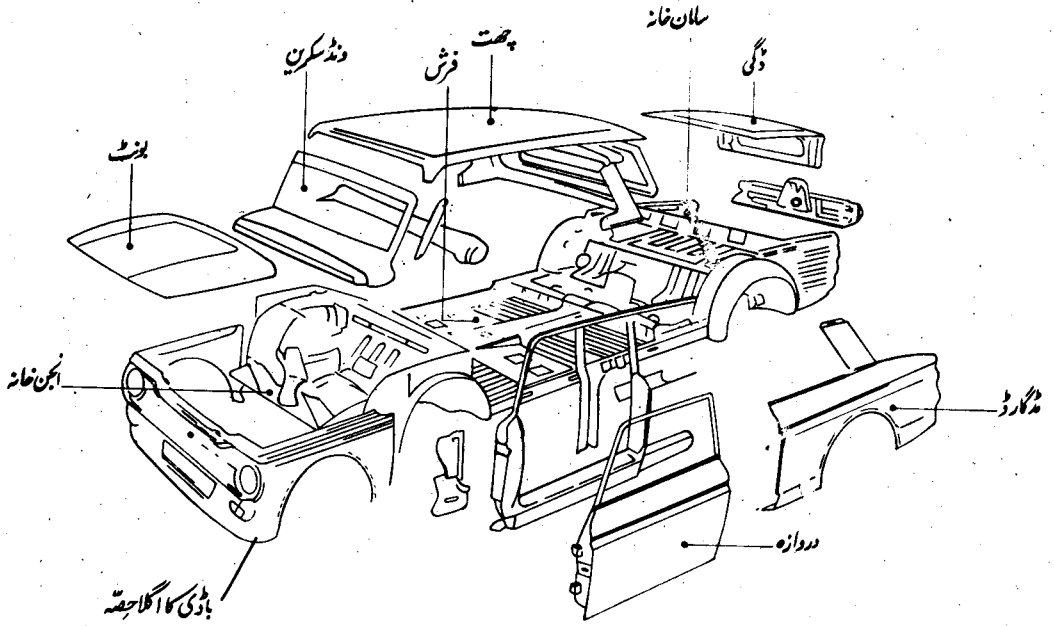
جس گاڑی میں چاروں پہیے گاڑی کو آگے چلا میں اس کو چار پہیہ ڈرائیو (Four Wheel Drive)

دیکھئے شکل نمبر 2.5 الف) اور جرمف دو پہیے گاڑی کو چلا میں تو اس کو دو پہیہ ڈرائیو (Two Wheel Drive) کہتے ہیں۔

2.4 باڈی او اس کے حصے

یہ حصہ گاڑی کے دروازوں، چھت، بونٹ، ڈوگی، فرزش وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔ باڈی عموماً لوہے کی باریک گر سخت ہادوں سے بنی ہوتی ہے۔ باڈی کے مختلف حصوں کو آپس میں عموماً سپاٹ ویلڈ ہنگ کے جڑا ہوتا ہے مگر متحرک حصوں جیسے بونٹ دروازوں اور ڈوگی وغیرہ کو قبضوں کی مدد سے جوڑا یا لٹکایا جاتا ہے۔ آٹو گاڑی کی باڈی کی ساخت اور شکل اس گاڑی کے استعمال و مقاصد کے مطابق ہوتی ہے۔ شکل 2.7 میں کار کی باڈی اور اس کے اجزاء دکھائے گئے ہیں۔ کار کی باڈی عموماً تین خانوں یعنی انجن خانہ، مسافر خانہ

اور سامان خانہ یا ڈیگری پشتمل ہوتی ہے جن کے کام ذیل میں الگ الگ بتائے گئے ہیں۔



شکل نمبر 2.7 کار باڈی کے اجزاء

(ا) انجن خانہ (Engine Compartment)

یہ خانہ انجن کے لیے مخصوص ہوتا ہے۔ اس کے دائیں بائیں پیروں کے مڈ گارڈ (Mud guard)، اوپر کی طرف انجن کا ڈھکنا یعنی بونٹ (Bonnet) اور سامنے ہوا کے گزرنے کے لیے ریڈی ایٹر گرل (Radiator grill) اور ہیڈ تیلوں کے لیے مخصوص جگہ ہوتی ہے۔

(ای) مسافر خانہ (Passenger compartment)

اس حصہ میں ڈرائیور اور سواروں کے بیٹھنے کے لیے سیٹیں، دروازے اور چھت وغیرہ لگے ہوتے ہیں۔ ڈرائیور کے سامنے ڈیش بورڈ پر رفتار پیمیا یا سپیڈومیٹر (Speedometer)، مختلف گیس سوئچ اور کنٹرول لگے ہوتے ہیں، ڈرائیور کے سامنے بونٹ سے ذرا اونچائی پر شفاف بڑا شیشہ لگا ہوتا ہے، جس کو سامنے کا شیشہ (Windscreen) کہتے ہیں جس میں سے ڈرائیور آسانی کار کے آگے دیکھ سکتا ہے اور پریشیشہ سواروں اور ڈرائیور کو تیز ہوا سے بھی بچاتا ہے۔ مسافر خانہ کے اطراف میں قبضوں کی مدد سے دیوارے معلق کئے ہوئے ہیں تاکہ سواریاں کار میں آسانی سے داخل ہو سکیں اور باہر نکل سکیں۔

(iii) ڈگی یا سامان خانہ (Luggage Compartment)

یہ خانہ انجن کے مخالف طرف ہوتا ہے یعنی اگر انجن گاڑی کے آگے ہو تو ڈگی پیچھے اور اگر انجن پیچھے ہو تو ڈگی آگے ہوگی۔ اس میں نالتو سامان رکھا جاتا ہے۔ اس کے ڈھکن میں تالہ بھی لگا ہوتا ہے۔ تاکر سامان بھی محفوظ رہے۔ اس کے علاوہ عموماً نانڈ پھیٹہ (Spare Wheel) جیک (Jack) اور منفرد اوزار بھی رکھے جاتے ہیں۔

2-5 اضافی (Accessories)

یہ ان تمام چیزوں پر مشتمل ہے جو ڈرائیور اور سواروں کے آرام و آسائش کے لیے لگائی گئی ہوں جیسے ایئر کنڈیشنر (Air Conditioner) ہیٹر (Heater) ریڈیو، ٹیپ ریکارڈر، مختلف بتیاں، ہارن، وائپر مشین وغیرہ، اشارہ (Indicator) اور پارکنگ بتیاں گاڑی کے چاروں کونوں پر، ہیڈ بتیاں آگے اور بریک بتیاں پیچھے لگی ہوتی ہیں۔ تقریباً تمام بتیوں کے سوئچ ڈیش بورڈ پر لگے ہوتے ہیں مگر بریک بتی کا سوئچ بریک پیڈل سے کام کرتا ہے۔ ہارن عموماً انجن کمپارٹ میں لگا ہوتا ہے جبکہ اس کا سوئچ اکثر سٹیئرنگ وہیل (Steering Wheel) کے درمیان لگا ہوتا ہے۔

3۔ کار کی دھلائی (Car Wash)

کار کی خوبصورتی و دلکشی کا انحصار کار کی شکل اور اس کے رنگ و روغن کی چمک دھمک پر ہوتا ہے۔ لہذا ہمیں چاہیے کہ نہ صرف کار کو کسی حادثہ سے بچائیں بلکہ اس کے رنگ و روغن اور باڈی کا بھی مناسب خیال رکھیں۔ کار باڈی عموماً لوہے کی چادروں سے بنی ہوتی ہے۔ سفر کے دوران کیچر اور مٹی کار کے نچلے حصوں اور باڈی کے باہر چپک جاتی ہے۔ اگر اس کو جلدی نہ اتارا جائے تو زنگ لوہے کو کھا جائے گا اور باڈی میں سوراخ آجائیں گے۔ اس لیے کار کو اکثر و بیشتر دھوتے یا دھلواتے رہنا چاہیے تاکہ نہ صرف کار کی عمر کم نہ ہو بلکہ اس کی دلکشی بھی برقرار رہے۔ کار کو دھونے کے دو عام طریقے ہیں۔

- بالٹی اور اسفنج کی مدد سے۔

- خود کار یا آٹومٹک واشنگ پلانٹ کی مدد سے۔

کار کو دھونے سے پیشتر باڈی کے بیرونی نچلے حصوں کا بغور معائنہ کرنا چاہیے۔ تاکہ اگر کوئی داغ و صہ

لگا ہر تو مناسب ماحول سے اسے پہلے صاف کر لیا جائے۔ یاد رہے کہ پانی ہر قسم کے داغ دھبوں کو دور نہیں کرتا تیل گریس وغیرہ کے دھبے کپڑے دھونے کا پوڈر، صابن یا پٹرول یا مٹی کے تیل سے صاف کریں۔

3.1 بالٹی اور اسفنج سے کار کی باڈی دھونا

1۔ پہلے اندر کی صفائی کر کے گاڑی کے تمام شیشے اور پڑھادیں۔

2۔ مناسب سائز کی بالٹی کو صاف پانی سے بھر لیں۔ نرم اسفنج کے مناسب سائز تقریباً $(6 \times 4 \times 2)$ کے ٹکڑے کی مدد سے تمام کار باڈی کو پانی سے خوب تر کر دیں۔

3۔ کھلے پانی سے اسفنج کی مدد سے باڈی دھو ڈالیں۔

4۔ کسی جگہ مٹی وغیرہ جم گئی ہو تو وہاں پر اسفنج کو بہت ہلکے دباؤ سے دگر لیں اور اسفنج کو پانی میں جگو کر اس جگہ پر پھوڑیں تاکہ مٹی اگل کر باسانی اتر جائے۔

5۔ اگر باڈی پر تیل یا سیاہی وغیرہ کے نشان ہوں تو بالٹی کے پانی میں کپڑے دھونے والا پوڈر (Detergent) وغیرہ ڈال کر خوب جھاگ بنا کر تمام باڈی اور خصوصاً گندے حصوں اور دھبوں پر اسفنج کی مدد سے لگائیں یعنی خوب تر کر دیں۔

ذرا دیر بعد خشک ہونے سے پہلے پہلے کھلے صاف پانی سے باڈی کو دھو ڈالیں۔ سب داغ دھبے بھی دور ہو جائیں گے اور باڈی کا رنگ بھی نکھر جائے گا۔

کار باڈی کو خشک کرنے کے لیے خاص چمڑے کے ٹکڑے شٹوناٹزڈ لیڈر یا چمڑا (Schemonised Lather)

استعمال کریں۔ شٹوناٹزڈ لیڈر ایک اچھا جاذب ہے جب بھی پانی سے تر ہو جائے پھوڑ کر خشک کریں اور اگر کبھی گندہ ہو جائے تو صابن سے دھو کر دھوپ میں سکھالیں۔ شٹوناٹزڈ لیڈر سے خشک کردہ مٹی شٹوناٹزڈ لیڈر سے خشک کردہ باڈی کی رنگت اور روغن کی چمک خوب نکھر کر گاڑی کی خوبصورتی میں چار چاند لگا دیتی ہے۔ شٹوناٹزڈ چمڑا یا لیڈر میسر نہ ہو تو پرانی سوتی بنیان جس پر روئیں نہ ہو، استعمال کی جاسکتی ہے۔ باڈی کے دھونے کا عمل کار کے فریم وغیرہ کے دھونے کے بعد ہوتا ہے۔

3.2 خود کار یا آٹومیٹک پلانٹ کی مدد سے کار دھونا

عام طور پر بجلی کی موٹر سے چلتے والے پمپ کے ذریعہ پانی کو ربڑ کی نالی (Hose) جس کے

سرے پر سوئی وار نوٹی (Nozzle) لگی ہوتی ہے میں سے دھار یا پھوار کی صورت میں خارج کیا جاتا ہے جو کار دھونے کے کام آتا ہے۔ پانی کی دھار یا پھوار سے گاڑی کے پچلے حصے کو دھونا زیادہ آسان ہو جاتا ہے۔ گاڑی کے پچلے حصے کی دھلائی کے لیے اسے کسی لیفٹ ریمپ (Lift Ramp) یا پٹ (Pit) یعنی گڑھے پر چڑھایا جائیے۔ پانی کی دھار کو باڈی یا شیشے پر عمودی یا بالکل قریب سے نہ گرائیں۔ اس کو واش لیڈر سے خشک کریں۔ کار کی پہلے بجلی سطح، پھر آگے بونٹ، پھر پھت دروازے اور آخر میں کار کا پچھلا حصہ دھوئیں۔

ترقی یافتہ ملکوں میں کاروں کو دھونے کے لیے خود کار یا آٹومٹک پلانٹ (Automatic Plant) بھی استعمال ہو رہے ہیں۔ ان کو چلانے کے لیے اس میں چند مخصوص سکے ڈالنا پڑتے ہیں۔ کار دھونے کے لیے سب کام مشینوں کے ذریعہ خود بخود انجام پاتے ہیں۔ کسی کارکن کی ضرورت نہیں پڑتی۔ چند منٹوں کے بعد کار بالکل ٹھیک دھل کر، خشک ہو کر سڑک نما خود کار واشنگ پلانٹ سے باہر آ جاتی ہے۔ دھلنے کے علاوہ ایسے پلانٹوں پر موم کی پالش بھی ہو جاتی ہے۔

احتیاط :

کار کی دھلائی کے دوران نالی سے پانی کا دباؤ بہت زیادہ نہیں ہونا چاہیے (یعنی 30 پونڈ فی مربع انچ) کیونکہ اس سے دروازے اور ڈگی میں سے پانی اندر داخل ہو جاتا ہے۔

سرگرمی :

کسی کار کا بغور معائنہ کریں اور اوپر بیان کیے گئے حصوں کی شناخت اور ان کے مقام کا تعین کریں۔

(Cleaning of Passasnger
Compartment)

3.3 کالکے (مسافر خانہ) اندرونی حصے کی صفائی

باڈی کی صفائی سے پہلے اس بات کا اطمینان کریں کہ گاڑی کو اندر سے اچھی طرح صاف کر لیا گیا

ہے۔ مثال کے طور پر :-

- ۱۔ اندر کی صفائی کرنے کے لیے پہلے دھول و مٹی، برش یا ویکيوم کلینر سے صاف کر لیں۔
- ۲۔ میلے کپڑے سے ونڈ سکرین، ڈیش بورڈ، سیٹس (اگر انگیزین کی ہوں) اور پھلا شیشہ وغیرہ کو اندر سے صاف کر دیں۔
- ۳۔ ڈٹرجینٹ (Detergent) دالے پانی میں صاف کپڑے بھگو کر خوب پجوریں اور اقدام نمبر ۱ دالے عمل کو دہرائیں۔
- ۴۔ تھوڑے سے صاف پانی میں چند قطرے ناریل کاتیل ڈال کر کپڑا بھگوئیں اسے اچھی طرح پجور کر اپ ہوسٹری (Up holstoy) اور ڈیش بورڈ وغیرہ کو رگڑیں اور بعد ازاں خشک کپڑے سے رگڑ کر چمکا دیں۔

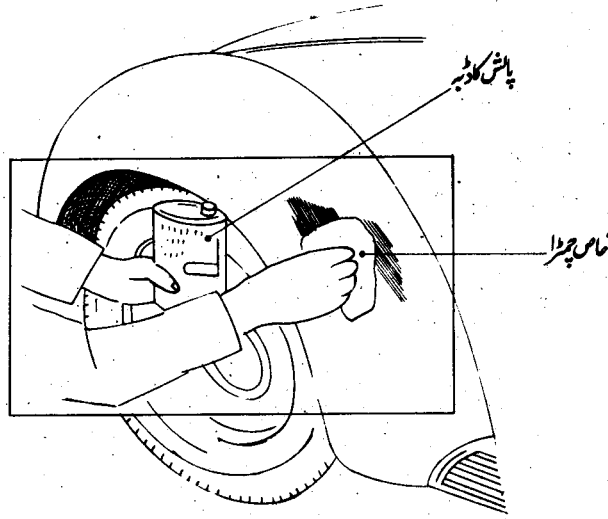
ڈگی کی صفائی :

اوپر دیئے طریقے سے ڈگی کی صفائی بھی کریں۔ اس کے لیے ویکيوم کلینر (Vacuum Cleaner) سب سے اچھا ہے۔

3.4 کارپاش

کار دھلنے کے بعد اگر اس کے رنگ روغن میں چمک پیدا نہ ہو تو اعلیٰ کوالٹی کی کارپاش کو باڈی پر لگائیں۔

صاف کپڑے کے ٹکڑے سے خوب رگڑیں۔
کچھ ہی دیر بعد باڈی کی رنگت اور روغن میں چمک پیدا ہو کر کار کی دلکشی میں اضافہ ہو جائے گا۔
اگر کار کو جلدی جلدی دھونے کا بندوبست آسان نہ ہو تو روغن کو مٹی وغیرہ سے بچانے کے لیے گاڑی دھلنے کے بعد باڈی پر عمومی پاش لگا کر رگڑیں تاکہ ایک تو روغن کی چمک برقرار رہے اور دوسرے روغن بھی محفوظ ہو جائے۔ دیکھیے شکل نمبر 2.8 جس میں کار پر پاش کی جارہی ہے۔



شکل نمبر 2.8 کار باڈی پر پاش کی جارہی ہے

احتیاط :

ہر سروس پر پاش کرنے سے گاڑی کا رنگ خراب ہو جاتا ہے۔ پاش اس وقت کریں جب اس کی چمک ماند پڑ جائے

ہدایات :

- 1- ہمیشہ کلر پاش اعلیٰ کوالٹی کی استعمال کریں۔
- 2- دھبوں کو دور کرنے کے لیے مناسب محلول استعمال کریں اور بعد ازاں کھلے پانی سے کئی بار دھبہ کی جگہ دھوئیں۔
- 3- بارش یا پانی کے قطرات کو کار باڈی پر خشک ہونے سے پہلے اچھی طرح صاف کر دیں۔
- 4- کار دھو کر کے حتیٰ الامکان دھوپ میں نہ کھڑا کریں۔
- 5- پڑول یا دقیق کرنے والا مائع (Thinner) یا اسی قسم کی اور چیز باڈی کے رنگ والے حصے صاف کرنے کے لیے ہرگز استعمال نہ کریں۔
- 6- کار دھوتے وقت پھسلنے والے جوتے استعمال نہ کریں۔
- 7- دھلائی کے وقت ڈانگری پنیں۔

خود آزمائی - 1

سوال نمبر 1 :

- 1- آٹو گاڑی میں کون سا حصہ انجن کی طاقت کو پہلوں تک پہنچاتا ہے؟
- 2- چیس کیا ہوتی ہے؟
- 3- کار باڈی میں ڈگی کس لیے بنائی جاتی ہے؟
- 4- بریک جی کا سوچ کیونکر کام کرتا ہے؟
- 5- کادوں میں عام طور پر کونسا انجن استعمال ہوتا ہے؟

سوال نمبر 2 :

درج ذیل فقرات کو بغور پڑھیں۔ اگر فقرہ کا بیان صحیح ہو تو "صحیح" اور اگر غلط ہو تو "غلط" کے گرد

لکھیں۔

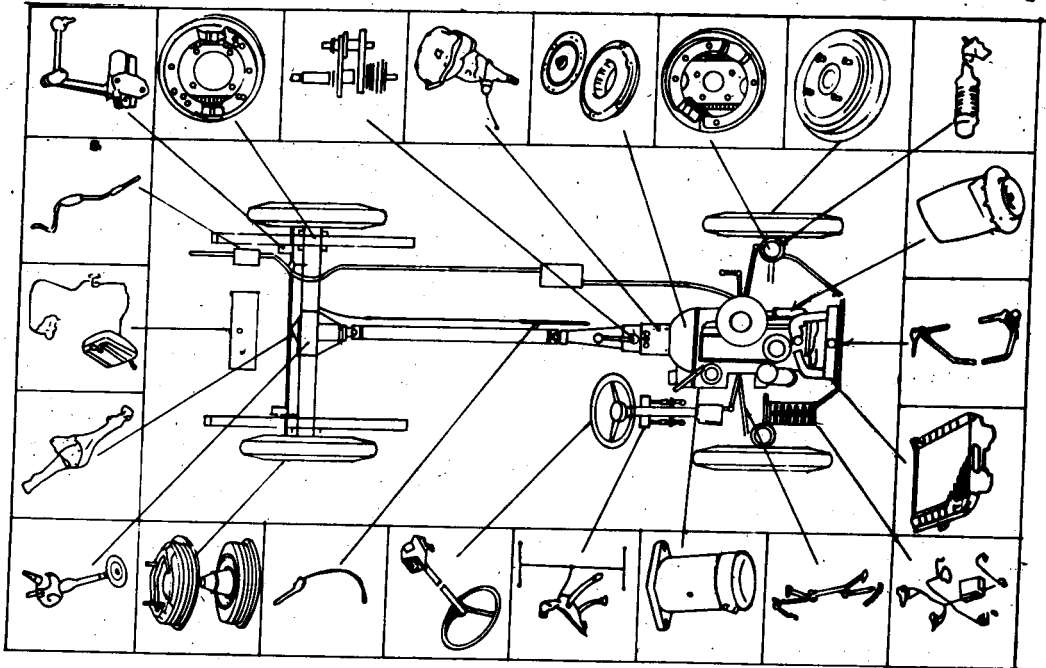
- 1- کار سواری کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ صحیح / غلط
- 2- بجاری گاڑیوں میں پٹرول انجن لگا ہوتا ہے۔ صحیح / غلط
- 3- فریم اور چیس ایک چیز کے دو نام ہیں۔ صحیح / غلط
- 4- کار کا کاربوئیٹر ہوا اور پٹرول کا آمیزہ بناتا ہے۔ صحیح / غلط
- 5- سپیڈ میٹر ڈیش بورڈ پر لگا ہوتا ہے۔ صحیح / غلط
- 6- کار باڈی کو دھونے سے پیشتر داغ دھبے دور کرنا چاہیئے۔ صحیح / غلط

4۔ چیس کی لبریکیشن (Chassis Lubrication) کی اہمیت اور مختلف

گاڑیوں کی چکنائی جانے والی جگہوں کی نشاندہی اور ان کو چکنائی کا طریقہ

چیس لبریکیشن سے مراد مقررہ وقفوں کے بعد فریم کے ساتھ جڑے مختلف متحرک اجزاء کو مناسب قسم کے تیل یا گریس سے چکنا کرنا ہے تاکہ نہ صرف گھسائی کم ہو بلکہ ان کی کارکردگی بھی معیاری رہے۔ اس طرح گاڑی مالک کو قابل اعتماد خدمت مہیا کر کے سکون بخش سکتی ہے۔ گاڑی کے مختلف حصوں کو چکنائی کے لیے مخصوص تیل یا گریس جو متعلقہ گاڑی کے کتابچہ میں درج ہوا استعمال کریں۔ گاڑیوں کے کتابچہ میں درج ہدایات پر سختی سے عمل کریں۔

چیس (Chassis) کے جن مختلف حصوں کو خاص مقررہ وقت کے بعد چکنا نام مقصود ہوتا ہے درج ذیل چار گروہوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے اور چیس لبریکیشن کے لیے مختلف اجزاء اور ان کا مقام شکل 2.9 میں دکھائے گئے ہیں۔



چیس کے مختلف حصے

شکل 2.9

(الف) زیر بونٹ (Under the Bonnet)

اس میں ڈسٹری بیوٹر، جنرلیٹر، پنکھا، انجن، پانی پمپ، ایئر کلیئر، آئل فیلٹر (Oil-Filter) ہوا صاف کرنے والا فیلٹر، کار بورڈ، انجن، سٹیرنگ گیئر شامل ہیں۔

(ب) سٹیرنگ (Steering)

یہ شاہی پین (King pin)، ٹائی راڈ اینڈ (Tie Rod end)، سٹیرنگ آرم، ڈریگ لنک (Drag link)، آئیڈلر آرم (Idler Arm) وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

(ج) سپینشن (Suspension)

اس میں کنٹرول آرم، رابطہ لیورز، کافی یا سپرنگ اور شیکل پین (Shackle Pin) وغیرہ شامل ہیں۔

انڈرون فریم :

پہیوں کے بیڑے، یونیورسل جوائنٹ، کلچ اور بریک کے رابطہ لیورز، گیئر بکس ڈفرنشل وغیرہ۔

آئیے اب چیمپس کے مختلف چار گروہوں میں موجود اجزاء کو چکناٹے کا طریقہ دیکھیں۔

زیر بونٹ : ذیل کے حصوں کی چکناٹائی پچھلے صفحے پر درج حصوں کے مطابق ہوگی۔

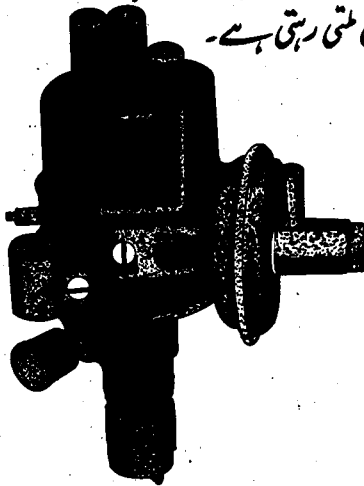
1. ڈسٹری بیوٹر کو چکناٹا

ڈسٹری بیوٹر گاڑی کے انجن کے دائیں اور بائیں طرف لگا ہوتا ہے۔ اس کی کئی جگہوں پر چکناٹ دی

جاتی ہے۔ تفصیل درج ذیل ہے :-

1۔ بعض پٹرول گاڑیوں میں ڈسٹری بیوٹر کے باہر کے طرف گریس بھرا کپ یا تیل کپ لگا ہوتا ہے۔ شکل 2.10

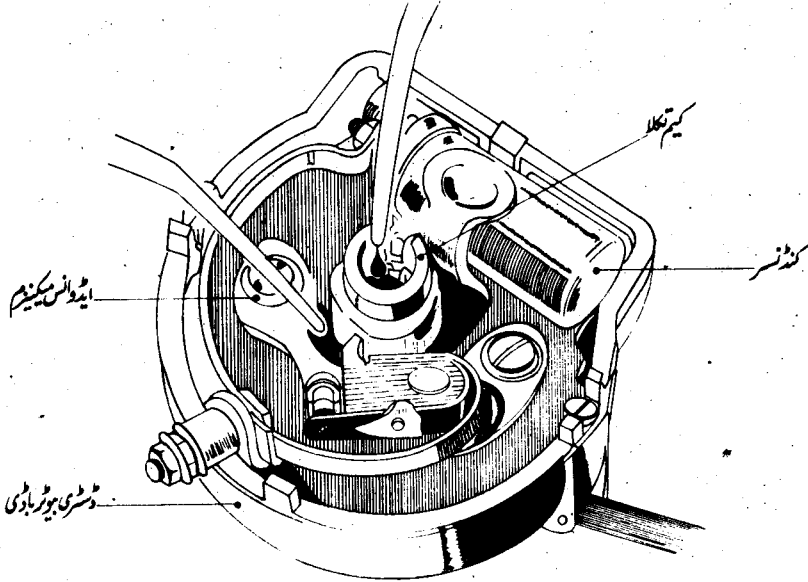
ملاحظہ ہو، جہاں سے ڈسٹری بیوٹر کی شاہٹ کو چکناٹائی ملتی رہتی ہے۔



شکل 2.10 ڈسٹری بیوٹر

ہر 1500 کلو میٹر کے بعد گریس کپ ایک چکر کس دینا چاہیے اور جب ضروری ہو گریس کپ کھول کر گریس بھر کر دوبارہ لگا دیں۔ اگر تیل کم ہو تو اس کا ڈھکنا اٹھا کر اس میں چند قطرے انجن تیل ڈال دینا چاہیے۔

ii۔ ڈسٹری بیوٹر کے اندر روٹر کے نیچے کیم اسبل (CAM-Assembly) پکڑنے والے پیچ پر انجن تیل سے ترندہ رکھا جاتا ہے تاکہ گھومنی والی کیم اور ڈسٹری بیوٹر شافٹ کو چکنا نہ ملے۔ ہر 1500 کلو میٹر کے بعد اس ترندہ کو تر کرنا چاہیے۔ اس کو تر کرنے کے لیے ڈسٹری بیوٹر کلیپ اتار کر ڈسٹری بیوٹر کیمپ اور پرائیوٹس اس کے بعد روٹر اتاریں اور نیچے لگے پیچ یا ترندہ پر چند قطرے انجن تیل تیل کپتی سے گرا دیں۔ دیکھئے شکل نمبر 2.11۔

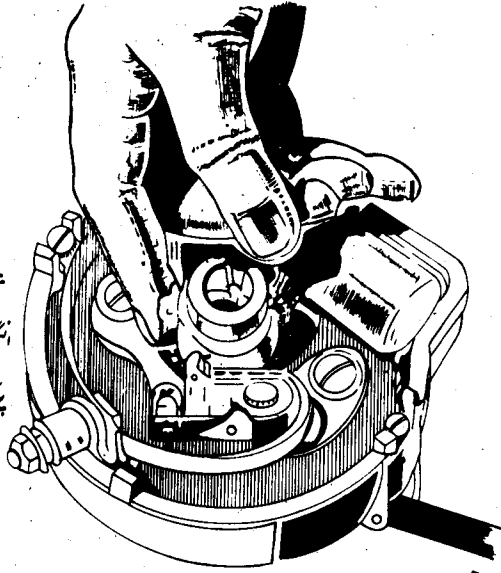


شکل 2.11 ڈسٹری بیوٹر کے کیم تھلا کو چکنا یا جاڑ ملانے

iii۔ سی بی پوائنٹ کی بریکر آرم پوائنٹ (Bradker Arm Pivot Pin) اور ڈسٹری بیوٹر کیم پر ہر 8000 کلو میٹر کے بعد گریس یا ویزلین یا بیٹرولیم جیل کی ہلکی سی تہہ (Coat) کر دینا چاہیے۔ شکل نمبر 2.12 دیکھئے۔

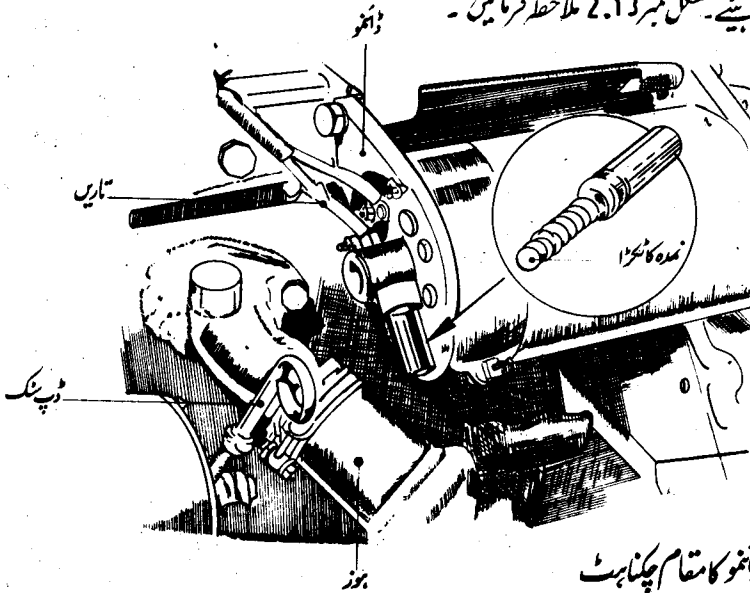
iv۔ ایسے ڈسٹری بیوٹر جن کے ساتھ ویکسوم ایڈوانس لگا ہو اور ڈسٹری بیوٹر کی بریکر پیٹ کو بال بیرنگ پر رکھا گیا ہو تو اس بال بیرنگ پر بھی انجن تیل کے چند قطرے تیل کپتی سے ڈالنا چاہیے۔ شکل نمبر 2.13 دیکھیں۔

شکل نمبر 2.12
انگلی سے دوسری پیوٹرکیم
پر گریس لگائی جا رہی ہے



4.2 جنریٹر کو چکنا نا

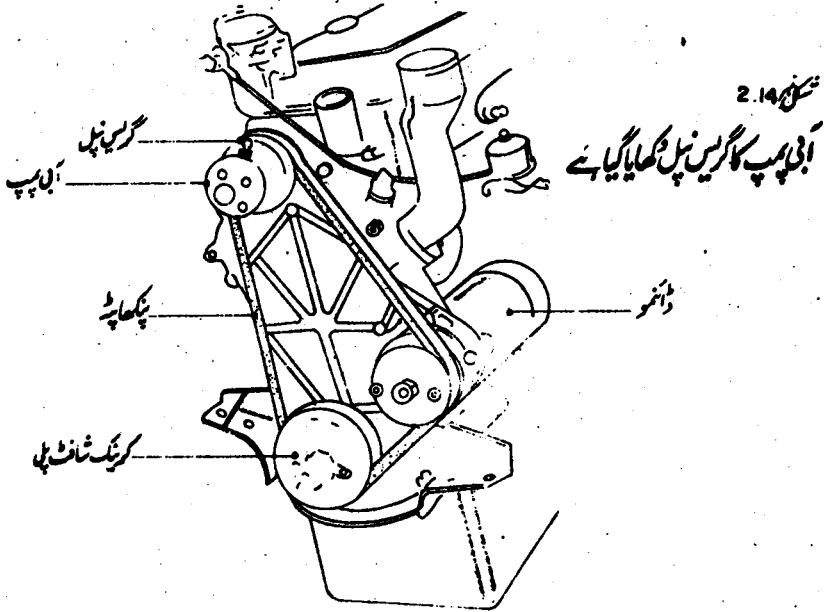
جنریٹر گاڑی میں انجن کے دائیں یا بائیں طرف متوازی لگا ہوتا ہے اور تقریباً 7500 کلو میٹر درجیا کر گاڑی کے کتا بچے میں دیا گیا ہو) کے بعد چکنا یا جاتا ہے۔ جنریٹر کو گھمانے والی پلی (Pulley) کی طرف، عموماً بال بیرنگ ہوتے ہیں جس میں خاص گریس بھری ہوتی ہے اور دوسری طرف عموماً بش بیرنگ (Bush Bearing) لگا ہوتا ہے جس کو چکنا نہ کے لیے تیل کپٹی سے چند قطرے تیل جنریٹر کی اینڈ پلیٹ کے مخصوص سوراخ یا تیل کپ میں ڈھکنا اٹھا کر ڈال دینا چاہیے۔ شکل نمبر 2.13 ملاحظہ فرمائیں۔



شکل نمبر 2.13 ڈائٹھو کا مقام چکنا ہٹ

4.3 پانی پمپ کو چکنا

پانی پمپ گاڑی میں انجن کے پٹھے کے نیچے انجن کے ساتھ لگا ہوتا ہے۔ عام طور پر پانی پمپ کو چکنا کی ضرورت نہیں ہوتی مگر بعض گاڑیوں میں جن کے پانی پمپ پر گریس تیل لگا ہوا ہو، 15,000 کلومیٹر کے بعد گریس گن سے گریس نپل (Nipple) میں گریس بھرنی چاہیے۔ شکل 2.14 ملاحظہ فرمائیں۔



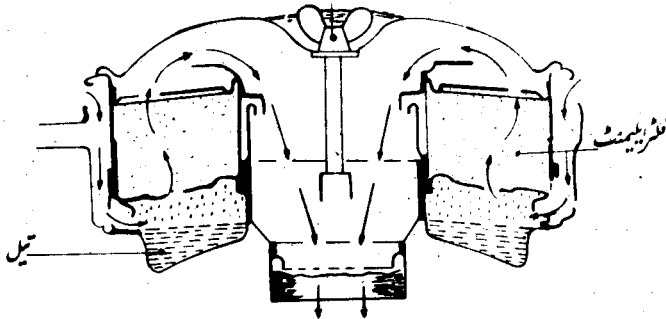
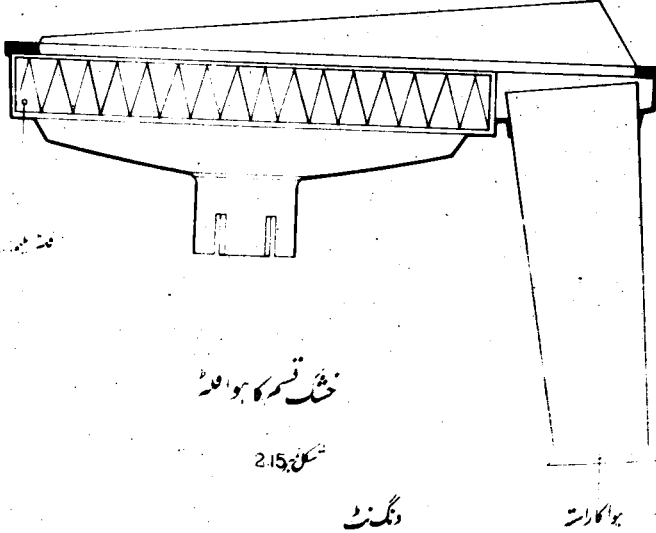
4.4 ہوا صاف کرنے والے فلٹر یعنی ایئر کلیئر (Air Cleaner) کو بدلنا

عام گاڑیوں میں ہوا صاف کرنے کے لئے خاص کاغذ سے بنا ہوا خشک فلٹر استعمال ہوتا ہے۔ جو 15,000 کلومیٹر کے بعد بدل دینا چاہیے۔ کاغذ والے مخصوص ہوا فلٹر کو بدلنا :

- 1۔ درمیان میں لگے ونگ نٹ (Wing Nut) کو اتاریں۔
- 2۔ ہوا فلٹر کا کور یا ڈھکنا اوپر اٹھالیں۔
- 3۔ کاغذی ایلیمنٹ (Paper Element) کو نکال دیں۔
- 4۔ نیا ایلیمنٹ لگا کر ڈھکنا کس دیں۔

مگر بعض گاڑیوں کے ہوائ فلٹر (Air Cleaner) میں تیل بھرا ہوتا ہے۔ ایسے فلٹر کو تیل بھرا ہوائ فلٹر (Oil Bath Air Cleaner) کہا جاتا ہے۔ ہر 12000 کلومیٹر کے بعد اس تیل کو تبدیل کرنا چاہیئے۔ مگر جب انجن مٹی والی گندی جگہوں یا غیر موزوں حالات میں کام کرتا ہے تو ہوائ فلٹر یا ہوائ فلٹر کا تیل جلد بدل دینا چاہیئے۔

مخصوص کاغذ والا ہوائ فلٹر شکل نمبر 2.15 اور تیل بھرا ہوائ فلٹر شکل نمبر 2.16 میں دکھائے گئے ہیں۔ پٹرول گاڑیوں میں ہوائ فلٹر کاربوایٹر کے اوپر والے منہ پر اور ڈیزل گاڑیوں پر انٹیک مینیفولڈ (Intake Manifold) کے منہ پر لگا ہوتا ہے۔ مگر بعض حالتوں میں ہوائ فلٹر انجن سے ذرا پرے، کار باڈی پر لگا دیا جاتا ہے مگر بڑکی نالی سے اس کا تعلق کاربوایٹر سے ہوتا ہے۔



تیل بھرا ہوائ فلٹر

شکل نمبر 2.16

تیل میں ڈوبے ہوئے فلٹر (Air Cleder) کا تیل بدلنے کے لیے اس کے درمیانی پیچ کا دنگ نٹ یا اس کے ارد گرد لگے کلیپوں کو اتاریں۔ ہاتھ سے اس کی ٹوپی بھرتاروں کی جالی کے ساتھ اوپر اٹھائیں اور کسی تیل وغیرہ پر رکھ لیں۔

اب ہوا فلٹر کے نچلے حصہ جو کاربوہائیڈریٹ یا ان میکسینی فیلڈ پر لگا ہوتا ہے پر لگے کلیپ کو ڈھیل کر کے تیل والے حصہ کو سیدھا اوپر اٹھا کر اتار لیں۔ اس کا تیل کسی برتن میں انڈیل کر اس کا پتلا صاف ٹھڑے سے اچھی طرح صاف کر لیں۔

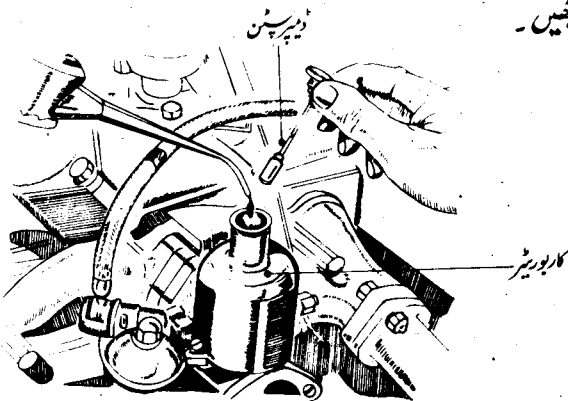
اس کی ٹوپی میں لگے تاروں کی جالی کو بھی پڑل وغیرہ میں اچھی طرح دھو کر ایئر پریشر دباؤ والی ہوا سے صاف اور خشک کر لیں۔

ہوا فلٹر کے نچلے حصے میں تیر کے نشان یا سرخ مکیز تک نیا انجن تیل بھریں۔

اسے اپنی جگہ یعنی کاربوہائیڈریٹ یا مینی فیلڈ پر رکھ کر کلیپ کس دیں۔ اس کی ٹوپی فٹ کر کے دنگ نٹ کلیپ اچھی طرح کس دیں۔

4.5 کاربوہائیڈریٹ کو چکنا کرنا

کاربوہائیڈریٹ عام طور پر انجن کے ایک طرف یا دی ٹامپ انجن میں بالکل درمیان میں کتا ہوتا ہے۔ بعض کاربوہائیڈریٹ جسے متغیر مینیویری (Ventuary) والے کاربوہائیڈریٹ کے پگ کو اتار کر ڈیمپسٹن (Damper Piston) پر چند قطرے انجن میں ڈال دیں۔ عدد کاربوہائیڈریٹ کے چوک شافٹ (Choke Shaft) تھروٹل وائیو شافٹ (Throttle Value Shaft)۔ مختلف دیگر متحرک سٹوں کو بھی ہر 1500 گھوڑی بعد انجن تیل سے تر کرنا چاہیئے۔ شکل نمبر 2.17 دیکھیں۔



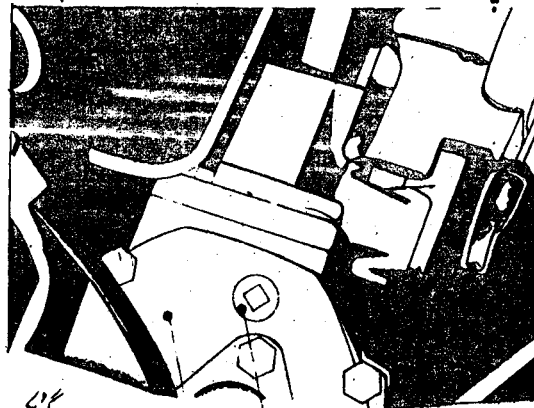
شکل نمبر 2.17 متغیر وچوڑی قسم کاربوہائیڈریٹ کو چکنا یا جانا ہے

4.6 تھرڈل رابطہ تاروں (Throttle Linkage) کو چکناٹا

پٹرول گاڑی کی رفتار کو کم و بیش کرنے کے لیے ڈرائیور دائیں پاؤں سے ایکسیلیٹر پیڈل (Accelerator Pedal) دباتا ہے جوڑتا ہے۔ یہی حرکت متناسب طور پر اینجن پر لگے کاربوریٹر کے تھرڈل والو کو تھوڑا بہت کھول کر ہوا اور پٹرول کے آمیزہ کی مقدار جو اینجن سلنڈر کو ملتی ہے، کو کنٹرول کرتی ہے۔ یکسیٹر پیڈل کی حرکت کاربوریٹر تک پہنچانے کے لیے رابطہ تاریں / لیور وغیرہ استعمال ہوتے ہیں جن پر تھرڈل لنکیج منتقل ہوتی ہے ان کو مناسب وقفوں کے بعد چکناٹا ضروری ہے تاکہ جام نہ ہونے پائیں، لہذا تیل ٹپکی کی مدد سے رابطہ تاروں اور لیوروں کے ہر جوڑ پر اینجن تیل لگائیں۔ تاروں کے خول میں بھی اس کے سروں کے راستے تیل کے چند قطرے داخل کر دیں۔

4.7 سٹیرنگ گئیر (Steering Gear) کو چکناٹا

یہ شاہی پین (King Pin)، ٹائی راڈ اینڈ (Tie Road End)، سٹیرنگ آرم، ڈریگ لنک، آئیڈلر آرم وغیرہ پر مشتمل ہوتی ہے۔ سٹیرنگ گئیر گاڑی کے اینجن خانہ میں سے (ڈرائیور سیٹ کے سامنے) سٹیرنگ ٹائٹ کے بائیں نیچے والے سرے پر نٹ بولڈ کی مدد سے فریم کے ساتھ جوڑا ہوتا ہے۔ اس کا سٹیرنگ وہیل سے براہ راست رابطہ ہوتا ہے اس میں عموماً (SAE 90 EP) گریڈ کا تیل خاص سطح تک بھرا ہوتا ہے۔ ہر 8000 کلومیٹر کے بعد اس میں تیل کی سطح چیک کرنا چاہیے۔ اس کے تیل کی سطح چیک کرنے کے لیے اس کے باہر اوپر کی طرف لگے تیل فلٹر اور یہیل پلگ (Oil Filler + Level Plug) کو کھولیں (شکل نمبر 2.18) ملاحظہ ہو اور



گئیر بکس

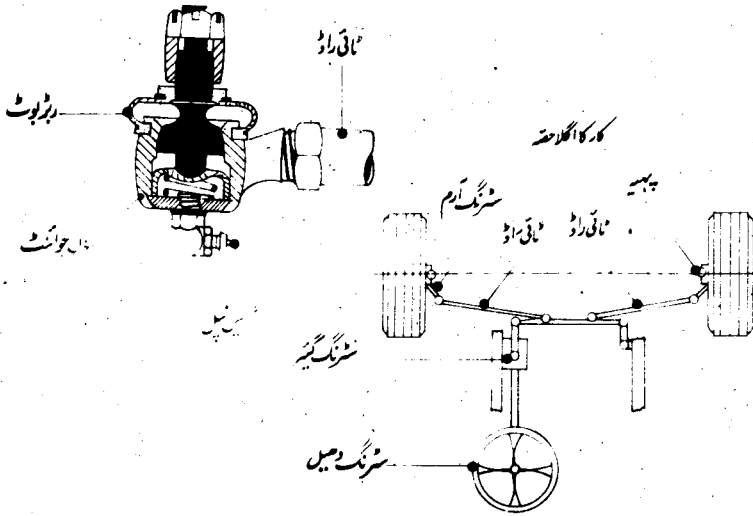
فلٹر اور یہیل پلگ

شکل نمبر 2.18 گئیر بکس کا فلٹر اور یہیل پلگ دکھایا گیا ہے

سوراخ میں تیلی انگلی ڈال کر اندازہ کریں تیل کی سطح نیچی ہونے کی صورت میں درج بالا نمبر کا تیل، فلٹر اور لیول پلگ کے راستے ڈال کر سطح کو مناسب حد تک اوپر لائیں۔ حتیٰ کہ فلٹر اور لیول پلگ کے سوراخ سے مٹھی تیل بہنے لگ جائے۔ سٹیزنگ گیئر کے تیل کو عام حالات میں تبدیل کرنے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ بلکہ مقررہ وقفوں سے صرف سطح چیک کرنا کافی ہے۔

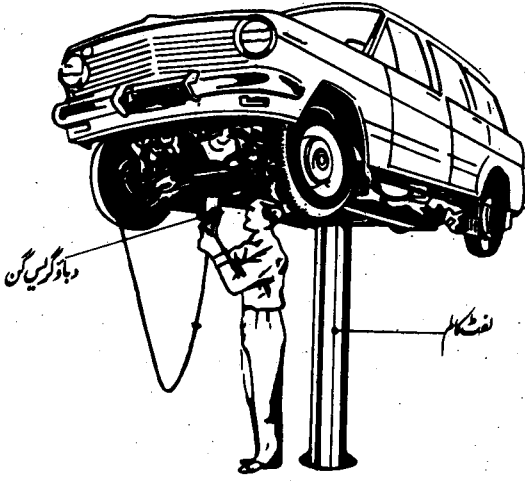
4.8 نظام سٹیزنگ کے مختلف اجزاء کو چکنا

نظام سٹیزنگ کے اجزاء جیسے کنگ پن، ٹائی رائڈ اینڈ یعنی بال جوائنٹ، ڈریک ٹک، آئیڈلر ارم وغیرہ سب پر عموماً گریس نپل لگے ہوتے ہیں جیسے کہ شکل نمبر 2.19 میں دکھایا گیا ہے۔ ان میں مخصوص گریس ہر 8000 کلومیٹر کے بعد گریس گن کی مدد سے بھری جاتی ہے یا درہے کہ نظام سٹیزنگ کا تعلق گاڑی کے صرف اگلے سپیڈ سے ہوتا ہے جن کو ڈرائیور اپنی مرضی سے سٹیزنگ وہیل گھما کر گاڑی کی حرکت کی سمت کو کنٹرول کرتا ہے۔



شکل نمبر 2.19 نظام سٹیزنگ کے اجزاء اور بال جوائنٹ کے اجزاء

مختلف گاڑیوں میں نظام سٹیزنگ پر لگے گریس نپلوں کی تعداد چار اور آٹھ کے درمیان ہوتی ہے۔ گاڑی کے نچلے حصہ کی تعبیر کمیشن کے لیے گاڑی کو کسی ریمپ (Ramp) یا لفٹ پر چڑھایا جاتے تو بہت بہتر ہوگا شکل نمبر 2.20 میں کار کو لفٹ پر اٹھا کر چکنا یا جارہا ہے۔



شکل نمبر 2.20 لفٹ پر چڑھا کر گاڑی کو چکنا یا جا رہا ہے

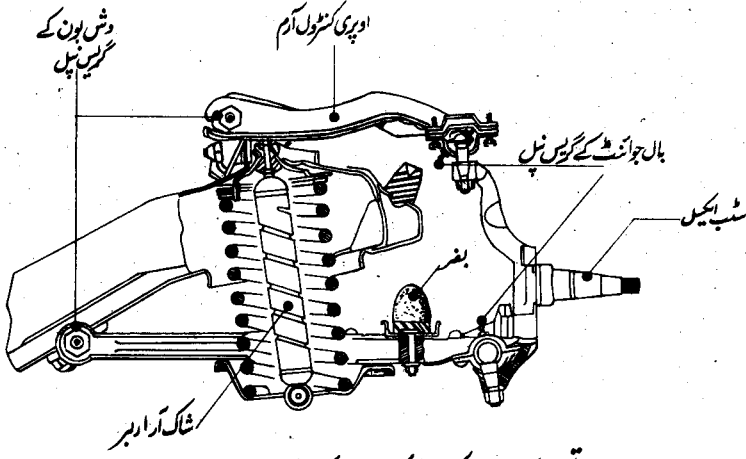
خود آزمائی، 2۔

خالی جگہیں پُر کریں۔

- 1۔ ایک لوہے کو ————— جاتی ہے۔
- 2۔ دھونے کے بعد کار باڈی ————— سے جلد خشک کریں۔
- 3۔ گاڑی کے متحرک حصوں کی گھسانی کم کرنے کے لیے ————— چاہیئے۔
- 4۔ ڈسٹری بیوٹر کیم پر ہر ————— گاڑی چلنے کے بعد گریس لگائیں۔
- 5۔ تیل والے ایئر کلیئرز پر سرخ لکیر یا ————— کے نشان تک انجن تیل بھریں۔
- 6۔ انجن تیل کا لیول ————— سے چیک کیا جاتا ہے۔
- 7۔ سٹیرنگ گیئر (Steering gear) کے تیل کا نمبر ————— ہے۔

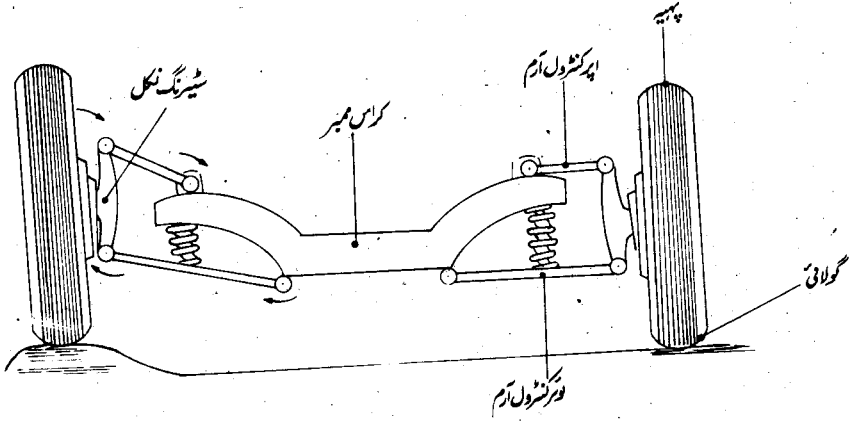
4.9 نظام سپینشن (Suspension System) کے مختلف اجزاء کو چکنا نا

یہ نظام کنٹرول آرم، سٹیرنگ، سٹیرنگ نکل (Steering Knuckle) بال جوائنٹ، سب ایکسل (Sub axle) ٹیگ شیکل، رابطہ لیوز وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔ 2.21 ملاحظہ فرمائیں

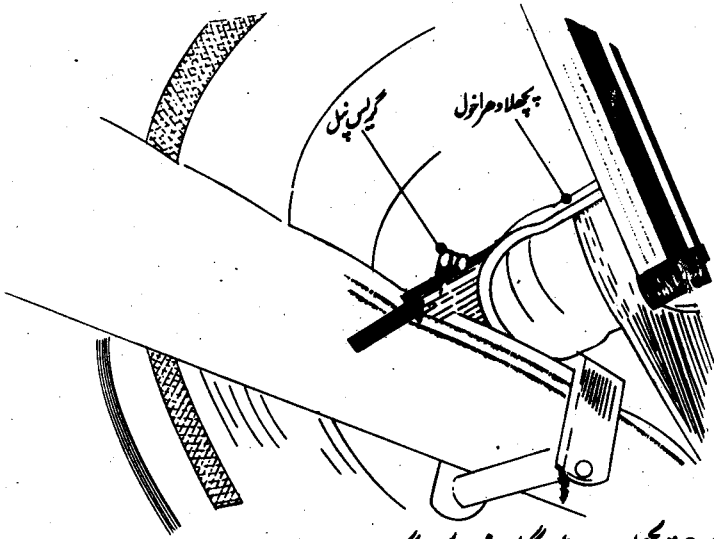


شکل نمبر 2.21 (الف) نظام تعلیق کے مقام پکائی دکھائے گئے ہیں

کنٹرول آرم شافٹ، بال جوائنٹ وغیرہ پر گریس نپل لگے جوتے ہیں جن میں گریس گن کی مدد سے گریس بھری جاتی ہے۔ شکل نمبر 2.21 (ب) دیکھیں عام گاڑی میں ہر ایک پہیہ کی سپینشن پر گریس نپلوں کی تعداد تقریباً چھ ہوتی ہے۔ شکل نمبر 2.21 (ج) اور ہر پچھلے پیٹے پر ایک گریس نپل ہوتا ہے۔ (دیکھئے شکل نمبر 2.22)۔

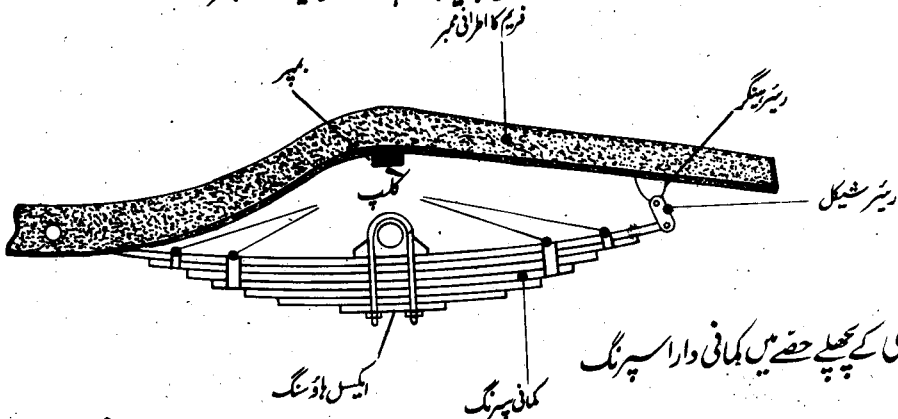


شکل نمبر 2.21 (ب) آزاد نظام تعلیق (اگے دیل سسپنشن)



شکل نمبر 2.22 پچھلے دھرے میں گرین پیل دکھایا گیا ہے

آج کل اُتر مال جانٹ میں مستقل طور پر چکنائی بھری ہوتی ہے ان کو پسینے کی ضرورت نہیں اور ان کے باہر کوئی گرین پیل نہیں ہوتا۔ ایسے بال جانٹ کے خواب ہونے کی صورت میں اسے تبدیل ہی کرنا پڑتا ہے۔ چاروہیل ڈرائیو (Four Wheel drive) گاڑیوں کے اگلے دھرے کی سویول پین ہاؤسنگ (Swival Pin housing) میں تیل کی سطح کو دیکھنا چاہیے۔ اگر کم ہو تو (SAE 90 EP) تیل ڈال کر پورا کرنا چاہیے، بعض بجاری گاڑیوں کی مہرپن پر گرین پیل لگے ہوتے ہیں۔ ان میں گرین بھرنا لازمی ہوتا ہے۔ ہلکی گاڑیوں میں گرین جلنے والے مقامات کو کم کرنے کا رجحان ہے اس لیے ایسی گاڑیوں کی بریکیشن کافی آسان ہوگئی ہے تاہم گاڑی کو چکنائے کی اہمیت ہرگز کم نہیں ہوتی۔ عام گاڑی کے پچھلے حصے میں عموماً (کمان دار) لیف بزنک (Leaf Spring) اور اگلے سپرین میں کوائل بزنک (Coil Spring) لگا کر آزاد سپینشن بنایا ہوتا ہے۔ دیکھیے شکل نمبر 2.23۔

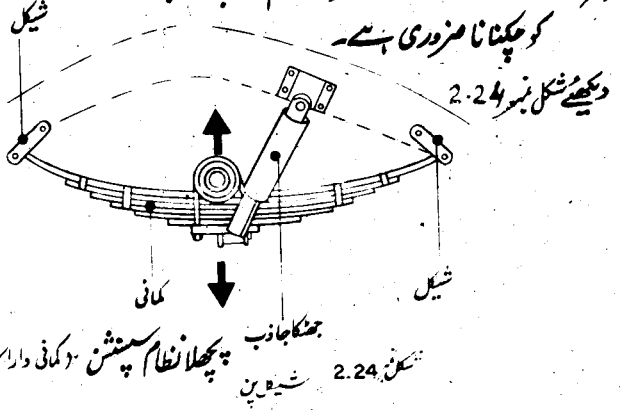
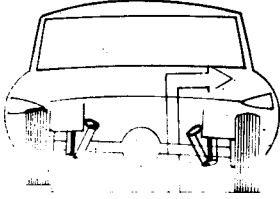


شکل نمبر 2.23 گاڑی کے پچھلے حصے میں کمانی دار اسپرنگ

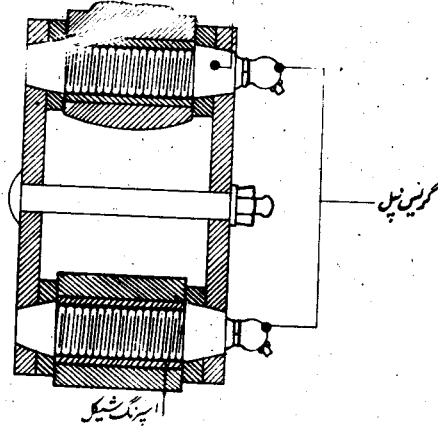
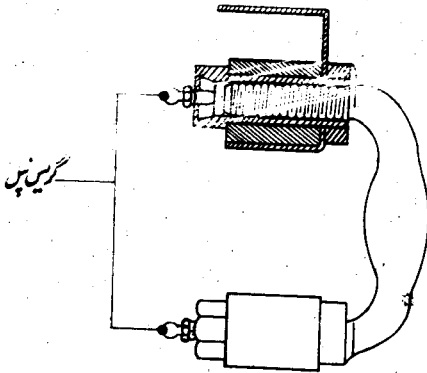
کافی دارسپرنگ کو ہر 25000 کلومیٹر کے بعد چکنا نا چاہیئے۔ اس کو چکنا کرنے کے لیے سپرنگ گاڑی سے آدیں اور کلیپ کھول کر ہر پٹہ کو علیحدہ علیحدہ عام گریس سے چکنا کر کے دوبارہ موڑ دیں۔ پھر کلیپ اپنی اپنی جگہ صحیح طور سے بٹھائیں اور سپرنگ دوبارہ گاڑی میں لگا دیں۔

بعض کافی دارسپرنگوں میں اگلا سرا گاڑی کے فریم کے ساتھ عموماً براہ راست جڑا ہوتا ہے۔ جبکہ پچھلا سرا بذریعہ سپرنگ شیکل (Spring Shackle) جوڑا ہوتا ہے تاکہ پیروں کے ہٹکوں کے باعث سپرنگ کی لمبائی باسانی کم و بیش ہو کر سپرنگ جھٹکے جذب کر سکے۔ شکل نمبر 2.23 میں سپرنگ کو فریم سے لگے دکھایا گیا ہے اور شکل نمبر 2.25 میں سپرنگ شیکل دکھایا گیا ہے اس کے پن بولٹ وغیرہ کو چکنا نا چاہیئے۔ بڑی گاڑیوں کے سپرنگ شیکلوں پر بعض اوقات گریس نپل بھی لگے ہوتے ہیں۔

بعض گاڑیوں کے پچھلے حصوں میں کافی دارسپرنگ کی بجائے کوائل سپرنگ لگتا ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں ہر 8000 کلومیٹر کے بعد کنٹرول آرم کی پوٹ پن (Pivot Pin) یا ویش بون (Wish Bone) کو چکنا نا ضروری ہے۔



شکل نمبر 2.24 دیکھئے شکل نمبر 2.24
پچھلا نظام سسٹم (کافی دارسپرنگ فریم کے ساتھ)



مختلف شیکل کے اجزاء اور گریس نپل

شکل نمبر 2.25

4.10 فرنٹ ہیل بیرنگ کو چکنا

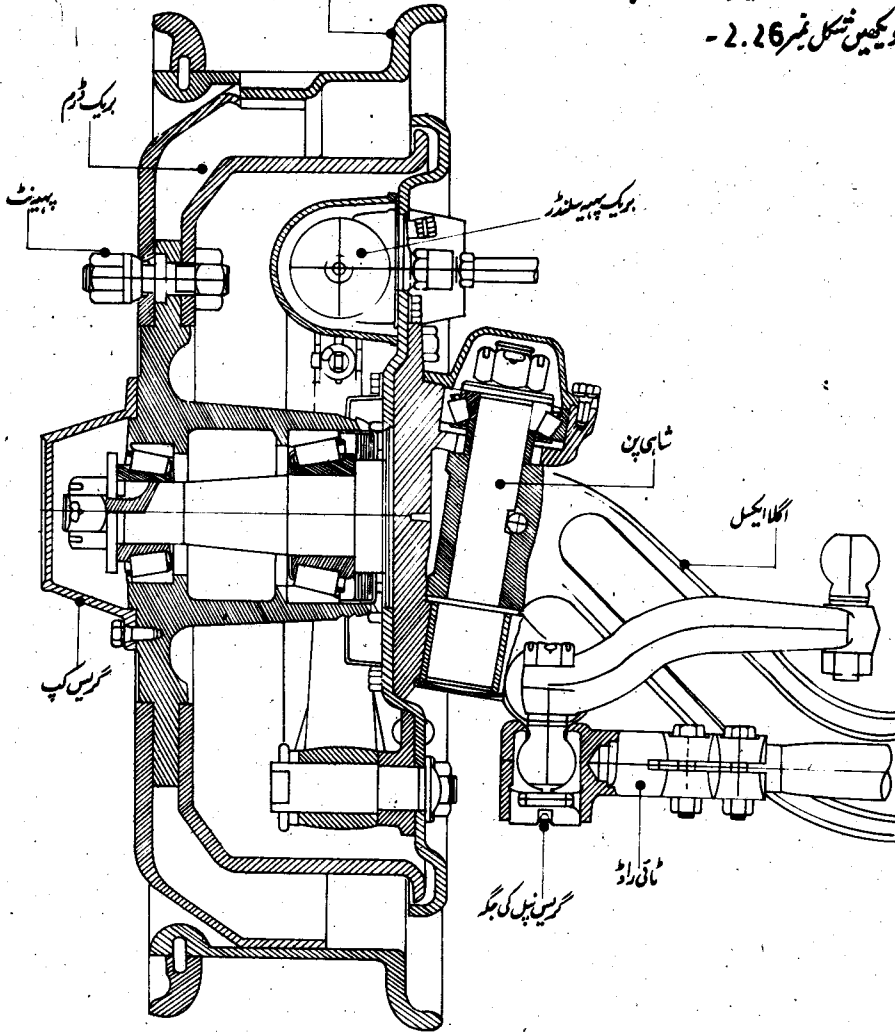
ہر 25000 کلومیٹر گاڑی چلنے کے بعد گاڑی کے اگلے پہیوں کے بیرنگوں کو چکنا چاہیے۔

۱۔ گاڑی کے اگلے پہیوں کو جیک کی مدد سے یا لفٹ وغیرہ پر چڑھا کر زمین سے ادا پر اٹھائیں۔

۲۔ پٹیہ اتار لیں۔

۳۔ سٹب ایکسل کے بیرونی سرے پر گے گریس کپ کو اتاریں۔

دیکھیں شکل نمبر 2.26۔

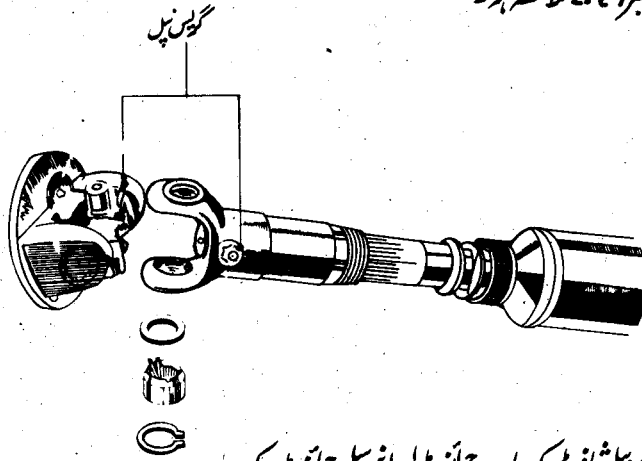


شکل نمبر 2.26 اگلے پہیے سے متعلق اجزاء

- 4۔ سپلٹ پین (Split pin) اتار کر کیل نٹ (Castle Nut) مناسب رینج سے کنول کر سٹب، اکیل سے پرنک اور ہب (HUB) وغیرہ اتار لیں۔
- 5۔ ہب اور گریس کپ کو مٹی کے تیل اور بیرنگوں کو پٹرول سے اچھی طرح صاف کر کے خشک کر لیں۔
- 6۔ اب بیرنگوں اور ہب کو سٹب اکیل پر اپنی اپنی جگہ فٹ کر کے کیل نٹ کس دیں اور بیرنگ ایڈجسٹ کریں۔
- 7۔ اس کے بعد کیل نٹ کی بھریوں اور سٹب اکیل کے سوراخ میں سپلٹ پین (Split pin) لگائیں۔
- 8۔ کپ میں اس کے کناروں تک گریس بھریں اور گریس کپ فٹ کر دیں۔

4.11 یونیورسل جوائنٹ چکنا

یونیورسل جوائنٹ کے باہر گریس پیل لگا ہوتا ہے اس کو ہر 7500 کلومیٹر کے بعد گریس گن کی مدد سے چکنا چاہیے۔ شکل نمبر 2.27 ملاحظہ ہو۔



شکل نمبر 2.27 پروپلر شافٹ کے سلپ جوائنٹ اور یونیورسل جوائنٹ کے

گریس پیل دکھاتے گئے ہیں

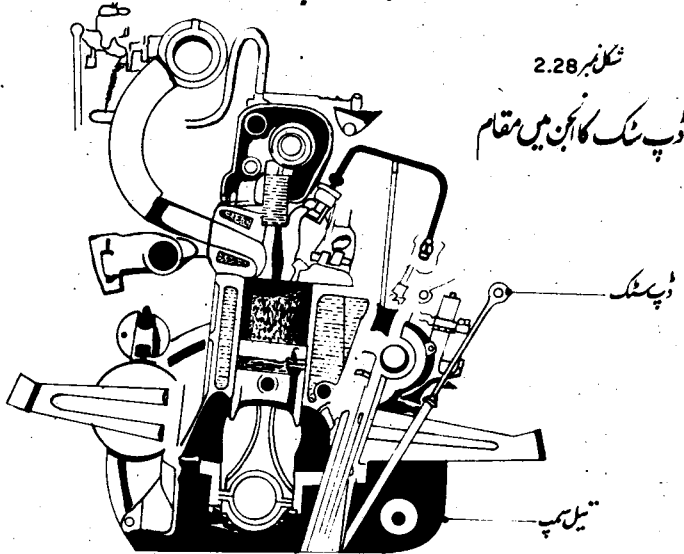
پلچ اور بریک کے رابطہ لیور وغیرہ کو بھی مناسب وقتوں سے چکنا ضروری ہوتا ہے۔ پلچ پڈل اور بریک پڈل کے سوراخ میں تیل کی کٹی سے تیل داخل کر دیں اور تمام متحرک جڑوں۔ آئیڈل آرم اور رابطہ لیوروں کو تیل کٹی سے چند قطرے انجن تیل گرا کر چکنا کرنا چاہیے۔

5۔ انجن گئیر بکس اور ڈفرنشل کا تیل بدلنا

5.1 انجن کے تیل کی سطح کا اندازہ کرنا

انجن میں تیل کا ایک خاص سطح تک بھرا ہونا ضروری ہے تاکہ انجن کے متحرک اجزاء کو چکنا چلی مل سکے۔ انجن تیل کی سطح کا اندازہ کرنے کے لیے :

انجن کے ایک طرف مٹی پٹائی چھڑی ڈپ سٹک (Dip Stick) کو باہر نکالیں۔ اسے صاف کر کے دوبارہ اس کے سوراخ میں ڈالیں اور اس کے نچلے سرے پر گئے انجن تیل کا نشان ملاحظہ کریں۔ تیل کا نشان ڈپ سٹک پر گئے کم از کم اور زیادہ سے زیادہ کے نشانوں کے درمیان ہونا چاہیے۔ شکل نمبر 2.28 دیکھیں۔



یاد رہے انجن تیل کی سطح چیک کرتے وقت :

- (الف) گاڑی ہموار زمین پر کھڑی کریں۔
- (ب) گاڑی کا انجن بند ہونا چاہیے۔
- (ج) ڈپ سٹک نکالنے سے پہلے اس کا ارد گرد صاف کریں۔

ہدایات :

۱۔ انجن تیل کم ہونے کی صورت میں صرف مخصوص گریڈ کا تیل ہی مناسب سطح تک ڈالیں۔

۲۔ گاڑی شارٹ کرنے سے پہلے روزانہ انجن تیل کی سطح چیک کریں۔

5.2 انجن کے تیل کو تبدیل کرنے کا طریقہ

۱۔ انجن کا تیل تبدیل کرنے کے لیے تیل نکلنے سے پہلے انجن کو چند منٹ تک چلائیں تاکہ تیل گرم ہو جائے۔

۲۔ گاڑی کو ہموار سطح پر کھڑا کریں اگر ممکن ہو تو گاڑی کو کسی لفٹ یا ریم یا پٹ وغیرہ پر چڑھائیں۔
۳۔ انجن کے نیچے سمپ (Sump) میں گئے ڈرین پلگ کے نیچے گندہ تیل ڈالنے کے لئے کوئی ڈبہ یا ٹری (Tray) وغیرہ رکھ کر مناسب رینج سے ڈرین پلگ کھول دیں تاکہ گندہ تیل خارج ہو جائے۔

۴۔ جب گندہ تیل نکلنا بند ہو جائے تو ڈرین پلگ کس دیں۔

۵۔ نیا تیل ڈالنے سے پہلے فلٹر اتار کر صاف کریں۔ اگر ضرورت ہو تو بدل دیں۔

۶۔ ٹیپٹ کور (Tappet Cover) کے اوپر ہول (Filler Hole) کے راستے مناسب کوالٹی کا انجن تیل قیف کی مدد سے ڈالنے جائیں۔

۷۔ اس دوران ڈپ ٹسٹ کی مدد سے تیل کی سطح بار بار چیک کرتے رہیں۔ جب تیل کی سطح مناسب نشان تک آجائے تو مزید تیل نہ ڈالیں۔

5.3 گئیر بکس (Gear Box) کا تیل بدلا

تقریباً 8000 کلومیٹر گاڑی چلنے کے بعد صرف ایک دفعہ ہی گئیر بکس کا تیل تبدیل کیا جاتا ہے اور بعد ازاں صرف تیل کی سطح چیک کرنا کافی ہوتا ہے اگر لیول کم ہو جائے تو مناسب گریڈ کا تیل ڈال کر لیول پورا کر دینا چاہیے۔ گئیر بکس میں عام طور پر (SAE 80 EP) نمبر کا تیل استعمال ہوتا ہے گئیر بکس کا تیل تبدیل کرنے کے لیے:

۱۔ گاڑی اٹھ دس کلومیٹر چلا کر لائیں اور ہموار سطح پر کھڑی کر دیں۔ اگر ممکن ہو تو گاڑی کسی لفٹ (Lift) ریمپ (Ramp) یا پٹ (Pit) پر چڑھا دیں۔

۲۔ گئیر بکس کے نیچے گئے ڈرین پلگ (Drain Plug) یا کور پلٹ (Cover Plate) کے نیچے اتار دیں اور تمام گندہ تیل کسی ڈبہ یا ٹری (Tray) میں نکال کر ڈرین پلگ یا کور پلٹ کے نیچے ٹھیک طرح کس دیں۔

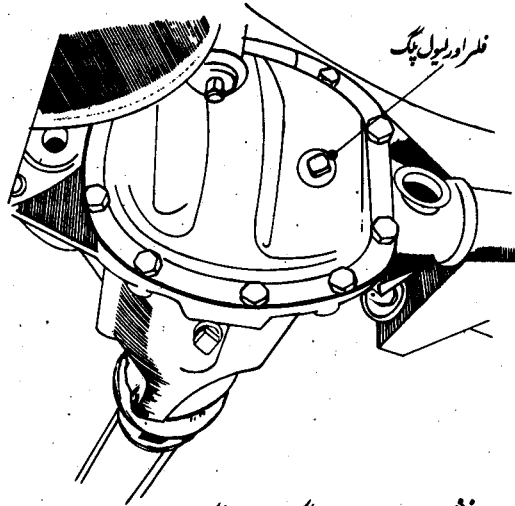
3۔ اگر گیربکس کے دائیں یا بائیں طرف لگے فلر اور لیول پلگ کو اتار کر اس کے سوراخ میں سے کسی پمپ یا خاص قیف کی مدد سے مناسب گرید کا تیل آنا ڈالیں کہ فلر لیول پلگ کے سوراخ سے معمولی تیل بہہ نکلے تب فلر اور لیول پلگ کو اچھی کس دیں۔

نوٹ :

گاڑی میں اگر انٹوینک گیربکس لگا ہو تو تیل کا لیول اس دقت چیک کریں جب انجن آہستہ آہستہ چل رہا ہو اور کام کرنے کے درجہ حرارت تک گیربکس گرم ہو۔ تیل کا لیول چیک کرتے وقت گاڑی کا ہموار سطح پر کھڑی ہونا ضروری ہے۔

5.4 ڈفرنشل کے تیل کی سطح چیک کرنا

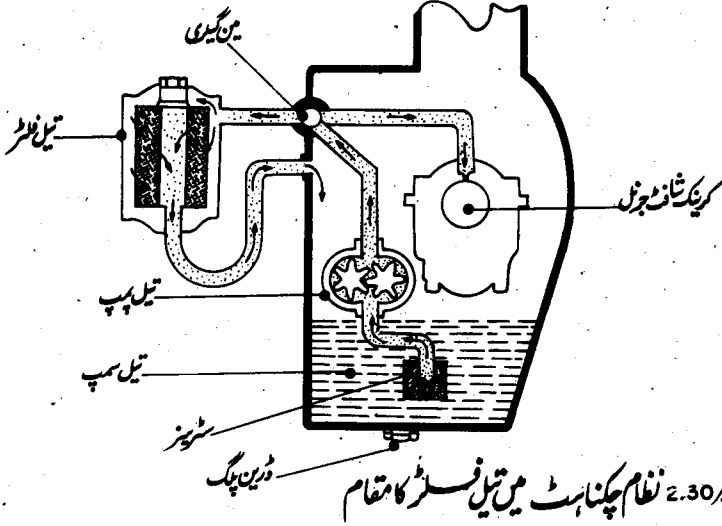
ڈفرنشل کو عام لوگ گاڑی کا پچھلا حصہ بھی کہتے ہیں۔ ڈفرنشل عام گاڑیوں میں پچھلے پہیوں کے درمیان ایک موٹا حصہ ہوتا ہے جس کے ساتھ پروسپیر شافٹ بذریعہ یونیورسل جوائنٹ لگی ہوتی ہے۔ اس میں عام طور پر (SAE 90 EP) یا (SAE 90 HYPOID) تیل استعمال ہوتا ہے۔ ڈفرنشل کے تیل کو بدلنے کی ضرورت نہیں پڑتی، صرف لیول چیک کرنا ہی کافی ہوتا ہے۔ ڈفرنشل کے پچھلی طرف لگے فلر اور لیول پلگ کو ناس رینچ سے اتار کر انگلی کی مدد سے تیل کی سطح کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ نیل کم ہونے کی صورت میں تیل پمپ یا خاص قیف کی مدد سے تیل ڈالا جاسکتا ہے۔



شکل 2.29 ڈفرنشل کا فلر اور لیول پلگ دکھایا گیا ہے

6۔ تیل فلٹر بدلنا

انجن کے نظام چکنائی (بریکیشن نظام) کے تیل کی مسلسل صفائی کے لیے تیل فلٹر استعمال ہوتا ہے۔ گاڑیوں میں تیل فلٹر عموماً انجن کے ایک طرف لگا ہوتا ہے۔ شکل نمبر 2.30 دیکھیں۔



ہر 8000 کلومیٹر گاڑی چلنے کے بعد تیل فلٹر کی قسم کے مطابق اس کی مکمل صفائی کرنا چاہیے یا اس کے ایلیمینٹ ریل صاف کرنے والا اندرونی حصہ کو بدلنا چاہیے یا مکمل فلٹر ہی تبدیل کر دینا چاہیے۔ اکثر گاڑیوں میں مکمل فلٹر ہی بدلنا پڑتا ہے۔

تیل فلٹر بدلنے کے لیے سٹریپ رینچ (Strap Wrench) سے پرانا تیل فلٹر گھما کر اتار لیں اور کسے کے لیے اس کے لیے مخصوص آکر یعنی فلٹر رینچ سے یا ہاتھ سے کس دیں اور نیا فلٹر کس دیں۔ آخری آدھا چکر جھٹکے سے کیس تاکہ فلٹر ربر کے رنگ پر ٹھیک طرح سے بیٹھ جائے۔ اس کام کے سلسلہ میں درج ذیل ہدایات پر عمل کرنا مفید ہوگا۔

1۔ تیل فلٹر اور انجن تیل ایک ساتھ بدلنے چاہئیں۔

2۔ تیل فلٹر کو نئے صاف انجن تیل سے بھر کر لگانا چاہیے تاکہ انجن چلنے پر جلد ہی تیل انجن میں مطلوبہ جگہ تک پہنچ سکے۔

3۔ تیل فلٹر بدل کر انجن تھوڑی دیر کے لیے چلائیں پھر انجن تیل کی سطح دیکھیں اور اگر لیول کم ہو تو پورا کر دیں۔

7 متفرق ایڈجسٹمنٹ

7.1 گاڑی کے دروازوں کی معمولی ایڈجسٹمنٹ

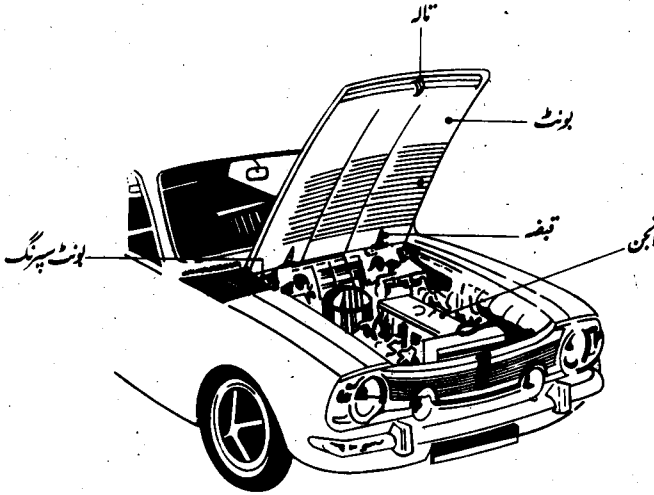
گاڑی کے دروازوں کو قبضوں کی مدد سے کار کی باڈی کے ستونوں (Hinge pillars) کے ساتھ لگایا جوتا ہے۔ دروازوں اور قبضوں میں پیچوں کے لیے سوراخ بڑے اور بیضوی بنائے جاتے ہیں تاکہ قبضے کے پیچوں کو ڈھیلا کر کے قبضہ یا دروازہ کو آگے پیچھے سرکا کر جہاں دروازہ اپنی جگہ ٹھیک بیٹھتا ہو کسا جاسکے۔ بیضی اوقات دروازوں کے قبضوں والے ستون کے مخالف ستون پر جس کے قریب دروازے پر مہینڈل لگا ہوتا ہے۔ سٹرائیکر پلیٹ اور ڈوڈیل (Striker plate) اور (Dovetail) کو بھی آگے پیچھے سرکانا پڑتا ہے تاکہ دروازہ نہ صرف صحیح طور سے اپنی جگہ بیٹھے بلکہ صحیح طور سے بند بھی ہو سکے۔ سٹرائیکر پلیٹ (Striker plate) کی جگہ متین کرنے کے لیے اس کے تمام پیچوں کو معمولی معمولی ڈھیلا کریں۔ دروازہ کو ٹھیک بند کر کے احتیاط سے کھولیں۔ سٹرائیکر پلیٹ کے پیچ کس دیں اور دروازہ بند کر کے دیکھیں۔ دروازوں کے قبضوں والوں اور دستوں کو وقتاً فوقتاً عام گریس سے چکنا کرنا چاہیئے۔ ڈوڈیل (Dovetail) جو دروازے میں لگے ہوتے ہیں وہ اوپر نیچے کی ایڈجسٹمنٹ کے لیے اور سٹرائیکر پلیٹ اندر باہر کی ایڈجسٹمنٹ کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

7.2 انجن خانہ کے ڈھکنا یعنی بولٹ کی معمولی ایڈجسٹمنٹ

انجن خانہ کا ڈھکنا پیچوں کی مدد سے قبضوں کے ساتھ اور قبضے بولٹ کی مدد سے گاڑی کی باڈی کے ساتھ لگے ہوتے ہیں۔ قبضوں میں پیچوں کے لیے تمام سوراخ ان میں سے گزرنے والے پیچوں کی موٹائی سے بڑے اور بیضوی بنے ہوتے ہیں تاکہ پیچ ڈھیلا کر کے قبضہ آگے پیچھے سرکا کر انجن خانہ کے ڈھکنا کو اپنی جگہ صحیح طور سے بیٹھایا جاسکے۔

انجن خانہ کے ڈھکنے کو بند کرنے کے لیے گاڑی کی باڈی میں ایک تالہ کا بند دہلیز بھی کیا جاتا ہے تاکہ بولٹ کو غیر شخص نہ کھول سکے۔ اس تالہ کو کھولنے کے لیے گاڑی کے مسافر خانہ میں مٹی (Knob) کو کھینچنا پڑتا ہے۔ گاڑی کی باڈی میں بولٹ کے تالے کے پیچوں کے سوراخ کھلے اور بیضوی ہونے کے باعث بولٹ کا تالہ بھی تھوڑا بہت آگے پیچھے سرکا کر جہاں بولٹ ٹھیک بند ہوتا ہو کسا جاسکتا ہے۔ بولٹ کے ساتھ لگی

پینچ (Latch) کی لمبائی نہٹ کی مدد سے کم و بیش کی جاسکتی ہے پینچ کے ساتھ گے سپرنگ کی طاقت بھی مناسب ہونا چاہیے تاکہ دوران سفر ہچکچولوں کے باعث انجن کا ڈھکنا ناپسندیدہ آوازیں نہ پیدا کرے اور جب تالہ کھولنے کے لیے ناب کھینچی جائے تو نہٹ اپنی جگہ سے اس قدر اوپر اٹھ جائے کہ انگلیاں گزار کر نہٹ اوپر اٹھایا جاسکے۔
 وقتاً فوقتاً انجن ڈھکنا کے قبضوں اور تالہ کو گریس سے چکنا چاہیے۔ دیکھئے شکل نمبر 2.31۔



شکل نمبر 2.31 انجن خانہ کے ڈھکنا یعنی نہٹ کے قبضے و کھائے گئے ہیں

8۔ معمول کی دیکھ بھال (Routine-Service)

یہ بات روز روشن کی طرح واضح ہے کہ جب گاڑی چلتی ہے تو اس کی رفتار گاڑی پر بوجھ اور خراب سڑکیں حرکات اور جھٹکے پیدا کرتی ہیں جن کا اثر گاڑی کی باڈی اور چیس پر پڑتا ہے۔ مزید یہ کہ گاڑی کا واسطہ مٹی، پانی اور کچھ دوسرے چیزوں سے پڑتا رہتا ہے جو نہ صرف رنگ پیدا کر کے گاڑی کی عمر کم کرتے ہیں بلکہ مختلف حصوں کی گھسیٹ کو بھی بڑھا دیتے ہیں۔ گاڑی کی اکثر دیشیر و معطلاتی اور مقررہ اوقات پر گاڑی کو چکنا نا درجہ بالا ایسے ہی ناپسندیدہ اثرات کو کم کرنے کا بہترین ذریعہ ہیں۔ جب بھی گاڑی کی کوئی سروس کروائیں اپنی یادداشت کے لیے آپ کو چاہیئے کہ کسی کاپی پر نوٹ کر لیا کریں ایسی کاپی کو گاڑی کی "لاگ بک" کہتے ہیں۔ مقررہ وقفوں کے بعد گاڑی کی سروس کر دانا ڈرائیور کا فرض ہے تاہم مالک کو بھی چاہیئے کہ گاڑی کی سروس کا خیال رکھے۔ گاڑی سے متعلقہ خصوصی کتابچہ (جو گاڑی بند نہ دالے مہیا کرتے ہیں) میں گاڑی کی مقررہ وقفوں پر کی جانے والی سروس کی تفصیل درج ہوتی ہے جسے "سروس شیڈول" کہتے ہیں۔ تاہم آپ کی سہولت کے لیے اگلے صفحہ پر کار کے سروس شیڈول کا نمونہ درج کر دیا گیا۔

8.1 سروس شیڈول برائے کار کا نمونہ

تفصیل مخفف الفاظ

س۔ د۔	سطح دیکھو
ب۔	بدلو
ج۔	چکناؤ
د۔	ایڈجسٹمنٹ کرو
ص۔	صاف کرو
ک۔	کسو

روزانہ	پہلے 800 کلو میٹر بعد	8000 کلو میٹر بعد	25000 کلو میٹر بعد
1- انجن تیل	ب	ب	ب
2- ریڈی ایٹر پانی	س د		
3- بیٹری کاتیزب ایکٹرو لائٹ	س د	س د	س د
4- بریک ماسٹر سلینڈر	س د	س د	س د
5- کلچ سلنڈر تیل	س د	س د	س د
6- ٹائر کا دباؤ	د		
7- گبر بکس تیل	س د	س د (ب)	س د
8- ڈفرنشل تیل	س د	س د	س د
9- سٹیزنٹ سٹیز تیل	س د	س د	س د
10- سلنڈر ہیڈ لوبٹ	ک		
11- ٹیپٹ کلیرنس	د	د	د
12- فیول پمپ	ص	ص	ص
13- ڈسٹری بوتر	د	د (بج ص)	بج ص
14- بریک	د	د	د
15- اگلے پہیوں کے میرنگ	د	د	د
16- فرنٹ سپنشن	د	د	د
17- پہیوں کے نٹ	د	د	د
18- ٹو ان (TOE IN)	د	د	د
19- قفل، قبضے وغیرہ	بج	بج	بج
20- تیل فلٹر	ب	ب	ب

ج	ن		21- جنریٹر
ج	ج		22- ہینڈ بریک
د	د		23- فین بیلٹ
س	س		24- سارک پلگ
س	س		25- نیو سپر ہیل ڈیولپر بالی
ص	ص		26- ہراندٹر
د	د		27- سروسر بٹر

ہر سروسر بٹر مختلف ہوتا ہے بلکہ اس کے مطابق عمل کریں۔

خود آزمائی - 3

مدایت بذیل میں سرفرہ کے ساتھ دیئے گئے جوابات میں سے بہترین جواب منتخب کر کے اس کے نیچے لکیر لکائیں۔

1- کمائی وار سیزنگ کے ایک سرے پر لگا ہوتا ہے۔

الف) بھٹکا جاذب (ب) شیکل (C) Shackles (د) یو بولٹ (E) U-bolt

2- اگلے پتوں کے برنگوں میں گریس بھرنا چاہئے ہر

(الف) 800 میٹر بعد (ب) 2500 کلومیٹر بعد (ج) 25000 کلومیٹر بعد

3- اینیل کی مسلسل صفائی کے لیے انجن پر لگا ہوتا ہے۔

(الف) ایئر کلیئر (ب) نیل فلٹر (ج) فیول فلٹر

4- سٹرائیکر پلیٹ کو معمولی آگے پیچھے سرکا کر ایڈجسٹمنٹ کی جاسکتی ہے۔

(الف) ہونٹ کی (ب) دروازے کی (ج) دروازے کے تالے کی

5- بیٹری کے تیزاب کی سطح دیکھنا چاہیئے۔

(الف) روزانہ (ب) سالانہ (ج) ہر دو سال بعد

6- کارپاش استعمال کریں جب کار باڈی پر۔

(الف) گندہ اور گیلی (ب) گیلی اور صاف (ج) صاف اور خشک

7۔ بردباری کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(الف) ٹریلر (ب) ٹریکٹر (ج) مٹر سائیکل

8۔ جنرل کو چکنا نا چاہیے ہر

(الف) 8000 کلو میٹر بعد (ب) 25000 کلو میٹر بعد (ج) روزانہ

9۔ سٹیزنگ سسٹم کا حصہ ہے۔

(الف) کنٹرول آرم (ب) ٹائی راد (ج) پروپلیر شافٹ

10۔ انجن میں تیل ڈالنے کے لیے راستہ

(الف) ٹیپٹ کور (Tappet Cover) (ب) ڈرین پلگ (Drain Plug)

(ج) مینی فولڈ (Manifold)

9۔ جوابات خود آزمائی

خود آزمائی - 1

سوال نمبر 1 :- (1) ٹرانسمیشن (2) باڈی اور سیٹوں کے علاوہ موٹر کار کے باقی مکمل حصہ کو چیس کہتے ہیں۔
(3) سامان رکھنے کی جگہ (4) پٹرول سے چلنے والے انجن

سوال نمبر 2 :- 1۔ ص 2۔ ع 3۔ ع 4۔ ص 5۔ ص 6۔ ع

خود آزمائی - 2

1۔ کھا 2۔ واش لیڈر (Wash Leather) 3۔ چکنا
4۔ 8000 کلومیٹر 5۔ تیر کے 6۔ ڈپ شک 7۔ SAE 90 EP

خود آزمائی - 3

1۔ ب 2۔ ب 3۔ ب 4۔ ج
5۔ الف 6۔ ج 7۔ الف 8۔ الف
9۔ ب 10۔ الف

یونٹ — 3

بیٹری

تحریر: محمد حسین

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں بیڑی سے تعارف اور برقی سیل سے متعلق چند ضروری باتوں کے علاوہ ایڈ بیڑی کی ساخت وہ رکود کی پرجش کی گئی ہے۔ نیز بیڑی کو گاڑی سے اتارنے، بیڑی اور کلیموں کی صفائی کرنے، بیڑی ٹرمینلوں کو پہنچانے اور بیڑی کو دوبارہ گاڑی میں لگانے کے طریقے اور ہدایات بھی درج کردی گئی ہیں، علاوہ ازیں بیڑی کی ٹاپنگ اپ چارجنگ اور پڑتال ٹیسٹنگ کے طریقوں سے بھی روشناس کرایا گیا ہے۔

یونٹ کے مقاصد

اس یونٹ کا بغور مطالعہ کرنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- 1۔ بیڑی کے مختلف حصوں کے نام بتا سکیں۔
- 2۔ بیڑی کو گاڑی سے اتار سکیں اور دوبارہ لگا سکیں۔
- 3۔ بیڑی اور متعلقہ کلیموں وغیرہ کی صفائی کر سکیں۔
- 4۔ بیڑی کے مثبت و منفی ٹرمینل کی شناخت کر سکیں۔
- 5۔ بیڑی میں پانی کی کمی کو پورا کر سکیں۔
- 6۔ بیڑی کو چارج کر سکیں۔
- 7۔ بیڑی کو چیک اور ٹیسٹ کر سکیں۔

فہرست مضامین

95	1- آٹو گاڑی میں برقی نظام کے ذرائع
95	1.1 برقی سیل اور بیٹری
97	خود آزمائی 1-
98	1.2 بیٹری کی ساخت
102	1.3 بیٹری سیل میں کیمیائی عمل
104	1.4 گاڑی سے بیٹری اتارنا
106	1.5 بیٹری کی صفائی
107	1.6 بیٹری ٹرمینل پوسٹ اور کلیپسوں کی صفائی
108	1.7 بیٹری ٹرمینل پوسٹ اور کلیپسوں پر حفاظتی تہہ چڑھانا
108	1.8 بیٹری کے منفی اور مثبت ٹرمینل کی پہچان
109	2- گاڑی میں بیٹری لگانا
109	2.1 بیٹری کو گاڑی میں رکھنے کا طریقہ
110	خود آزمائی 2-
110	2.2 بیٹری میں پانی بھرنا (بیٹری کی ٹاپنگ آپ)
112	3- بیٹری چارجنگ
114	4- بیٹری چیکنگ
115	5- بیٹری ٹیسٹنگ
120	خود آزمائی 3-
121	6- جوابات خود آزمائی

۱۔ آٹو گاڑی میں برقی نظام کے ذرائع

آپ خوب جانتے ہیں کہ دور جدید کی آٹو گاڑی میں مسافروں اور ڈرائیور کی اسٹش و سہولت کے لیے کئی قسم کے آلات نصب کئے گئے ہیں جن میں سے اکثر بجلی سے کام کرتے ہیں۔ اس لیے آٹو گاڑی میں برقی نظام کی موجودگی نہ صرف ضروری بلکہ از حد لازمی ہے۔

آٹو گاڑی میں بجلی عموماً دو ذریعوں سے حاصل کی جاتی ہے۔

(الف) بیٹری (Battery)

(ب) ڈی سی جنریٹر (D C Generator) یا آلٹرنیٹر

بیٹری کیمیائی مادوں کے باہمی کیمیائی عمل کے نتیجے میں کیمیائی توانائی کو اور جنریٹر یا آلٹرنیٹر کی میکانیکی اور برقی توانائی میں تبدیل کرتے ہیں۔ آٹو گاڑی میں لگے مارن، ریڈیو تین وغیرہ کے لیے جب انجن بند ہو، بیٹری بجلی مہیا کرتی ہے مگر جب انجن چل رہا ہو اور جنریٹر آلٹرنیٹر صحیح کام انجام دے تو جنریٹر یا آلٹرنیٹر کی پیدا کردہ بجلی سے یہ تمام برقی اشیا کام کرتی ہیں۔

گاڑی کے انجن کو ٹرٹل ٹانگ کے لیے برقی موٹر کی مدد سے گھمانے کے لیے بیٹری کی موجودگی ضروری ہے۔ مزید گاڑی میں جنریٹر کی پیدا کردہ فالتو بجلی کو ذخیرہ کرنے کے لیے بھی بیٹری کا نعم البدل نہیں۔ یہی وجہ ہے کہ گاڑی کے برقی نظام میں بیٹری کو مرکزی حیثیت حاصل ہے۔

۱.۱ برقی سیل اور بیٹری

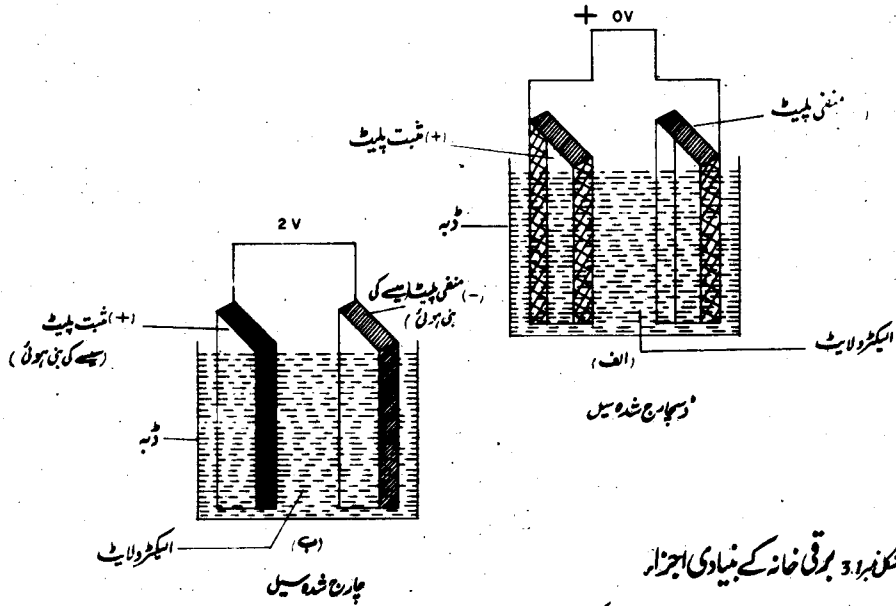
برقی سیل کو برقی خانہ بھی کہا جاتا ہے۔ برقی خانہ کیمیائی مادوں سے بنا ہوتا ہے جو دو مختلف (مثبت اور منفی) برقدوں اور ایکٹو لائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔ برقی سیل عموماً ٹھوس اور دھاتی چوتے ہیں۔ جبکہ ایکٹو لائٹ مائع یا لٹی کی صورت میں تیزاب الکی یا تیزابی نمک ہوتا ہے۔ جو برقی سیل کے زیر استعمال آنے پر برقدوں کے ساتھ کیمیائی عمل کر کے بجلی فراہم کرتا ہے۔ تسکلی بنیاد میں برقی خانہ کے بنیادی اجزاء ظاہر کئے گئے ہیں۔

برقی سیل بنیادی طور پر دو قسم کے ہوتے ہیں۔

(الف) پرائمری سیل یا ڈرائی سیل (Primary Cell)

(ب) ثانوی سیل یا (Secondary Cell)

پرائمری سیل ایک دفعہ مکمل ڈسچارج ہونے کے بعد دوبارہ قابل استعمال نہیں رہتے جیسے ریڈیو سیٹ یا ٹارچ میں استعمال



شکل نمبر 3 برقی خانہ کے بنیادی اجزاء

ہونے والا ڈرائی سیل، میگناٹو یا سینڈری سیل مکمل ڈسچارج ہونے کے بعد دوبارہ چارج کرنے پر قابل استعمال بن جاتا ہے۔ جیسے ہیڈ ایسڈ سیل یا نکل فیز سیل وغیرہ۔ ٹائو سیل چونکہ دوبارہ چارج کرنے پر اپنے اندر بجلی جمع کر لیتا ہے اس لیے اسے سٹوریج سیل بھی کہا جاتا ہے۔

برقی خانے ہمیشہ راست رو (Direct Current) برقی فراہم کرتے ہیں جبکہ آلٹرنیٹر (Alternator) بنیادی طور پر متبادل (Alternating Current) برقی پیدا کرتا ہے جس کو بعد ازاں رو برقی میں تبدیل کر کے گاڑی کے لیے قابل استعمال بنایا جاتا ہے۔ ہر برقی خانہ مخصوص برقی دباؤ اور محدود کرنٹ پیدا کرتا ہے۔ کسی بھی برقی سیل کے پیدا کردہ برقی دباؤ کا دار و مدار اس کے برقیوں اور ایلیکٹرو لائٹ کے سامان پر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر حسب ذیل چارٹ ملاحظہ فرمائیں۔

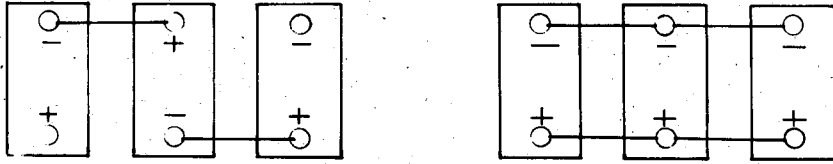
نام برقی سیل	مثبت برقیہ	منفی برقیہ	ایلیکٹرو لائٹ	برقی دباؤ
ڈرائی سیل	کاربن	جست	امونیم کلورائیڈ	1.5 وولٹ
لیڈ، ایسڈ سیل	لیڈ پراکسائیڈ	یڈ	گندھک کاتیزاب	2.00 وولٹ
نکل فیز سیل	نکل	لوہا	پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ	1.2 وولٹ

جب دو یا دو سے زائد برقی سیل آپس میں کرنٹ یا برقی دباؤ کے پیش نظر مناسب طریق سے جوڑ دیئے جائیں تو میٹری

کہلاتے ہیں۔

جب برقی دباؤ ایک برقی سیل کے برقی دباؤ سے زیادہ مطلوب ہو تو کئی برقی سیلوں کو آپس میں سلسلہ وار جوڑ دیا جاتا ہے

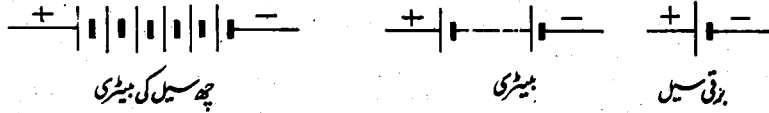
اور اگر کرنٹ زیادہ حاصل کرنا اور کارپوٹو برقی سیلوں کو متوازن کرنا چاہا جاسکتا ہے۔ شکل نمبر 2 3 دیکھیں۔



سیلوں کو سلسلہ وار جوڑا گیا ہے

سیلوں کو متوازی جوڑا گیا ہے

شکل نمبر 3.2 (الف)



چھ سیل کی بیٹری

بیٹری

برقی سیل

شکل نمبر 3.2 (ب)

آٹو گاڑیوں میں عموماً چھ یا بارہ وولٹ بیڈ ایسڈ بیٹری استعمال کی جاتی ہے جو سلسلہ دار تین یا چھ برقی سیلوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ مختلف گاڑیوں میں استعمال ہونے والی بیٹریاں برقی دباؤ کی کبیسٹی اور سائز لمبائی چوڑائی موٹائی میں بھی مختلف ہوتی ہیں اس لئے گاڑی کی بیٹری تبدیل کرتے وقت اس کے برقی دباؤ اور استطاعت کرنٹ یعنی کبیسٹی کے ساتھ ساتھ اس کے سائز کو بھی مد نظر رکھنا چاہیئے۔ برقی نظام کے وائرنگ ڈیاگرام (Wiring Diagram) میں استعمال کے لیے برقی میل کے لیے مستقل علامت دکھائی گئی ہے۔

خود آزمائی - 1

درج ذیل نامکمل فقرات کو مکمل کرنے کے لئے ہر فقرے کے نیچے تین اسکاٹی جوابات درج کئے گئے ہیں ان میں سے بہترین

جواب کا چناؤ کریں۔

الف 2-10 وولٹ (ب) 5-10 وولٹ (ج) 200-2 وولٹ

۹- بیڈ ایسڈ کا برقی دباؤ - - - - -

2- ڈرائی میل اسکیم ڈرائیٹ - - - - -

(۱۰) گندھک کا تیزاب (ب) امونیم کلورائیڈ (ج) پوٹاشیم ہائیڈرو آکسائیڈ

3- بیٹری اپنے اندر جمع رکھتی ہے - - - - -

الف پانی (ب) بجلی (ج) پٹرول

4- بیڈ ایسڈ میل کے منفی برقیہ کا سامان - - - - -

(الف) لیڈ (ب) لیڈ پراکسائیڈ (ج) کاربن

5- سیل جو دوبارہ قابل استعمال بنایا جاسکتا ہے۔۔۔۔۔

(الف) سیل (ب) ابتدائی سیل (ج) ڈرائی سیل

6- زیادہ برقی وباد حاصل کرنا سو تو برقی سیلوں کو جوڑیں۔۔۔۔۔

(الف) متوازی (ب) سلسلہ دار (ج) ایکلا

1.2 بیٹری کی ساخت

شکل نمبر 3.3 میں لیڈ اسید بیٹری کے اہم حصوں کی نشاندہی کی گئی ہے۔

(الف) بیٹری کیس

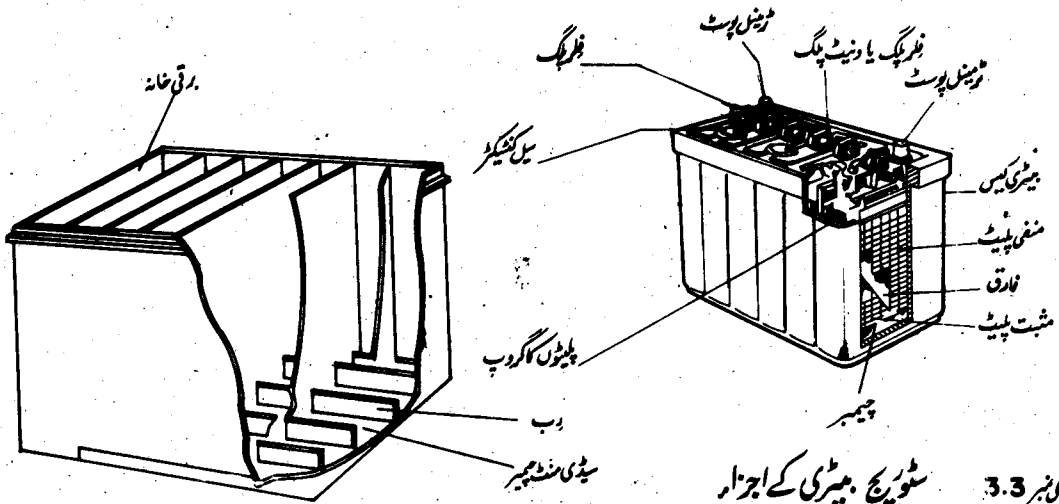
یہ عموماً سخت ربر یا پلاسٹک سے بنا ہوتا ہے اس پر قزاق کا کوئی اثر نہیں ہوتا اور نہ ہی موصل ہوتا ہے اس میں برقی

سیلوں کی تعداد کے برابر علیحدہ علیحدہ خانے ہوتے ہیں جن میں ہر برقی سیل کے ایلیمینٹ (Element) رکھے جاتے ہیں اور

اور اسکیٹرو لائٹ بھر جاتا ہے۔ ہر خانہ کے اندر بندے میں چھوٹی چھوٹی دیواریں بنائی ہوتی ہیں جن پر برقرے بیٹھے ہیں اور ان

کے نیچے خالی جگہیں (Sediment Chamber) بن جاتی ہیں جن میں ضائع شدہ کیمیائی مادے بیٹھ جاتے ہیں،

شکل نمبر 3.4 دیکھیں۔



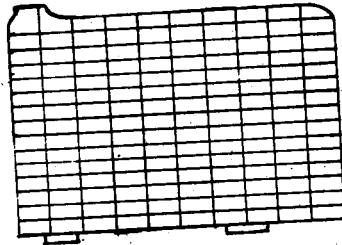
شکل نمبر 3.3 سٹیج بیٹری کے اجزاء

شکل نمبر 3.4 بیٹری کیس

رب) بیٹری کی پلیٹیں (Battery Plates)

لیڈ اسڈیل کی مثبت پلیٹ لیڈ پراکسائیڈ (Lead Peroxide) اور منفی پلیٹ اسفنجی فل (Spongy Lead) کی ہوتی ہیں۔ پلیٹیں بناتے وقت دونوں قسم کی پلیٹیں ایک ہی مال یعنی گندھک کے پلکے تیزاب میں لیڈ آکسائیڈ کی نمی (Paste) بنا کر پلیٹ گزدر (Plate grid) کے خالوں میں بھر کر تیار کی جاتی ہیں جو بعد ازاں ابتدائی چارج (Initial) کے دوران خود بخود مثبت پلیٹ لیڈ پراکسائیڈ اور منفی پلیٹ اسفنجی فل کی بن جاتی ہے۔

پلیٹ گزدر اور انٹی منٹی (Antimony) کے بھرت سے بنی جاتی کا نام سے شکل نمبر 3.5 میں ملاحظہ فرمائیں لیڈ میں انٹی منی کی ملاوٹ نہ صرف بیٹری پلیٹوں کو مضبوط بناتی ہے بلکہ کرنٹ کو بھی پوری پلیٹ پر یکساں تقسیم کرنے میں مدد دیتی ہے۔



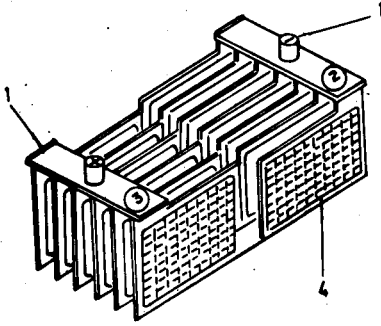
پلیٹ گزدر

شکل نمبر 3.5

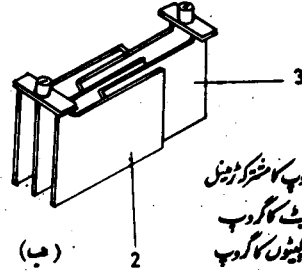
لیڈ اسڈیل کے کرنٹ دینے کی استطاعت کا دار و مدار بہت راست اس کی پلیٹوں کے الیکٹروڈس میں ڈوبے رقبہ پر ہوتا ہے۔ بیٹری کی استطاعت کی اکائی ایمپیر آؤر ہے (A.H.) Ampere Hour بیٹری کی کرنٹ دینے کی استطاعت بڑھانے کے لیے پلیٹوں کا الیکٹروڈس میں ڈوبا ہوا رقبہ بڑھانا ضروری ہوتا ہے جو کہ درج ذیل طریقوں سے ممکن ہے۔
 (1) بیٹری پلیٹوں کی لمبائی اور چوڑائی بڑھا دی جائے
 (2) چھوٹے سائز کی بہت سی پلیٹیں آپس میں جوڑ کر استعمال کی جائیں۔

طریقہ (الف) کے نتیجے میں بیٹری کا سائز بہت بڑھ جائے گا۔ اس کے لیے گاڑی میں جگہ بنانا بھی مشکل ہوگا۔ علاوہ ازیں اور بھی کئی قباحتیں ہوتی ہیں مگر طریقہ ب نہایت کامیاب ہے اور عام طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ تمام مثبت پلیٹوں کو متوازی رکھ کر ایک مشترک پلیٹ سٹراپ (Plate Strap) کے ساتھ جوڑ کر مثبت پلیٹ گروپ تیار کیا جاتا ہے، شکل نمبر 3.6 دیکھئے منفی پلیٹ گروپ بھی اس طرح بنایا جاتا ہے۔

برقی سیل ایلیمنٹ (Cell Element) کی مثبت اور منفی پلیٹوں کو آپس میں اس طرح پھنسا یا جاتا ہے کہ ہر مثبت پلیٹ کے گرد منفی پلیٹ موجود ہے۔ یہی وجہ ہے کہ لیڈ اسڈیل منفی پلیٹوں کی تعداد مثبت پلیٹوں کی تعداد سے ایک زائد



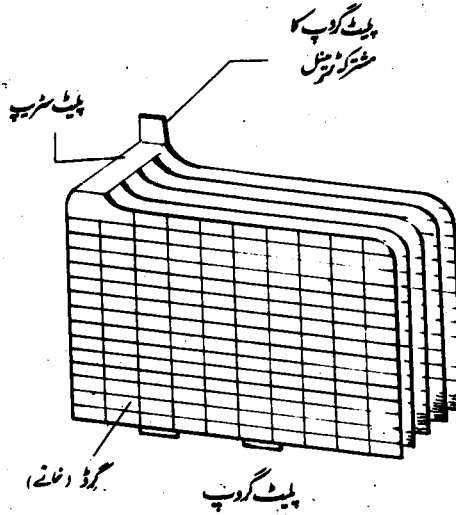
(الف)



(ب)

- ۱: پلیٹ گروپ کا مشترکہ ٹرمینل
- ۲: منفی پلیٹ کا گروپ
- ۳: مثبت پلیٹوں کا گروپ
- ۴: پلیٹ گروڈ (خانے)

شکل نمبر 3.6 (الف اور ب) مثبت اور منفی پلیٹوں کا گروپ



گروڈ (خانے)

پلیٹ گروپ

شکل نمبر 3.6 (ج)

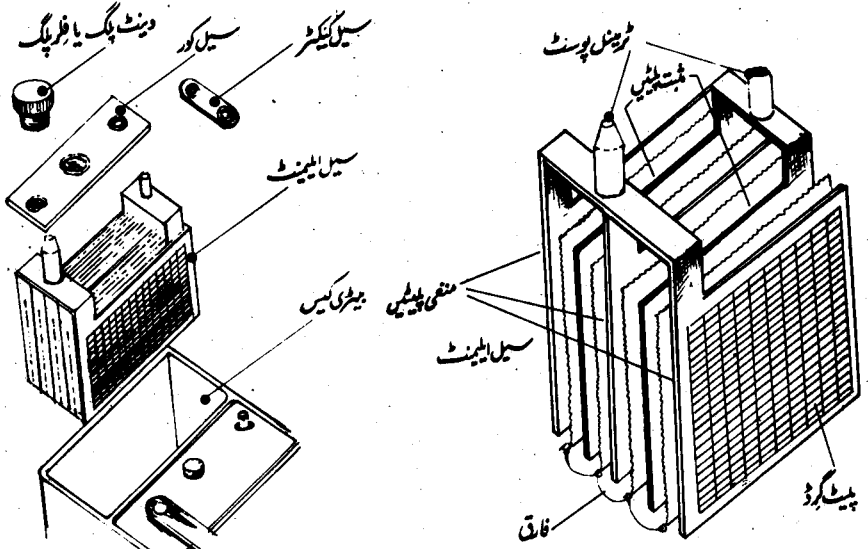
سوئی سے علاوہ ازیں ہر دو منفی اور مثبت پلیٹوں کے درمیان ایک حاجز فارق (Separator) دکھا ہوتا ہے تاکہ منفی اور مثبت پلیٹیں آپس میں جڑنے نہ پائیں۔ دیکھئے شکل نمبر 3.7 -

مثبت پلیٹ گروپ منفی پلیٹ گروپ اور فارن کی اسمبلی کو سیل اینڈسٹ کہا جاتا ہے۔

سیل الیمینٹ کو ہمیشہ الیکٹرولاٹ میں ڈوبا رہنا چاہیئے۔

ہر پلیٹ سٹریپ کے ایک سرے پر سیل ٹرمینل لگا ہوتا ہے جہاں سے کرنٹ لی جاسکتی ہے، منفی پلیٹ سٹریپ

پلیٹ سٹریپ سے بنا سوتا ہے۔
بیٹری کی صورت میں سیل ٹرمینل کو سیل کنیکٹروں کی مدد سے دیگر سیلوں کے ساتھ عموماً سلسلہ وار طریق سے جڑا جاتا ہے۔
شکل نمبر 3.8 میں ملاحظہ فرمائیں۔

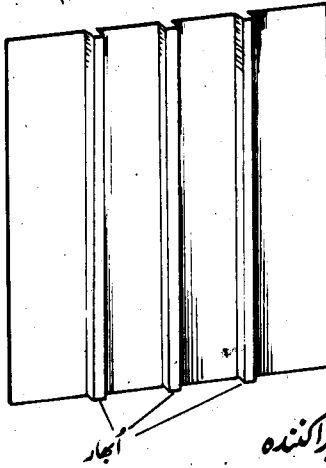


شکل نمبر 3.8 بیٹری کے مختلف اجزاء

شکل نمبر 3.7 سیل ایلیمنٹ

(ج) جدا کنندہ فارق سپریمٹر (Separator)

یہ چادر نما حاجہ یعنی غیر موصل سسام دار پلاٹ خاص کاغذ یا لکڑی سے بنا سوتا ہے جس پر تیزاب کا اثر نہیں ہوتا ہے۔
ہے برقی سیل کی مثبت اور منفی پلیٹوں کے درمیان اس طرح رکھا جاتا ہے کہ گرا اس کے اسیار میں تو وہ مثبت پلیٹوں کی طرف
رہیں یہ پلیٹوں کو آپس میں جڑنے سے روکتا ہے اور تھوڑی جگہ میں زیادہ پلیٹیں رکھنے کا موقع فراہم کر کے بیٹری کے سائز کو مناسب
جدا تک چھوٹا رکھنے میں مدد کرتا ہے شکل نمبر 3.9 دیکھئے۔

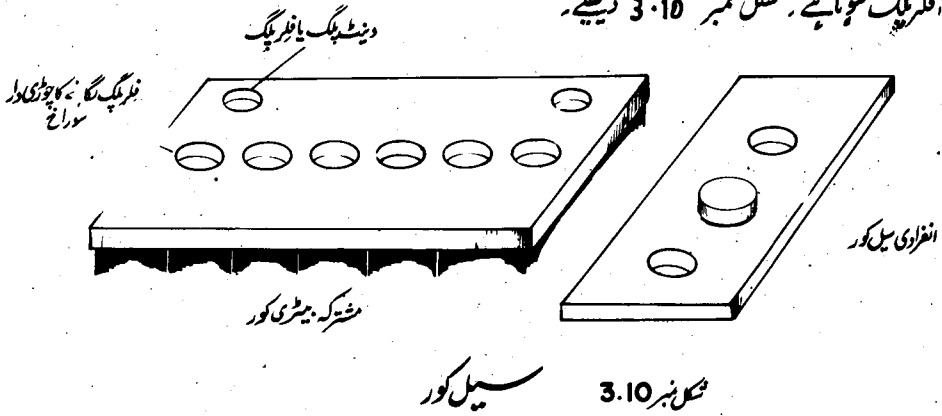


شکل نمبر 3.9 سپارٹر یا فارق جدا کنندہ

سیل کور Cell Cover

بیٹری کیس کے ہر برقی سیل خانہ میں سیل الیمینٹ رکھ کر اس کا منہ سیل کور سے بند کیا جوتا ہے۔ سیل کور کو عموماً مضبوط حاجز پلاسٹک یا سخت ربر سے بنایا جاتا ہے۔ اس کے دونوں سروں کے قریب برقی سیل کے ٹرمینل اور درمیان میں وینٹ فلر کے لیے سوراخ ہوتے ہیں۔ وینٹ فلر پلگ کے سوراخ کے راسے سیل میں پانی یا الیکٹرولائٹ ڈالا جاتا ہے۔ الیکٹرولائٹ کی مائیکرو میٹر سے گشتہ اضافی ناپی جاتی ہے اور برقی سیل کے ڈسچارج یا چارج کے دوران اسی سوراخ سے گیس خارج ہوتی ہے۔ سیل کور کو بیٹری کیاؤنڈ (Battery Compound) کی مدد سے بیٹری کیس کے ساتھ مکمل طور پر جوڑ دیا جاتا ہے تاکہ گاڑی کے چھکے دیفرہ الیکٹرولائٹ کے باہر گرنے کا سبب نہ بن سکیں۔

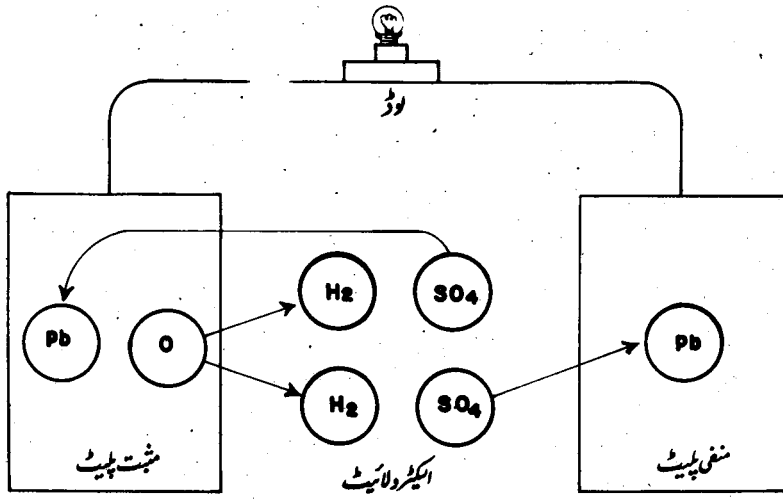
بعض اوقات بیٹری کے تمام برقی سیلوں کے لیے ایک مشترک سیل کور ہی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس صورت میں بیٹری ٹرمینل پوسٹ کے علاوہ سیل ٹرمینل یا سیل کنکٹر باہر نظر نہیں آتے تاہم ہر برقی سیل انفرادی طور پر سیل بند کیا جاتا ہے اور ہر برقی سیل کا اپنا اپنا فلر پلگ ہوتا ہے۔ شکل نمبر 3.10 دیکھیے۔



3-1. بیٹری سیل میں کیمیاوی عمل (Battery Cell and Chemical Reaction)

ا. دوران و سچارج

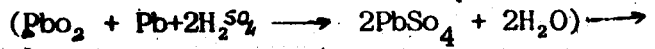
جب کبھی بیٹری یا سیل کے مثبت اور منفی ٹرمینلوں کو کسی لوہے کے ذریعے آپس میں جوڑ دیا جائے یعنی بیٹری یا سیل استعمال کریں تو بیٹری کے سر سیل میں کیمیاوی عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اس کا الیکٹرولائٹ یعنی گندھک کا تیزاب اپنے بنیادی اجزاء سلفیٹ SO_4 اور مائیکروجن H_2 میں بھٹ جاتا ہے۔ سلفیٹ مثبت و منفی پلیٹوں کے سلسلے سے مل کر ریڈ سلفیٹ $PbSO_4$ یا سرخ سیسہ بناتا ہے۔ اور مثبت پلیٹ سے خارج ہونے والی آکسیجن وہاں موجود مائیکروجن سے مل کر پانی H_2O پانی بنادیتی ہے۔ شکل نمبر 3.11 دیکھیں۔



شکل نمبر 3.11 دورانِ ڈسچارج

کیمیائی مساوات برائے ڈسچارج

لیڈ پر آکسائیڈ + لیڈ + گندھک کاتیزاب ← لیڈ سلفیٹ + پانی

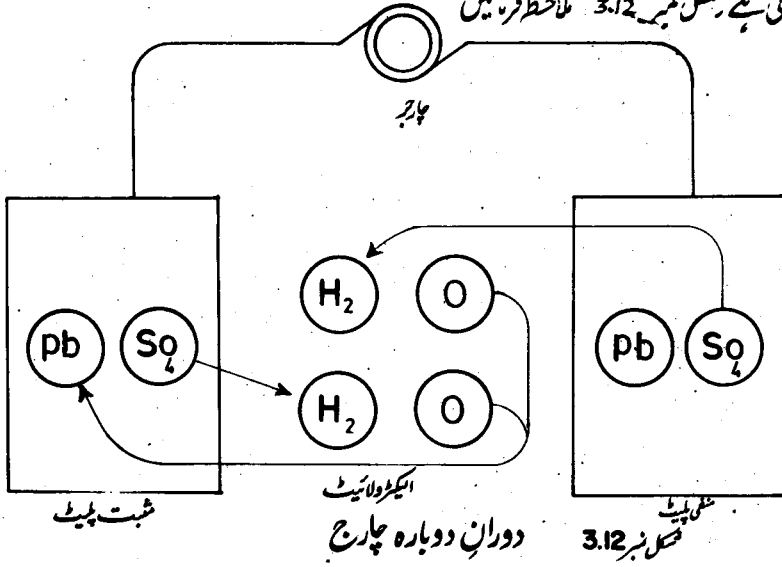


جب تک بیٹری زیر استعمال رہے گی، مندرجہ ذیل بلا عمل ہوتا رہتا ہے۔ استعمال کے شروع میں چونکہ الیکٹرولائٹ خاصا طاقت ور ہوتا ہے اور پلیٹوں کا سامان بھی ٹھیک ٹھاک ہوتا ہے، اس لیے کیمیائی عمل خوب ہوتا ہے جس کے باعث سیل یا بیٹری کا برقی دباؤ اور کرنٹ بھی خوب رہتا ہے۔ مگر دورانِ استعمال کیمیائی عمل کے باعث تیزاب میں پانی کی مسلسل شمولیت اور مثبت منفی پلیٹوں پر سرخ سیسہ (لیڈ سلفیٹ) کی مسلسل پیداوار کیمیائی عمل کو سست سے سست تر کرتی چلی جاتی ہے۔ نتیجہ کے طور پر سیل یا بیٹری کے برقی دباؤ میں بتدریج کمی ہوتی رہتی ہے اور بالآخر جب مثبت اور منفی پلیٹیں ایک ہی مال لیڈ سلفیٹ کی سو جائیں اور تیزاب انتہائی کمزور بلکہ پانی بن جائے تو کیمیائی عمل بھی بند ہو جاتا ہے اور بیٹری سے کرنٹ حاصل ہونا بند ہو جاتا ہے تو کہا جاتا ہے کہ بیٹری مکمل طور پر ڈسچارج ہو گئی ہے۔

(ب) دورانِ چارج

لیڈائیڈ سیل ایک ثانوی اور سٹوریج سیل ہے، جسے چارج کر کے دوبارہ قابلِ استعمال بنایا جاسکتا ہے۔ جب بیٹری ڈسچارج ہو جائے تو بیٹری ٹرمینلوں کے راستے اس کی مثبت منفی پلیٹوں اور الیکٹرولائٹ جو اس وقت تقریباً پانی سا ہوتا ہے میں سے مخالف سمت میں بیرونی ذریعہ سے ڈی سی کرنٹ گزار کر بیٹری کو چارج کیا جاسکتا ہے۔ بیٹری میں سے کرنٹ گزارنے پر مثبت و منفی پلیٹوں کا لیڈ سلفیٹ اپنے اجزاء لیڈ اور سلفیٹ میں اور پانی اپنے اجزاء

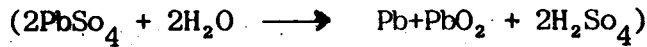
اسکین اور ٹائیڈروجن میں بھٹ کر اسکین مثبت پلیٹ کے لیڈ سے اور سلفیٹ ٹائیڈروجن سے کیمیاوی عمل کر کے بالترتیب لیڈ پر آکسائیڈ اور گندھک کاتیزاب بنادیتے ہیں۔ منفی پلیٹ صرف لیڈ کی رہ جاتی ہے۔ اس طرح بیٹری دوبارہ کرنٹ دینے کے قابل ہو جاتی ہے۔ شکل نمبر 3.12 ملاحظہ فرمائیں



یہ تمام کیمیائی تبدیلی بھی آہستہ آہستہ واقع ہوتی ہے۔ لہذا بیٹری کو مکمل چارج کرنے کے لیے خاص وقت تک اس میں سے مناسب کرنٹ گزارنا ضروری ہے۔ جیسے بیٹری کا چارج کرنا کہا جاتا ہے۔

مساوات چارج

لیڈ سلفیٹ + پانی → لیڈ پر آکسائیڈ + گندھک کاتیزاب

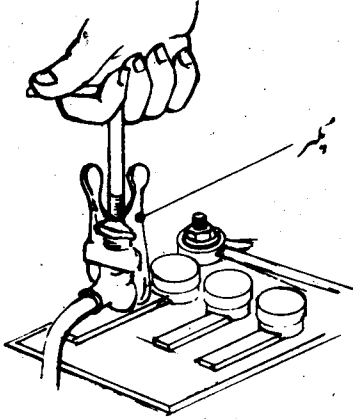


1.4 گاڑی سے بیٹری اتارنا

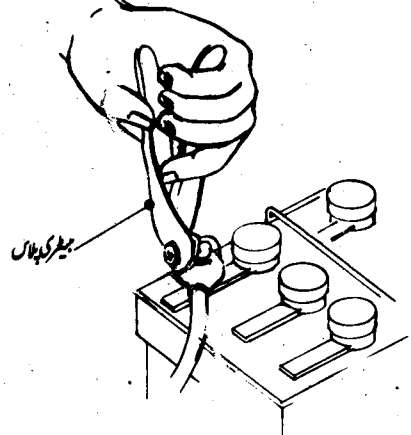
کارڈن میں بیٹری عموماً بوتل (ڈھکنے) کے نیچے انجن خانہ میں دائیں یا بائیں جانب دھاتی پلیٹ فارم پر رکھ کر پکڑے جاتے ہیں۔ (Holding Clamp) میں جکڑی ہوتی ہے جیک بھاری گاڑیوں میں بیٹری ڈرائیور کے قریبی نشست یا گاڑی کے نیچے فریم کے ساتھ خاص جگہ بنا کر اس میں رکھی ہوتی ہے۔ بیٹری کو گاڑی سے باہر نکالنے کی کبھی بھاری ضرورت پڑتی ہے۔ تمام بیٹری اتارنے کا طریقہ یہ ہے۔

۱۔ سب سے پہلے گاڑی کے برقی نظام میں لگے ہوئے تمام سوئچ آف کر دیں۔

2۔ بیٹری سے ارتقہ سٹریپ (Earth Strap) کے ٹرمینل کلیپ کو عموماً بیٹری کے منفی ٹرمینل پوسٹ پر منسلک کر کے رکھا جاتا ہے۔ کی مدد سے کسا ہوتا ہے) کے منٹ کو خاص پلاس یا کسی ریج سے ڈھکیلا کر کے خصوصی پلاس سے اتار دیں۔ شکل نمبر 3.13 دیکھیں۔



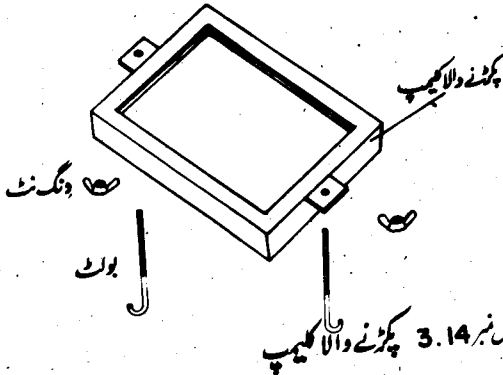
شکل نمبر 3.13 (ب) پلاس کی مدد سے زمین پوسٹ سے کیبل اتاری جاتی ہے



شکل نمبر 3.13 (ا) بیٹری پلاس سے منٹ اتارا جا رہا ہے

3۔ بیٹری کے حامل ٹرمینل (Insulated Terminal Post) سے کیبل کلیپ کو اس کا منٹ ڈھکیلا کر کے پلاس سے اتار دیں۔

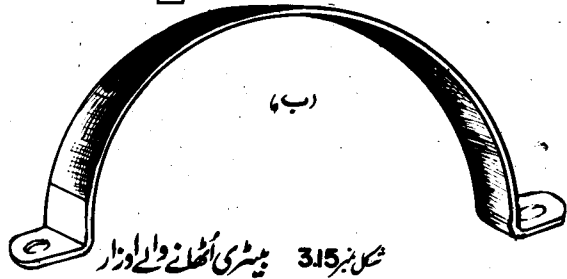
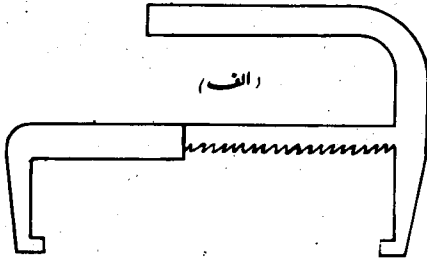
4۔ بیٹری کو اپنی خاص جگہ پر رکھنے والے کلیپ کے دنگ منٹ کو ماتہ سے کھول کر بیٹری سے کلیپ اتار لیں۔ شکل نمبر 3.14 ملاحظہ ہو۔



شکل نمبر 3.14 پکڑنے والا کلیپ

5۔ اب بیٹری کیئرر (Battery Carrier) کی مدد سے بیٹری کو سیدھا اوپر اٹھاتے ہوئے باہر نکال کر ہموار میز یا فرش پر رکھ لیں۔

شکل نمبر 3.15 (ا) اور (ب) میں بیٹری کیئرر دکھائے گئے ہیں۔



محکمہ 315 بیٹری اٹھانے والے اوزار

یاد رکھنے کی باتیں

- 1 - بیٹری اٹھانے سے پہلے اس کے مثبت اور منفی ٹرمینل پوسٹ کی گاڑی میں پوزیشن (Position) نوٹ کریں۔
- 2 - بیٹری ٹرمینل پوسٹ سے کیبل کلیپ اتارتے وقت متھوڑے کا استعمال ہرگز نہ کریں۔
- 3 - دوران کام بیٹری پر کوئی دھاتی اوزار ہرگز نہ رکھیں۔
- 4 - بیٹری کو گاڑی سے نکالتے وقت ترچا یا پیڑھانہ ہونے دیں تاکہ اس کا تیزاب نہ گرنے پائے۔
- 5 - گاڑی سے بیٹری نکالنے سے پہلے بیٹری اور اس کے گرد کا بغور معائنہ کریں تاکہ اس کے تقاض اور کارکردگی کا اندازہ ہو سکے۔

1.5 بیٹری کی صفائی

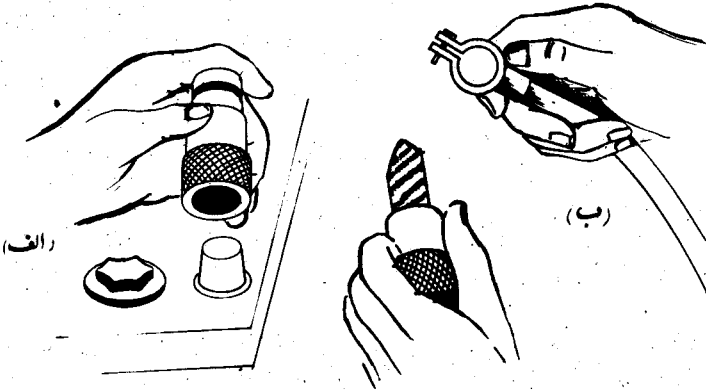
- 1 - گاڑی سے بیٹری اتار کر اس کا معائنہ کریں۔ یہ دیکھیں کہ بیٹری کیس ٹوٹا ہوا نہ ہو۔ سیل کو درمیان سواریں وغیرہ نہ بنی ہوں۔ کسی برتن میں تازہ پانی لیں۔
- 2 - اسٹیف یا ترم کپڑا اس پانی میں مچھو کر بیٹری کو باہر سے خوب اچھی طرح دھو ڈالیں۔
- 3 - اگر بیٹری پر تیل یا جینا سیٹ وغیرہ کے داغ دھبے ہوں تو کپڑے دھونے والا پودر تازہ پانی میں ملا کر صاف کیا جاسکتا ہے۔
- 4 - یاد رہے کہ بیٹری کو دھونے وقت اسٹا یا پیڑھانہ کریں ورنہ اسکیٹرو لائٹ کے ضائع ہونے کا احتمال ہوگا اور دینٹ فلر پلگ نہ آئیں ورنہ گندہ پانی بیٹری میں داخل ہو کر خرابی کا باعث بنے گا۔

1-6 بیٹری ٹرمینل پوسٹ اور کلیپوں کی صفائی

بعض اوقات بیٹری کے ضرورت سے زیادہ چارج ہونے، بیٹری کے سیلوں میں ضرورت سے زیادہ تیزاب ڈالنے یا گاڑی کے نظام چارجنگ کی غرابی کے باعث بیٹری کا تیزاب بخارات کی صورت میں وینٹ فلٹنگوں کے باریک سوراخوں کے راستے باہر آکر ٹرمینل پوسٹ سیل کیسٹر، کیسل کلیپ، بیٹری کلیپ اور بیٹری کے ارد گرد دھاتی سطحوں پر کیمیائی عمل کو کے زنگ پیدا کر دیتا ہے جو نقصان دہ ہوتا ہے۔ ایسے زنگ نوازہ پانی یا سیٹھا سوڈا لے ہوئے نیم گرم پانی سے اچھی طرح صاف کر دینا چاہیئے۔

بیٹری ٹرمینل پوسٹ کیسل کلیپ کی خشک صفائی کے لیے تاروں کے بنے ہوئے خاص برش بھی استعمال کئے جاسکتے ہیں

شکل نمبر 3.16 دیکھیں۔



شکل نمبر 3.16 بیٹری کیسل ٹرمینل اور بیٹری ٹرمینل پوسٹ کی صفائی مخصوص برشوں سے کی جاتی ہے

بڑی ٹرمینلوں اور کلیپوں کی مکمل صفائی کے لیے

- (1) تازہ پانی میں تھوڑا سا میٹھا سوڈا (سوڈیم بائی کاربونیٹ) ڈال دیں۔
- (2) حلوں کو کسی مناسب برتن میں ڈال کر چولہے یا بیٹر پر رکھ کر گرم کریں اور زنگ آلود بیٹری کلیپ، کیسل کلیپ وغیرہ کو اس میں رکھ دیں۔

- (3) چند منٹوں کے بعد کلیپوں کو نکال لیں یہ بالکل صاف ہو چکے ہوں گے۔

اس حلوں کو تھوڑا سا ٹھنڈا ہونے دیں جب یہ نیم گرم ہو جائے تو اس میں سخت اور کھردرا کر ہلکا بھلکا بیٹری ٹرمینل پوسٹ پر دگلاں چند بار ایسا کرنے سے ٹرمینل پوسٹ بالکل اچھی طرح صاف ہو جائیں گے۔ بعد ازاں کسی صاف اور خشک کپڑے میں دبی ہوئی ہوا (Compressed Air) سے انہیں اچھی طرح خشک کر دیں۔

1.7 بیٹری کی ٹرمینل پوسٹ اور کلیپوں پر حفاظتی تہہ چڑھانا

بیٹری ٹرمینل پوسٹ، کیبل کلیپ اور بیٹری کو مکمل طور پر صاف اور خشک کرنے کے بعد انگلی سے پٹرولیم جیلی مخصوص گریس یا ویزلین کی ہلکی تہہ ٹرمینل پر چڑھا دیں تاکہ آئندہ تیزاب، مٹی اور مٹی وغیرہ کے اثرات سے محفوظ رہیں۔ ٹرمینل گریس کا استعمال نہایت مفید ہے۔

1.8 بیٹری کے مثبت اور منفی ٹرمینل پوسٹوں کی پہچان

بیٹری کو چارج پر لگانے یا گاڑی میں رکھنے سے پیشتر اس کے مثبت اور منفی ٹرمینل پوسٹ کا جاننا ضروری ہے بصورت

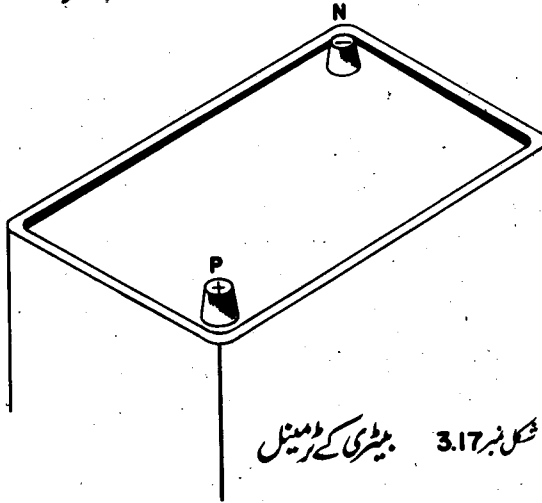
دیگر نقصان ہو سکتا ہے۔

حسب ذیل طریقوں سے بیٹری کی قطبیت (Battery Polarity) کا پتہ چلایا جاسکتا ہے۔

(الف) مثبت ٹرمینل پوسٹ منفی ٹرمینل پوسٹ سے قدرے موٹا ہوتا ہے۔

(ب) مثبت ٹرمینل پوسٹ پر + یا P اور منفی ٹرمینل پوسٹ پر - یا این (N) لکھا ہوتا ہے۔

شکل نمبر 3.17 دیکھیں۔



شکل نمبر 3.17 بیٹری کے ٹرمینل

(ج) مثبت ٹرمینل پوسٹ کے گرد سرخ رنگ اور منفی ٹرمینل پوسٹ کے گرد نیلے یا کالے رنگ کے پلاسٹک کا چھلا لگا ہوتا ہے

(د) بعض اوقات بیٹری کے سیل کو درجہ مثبت ٹرمینل کے لیے + کا نشان موجود ہوتا ہے۔

(ر) بیٹری کے دونوں ٹرمینل پوسٹوں پر دو لٹ میٹر کی تاریں لگائیں۔ جب دو لٹ میٹر کی صحیح سمت حرکت کرے تو سمجھ لیں

کہ دو لٹ میٹر کا مثبت تار بیٹری کے مثبت ٹرمینل پوسٹ پر لگا ہوا ہے۔

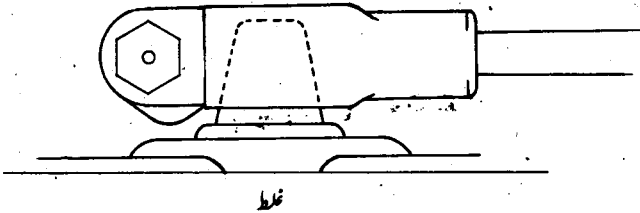
بیڑی کے دونوں ٹرمینلوں پر ایک ایک تار لگائیں تاروں کے دوسرے سرے کو ایک تازہ کاٹے ہوئے آلو کی سطح سے چھوئیں۔ بیڑی کے مثبت ٹرمینل سے لگی تار کے سرے پر آلو کی سطح کا رنگ فوراً تبدیل ہو جائے گا۔
 پس بیڑی کے دونوں ٹرمینلوں پر ایک ایک تار لگائیں تاروں کے دوسرے ہلکے گدھک کے تیزاب میں ڈبوئیں جس تار کے سرے پر گیس کے زیادہ بلبے نکلیں وہ تار منفی ٹرمینل پوسٹ سے جڑا ہوگا

2- گاڑی میں بیڑی لگانا

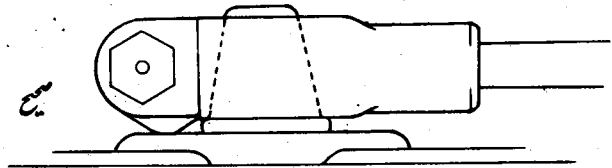
بیڑی خواہ نئی ہو یا پرانی گاڑی میں لگانے سے پیشتر دیکھیں کہ بیڑی کا پلیٹ فارم، بیڑی پکڑنے والا کلیپ، بیڑی کیبل کلیپ اور ٹرمینل پوسٹ وغیرہ اچھی طرح صاف اور حفاظتی تہ سے چکناٹے ہوئے ہیں اگر بالکل نئی بیڑی لگانا ہو تو نئی بیڑی کا سائز خصوصاً دسجائی پرانی بیڑی سے زیادہ نہ ہو۔

2.1 بیڑی کو گاڑی میں رکھنے کا طریقہ

- 1- خصوصی بیڑی کیس ریٹر کی مدد سے بیڑی کو سیدھا اٹھا کر مثبت ٹرمینل پوسٹ کی گاڑی میں پوزیشن کے لحاظ سے رکھتے ہوئے بیڑی پلیٹ فارم پر رکھ دیں۔
- 2- بیڑی پکڑنے والے کلیپ کو اس کی جگہ بٹھا کر ڈنگ نٹ لگا دیں مگر کیس (Tight) نہیں۔
- 3- حاجز انسولیٹڈ (Insulated) یا مثبت کیبل کلیپ کو خصوصی پلاس کے یا ریپنچ کی مدد سے مثبت ٹرمینل پوسٹ پر اچھی طرح بٹھا دیں جیسا کہ شکل نمبر 3-18 میں دکھایا گیا ہے اور مناسب کس دیں۔



غلط



شکل نمبر 3.18 کیبل ٹرمینل کی بیڑی پوسٹ پر حالت

- 4- بیٹری کو معمولی آگے پیچے سرکار تھوڑا ٹریپ ٹرمینل کلیمپ بیٹری پوسٹ پر خوب کس دیں۔
- 5- آفریں کپڑے والے کلیمپ کے دنگ نٹ مناسب حد تک کس دیں تاکہ گاڑی کے متحرک ہونے پر بھٹکوں سے بیٹری ادا دھڑلے نہ کر سکے۔ دنگ نٹوں کو اتنا نہ کسیں کہ بیٹری کیس ی ٹوٹ یا پچک جائے۔

خود آزمائی 2-

- میں نیچے لکھے ہوئے فقرات کو بغور پڑھیں، اگر بیان صحیح ہوں تو میں "اگر بیان غلط ہوں تو" کے گرد دائرہ لگائیں۔
- 1- بیٹری میں منفی پلیٹوں کی تعداد مثبت پلیٹوں کی تعداد سے ایک زیادہ ہوتی ہے۔ ص/رغ
 - 2- سپر بیٹری اچھے موصل ہوتے ہیں۔ ص/رغ
 - 3- بیٹری کیس خاص قسم کے سخت ربڑ سے بنا ہوتا ہے۔ ص/رغ
 - 4- جب بیٹری کے مثبت اور منفی ٹرمینلوں کو کسی موصل کی مدد سے آپس میں جوڑیں تو بیٹری ڈی چارج ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ ص/رغ
 - 5- بیٹری کو گاڑی سے اتارنے کے لیے پہلے پلیٹ مثبت ٹرمینل پوسٹ سے کیبل کلیمپ اتارنا چاہیے۔ ص/رغ
 - 6- دنگ آؤ کیبل کلیمپوں کی صفائی کے لیے پانی اور سیٹھ سوڈے کا گرم محلول کا استعمال کرنا چاہیے۔ ص/رغ
 - 7- بیٹری کا مثبت ٹرمینل قدرے موٹا ہوتا ہے۔ ص/رغ

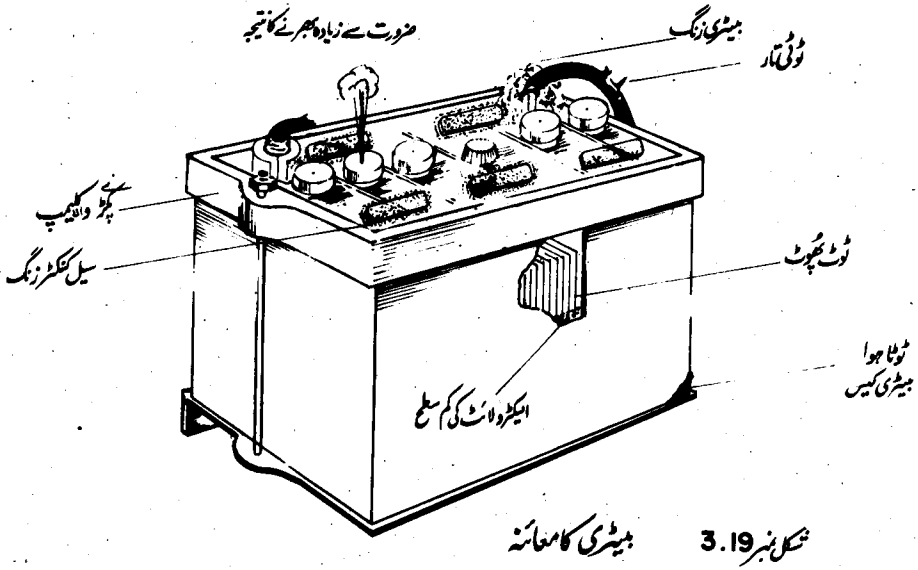
2.2 بیٹری کی ٹاپنگ اپ (Topping Up)

بیٹری کے چارج اور ڈی چارج کے دوران دینٹ و فلر بکوں کے راستے مائیڈروجن گیس یا تیزابی بخارات خارج ہو کر بیٹری میں ایکٹرو لائٹ کی مقدار کو کم کر دیتی ہے۔

ایکٹرو لائٹ کی مذکورہ کمی کو وقتاً فوقتاً گشید شدہ پانی (Distilled Water) ڈال کر پورا کرتے رہنا چاہیے جسے بیٹری ٹاپنگ اب کہا جاتا ہے۔ بیٹری میں ایکٹرو لائٹ کی کمی یا بیشی نہ صرف بیٹری کی عمر پر اثر انداز ہوتی ہے بلکہ کارکردگی کو بھی متاثر کرتی ہے اس لیے اس کا خیال رکھنا بھی ضروری ہے۔ شفاف پلاسٹک کیس والی بیٹریوں پر ایکٹرو لائٹ کی مناسب سطح کی نشاندہی کے لیے کم از کم اور زیادہ سے زیادہ سطح کے نشانات لگے ہوتے ہیں۔ ایکٹرو لائٹ کی سطح پر جو عموماً بیٹری کیس میں سے نظر آ رہی ہوتی ہے مذکورہ نشانات کے درمیان ہونی چاہیے۔

سخت ربڑ کے کیس والی بیٹریوں میں چونکہ ایکٹرو لائٹ کی سطح باہر سے نظر نہیں آتی اس لیے اس کے دینٹ و فلر بک اتار کر معائنہ کرنا چاہیے۔

بیٹری ٹائپنگ آپ کے لیے خاص آلہ جس کو ربر ڈرائیو (Rubber Drive) کہتے ہیں استعمال کرنا چاہیے تاکہ بیٹری میں ایکٹرو لائٹ کی مقدار کم یا زیادہ نہ ہونے پائے۔
 شکل نمبر 3-19 میں بیٹری کا معائنہ دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 3-19 بیٹری کا معائنہ

ٹائپنگ آپ کا طریقہ

- 1- بیٹری کی بیرونی صفائی دینٹ فلر پلگ کے ارد گرد کرنے کے بعد تمام دینٹ فلر پلگ اتار دیں۔
- 2- ٹاپ آلہ کے ربر بلب کو دبا کر شدید شدہ پانی میں اس کی گلاس ٹیوب کو اتنا گہرا ڈبوئیں کہ طر فی سوراخ (Side Hole) بھی ڈوب جائے۔ اب ربر بلب کو ڈھیلا چھوڑ دیں نتیجہ کے طور پر اس کی گلاس ٹیوب میں پانی بھر جائے گا۔
- 3- ٹاپ آلہ کو ربر بلب سے پکڑ کر بیٹری سیل کے دینٹ فلر پلگ کے سوراخ میں عمودی رکھتے ہوئے بیٹری سیل کی پلٹوں پر لٹکا دیں۔
- 4- اب ربر بلب کو آہستہ آہستہ دبائیں تاکہ پانی گلاس ٹیوب سے نکل کر بیٹری میں چلا جائے۔ جب ربر بلب پورا دب جائے تو اسے آہستہ آہستہ ڈھیلا چھوڑ دیں اور نرم پکڑ سے اوپر اٹھالیں۔
- 5- اگر ٹاپ آلہ کی ٹیوب سو تو بیٹری سیل میں مزید پانی ڈالیں اور اگر ٹیوب میں پانی بھرا ہو تو سیل میں ایکٹرو لائٹ مناسب سطح تک بھر چکا ہے۔
- 6- اس طریقہ سے باقی سیلوں میں بھی پانی ڈالیں اور دینٹ فلر پلگ کس دیں۔

یاد رکھنے کی باتیں

- 1- بیٹری کے الیکٹرولائٹ کی سطح ہفتہ میں ایک دفعہ ضرور چیک کریں۔
- 2- بیٹری میں ہمیشہ کشیدہ شدہ پانی استعمال کریں۔
- 3- بیٹری پلیٹوں کو ننگا رکھنا بہت زیادہ نقصان دہ ہے۔ لہذا الیکٹرولائٹ سطح کی پڑمال ٹیڈل کے مطابق کرتے رہیں۔
- 4- بعض بیٹریاں جن میں وینٹ و فلر بلاک نہیں ہوتے ہیں ان میں پانی ڈالنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔
- 5- جس طرح الیکٹرولائٹ کی سطح مقرر سطح سے کم نہیں ہونی چاہیے، اسی طرح مقررہ حد سے زیادہ کرنا بھی نقصان دہ ہوتا ہے (کنکڑوں کو کھاجاتا ہے)

3- بیٹری چارجنگ

بیٹری کو دوبارہ چارج کرنے کے لیے راست کرنٹ (D.C) بیٹری میں سے اسے طرح گوری جاتی ہے جو ایکٹرولائٹ کو طاق تہ بنانے کے ساتھ ساتھ مثبت اور منفی پلیٹوں میں ایسی کیمیائی تبدیلی کر دیتی ہے جس میں بیٹری دوبارہ کرنٹ دینے کے قابل ہو جاتی ہے

یکساں برقی دباؤ کے ساتھ چارجنگ (Constant Voltage Charging)

جملہ گاڑی میں بیٹری چارجنگ کے لیے جنرل پٹر / آلٹرنیٹر کرنٹ مہیا کرتا ہے اور بیٹری کو چارج کرنے والی کرنٹ بیٹری کی حالت قطع چارج بہتر ہونے کے ساتھ ساتھ تدریج کم ہوتی جاتی ہے اس کی وجہ یکساں برقی دباؤ ہے۔ بیٹری کے مکمل چارج ہونے پر چارجنگ کرنٹ خود بخود بہت کم ہو جاتی ہے۔ لہذا بیٹری کے اوور چارج یعنی ضرورت سے زیادہ چارج ہونے کے امکانات کم تر رہ جاتے ہیں جو بیٹری کے لیے بہت مفید ہے۔

یکساں کرنٹ کے ساتھ چارجنگ (Constant Current Charging)

درکشتاب میں بیٹری چارجنگ کے لیے بیٹری چارجر (Battery Charger) عام آلٹرنیٹنگ (A.C) کرنٹ کو ڈائریکٹ کرنٹ میں تبدیل کر کے بیٹری میں گزارتا ہے۔ اس طریقہ میں بیٹری کو دی جانے والی کرنٹ جسے چارجنگ کرنٹ بھی کہنا جاتا ہے یکساں رہتی ہے جبکہ بیٹری چارجر کا برقی دباؤ بیٹری کی حالت چارجر بہتر ہونے کے ساتھ ساتھ تدریج بڑھتا رہتا ہے اس لیے بیٹری چارجر کے ساتھ جوڑی گئی بیٹری کو اوور چارج ہونے سے بچاؤ کے لیے زیادہ توجہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر گاڑی کا چارجنگ نظام درست طور پر کام کرے تو شاید ونا دیری بیٹری کو دیگر ذرائع سے چارج کرنے کی ضرورت پیش آتی ہے تاہم اگر بیٹری کو درکشتاب میں چارج کرنا مقصود ہو تو۔

1۔ بیٹری کا مثبت ٹرمینل چارجر کے مثبت ٹرمینل اور بیٹری کے منفی ٹرمینل بیٹری چارجر کے منفی ٹرمینل کے ساتھ سوئی تاروں کے ذریعے جوڑ دیں۔

2۔ بیٹری کے دینٹ ڈیٹک اپنا دیں۔

3۔ بیٹری چارجر کو عام اے سی پلائی کے ساتھ جوڑ دیں۔

4۔ چارجر کی ناب گھا کر چارجنگ کرنٹ میٹ کریں۔

آہستہ چارجنگ کے لیے بیٹری کیپٹی کے 10 فیصد جز زیادہ سے زیادہ 100 ایمپیر ہوگی اور فاسٹ یعنی تیز چارجنگ کے لیے بیٹری کیپٹی کے 70 فیصد سے زیادہ کرنٹ نہیں اس کی زیادہ سے زیادہ 100 ایمپیر ہے۔ مثلاً 140 ایمپیر آدر کی بیٹری کے لیے آہستہ چارجنگ کی صورت میں 10 فیصد اور تیز چارجنگ کی صورت میں 28 ایمپیر کرنٹ دیں۔

5۔ بیٹری چارجنگ کے دوران وقفوں وقفوں سے بیٹری کی کثافت اٹانی دیکھتے رہیں تاکہ بیٹری اور چارج نہ ہو جائے۔

6۔ بیٹری مکمل چارج ہو جانے پر چارجر کی کرنٹ صفحہ کے عام پلائی سے واسطہ توڑ کر بیٹری کو چارجر سے علیحدہ کر لیں۔

یاد رکھنے کی باتیں

1۔ بیٹری کو دوبارہ چارج کرنے سے پہلے الیکٹرولاٹ کا یول درست کر دیں اور بیٹری کو ظاہری تقاضے سے پاک ہونا چاہیئے۔

2۔ حتمی الاسکان بیٹری کو آہستہ چارج کریں۔

3۔ فاسٹ چارجنگ کی صورت میں الیکٹرولاٹ کا درجہ حرارت 125°F سے ہرگز نہ بڑھنے پائے۔

بہت پانی اور کم درمیٹروں کو زیادہ کرنٹ کے ساتھ ہرگز چارج نہ کریں بلکہ بہت ہی کم کرنٹ سے چارج کریں۔

بیٹری کو اور چارج سے بچائیں یعنی جب بیٹری بہت زیادہ بجلی دے اور اس کی کثافت اٹانی بڑھنا رک جائے تو اس کا مطلب ہے کہ چارج ہو چکی ہے اسے مزید چارج نہیں کرنا چاہیئے۔

جب بیٹری کو گاڑی میں سرورنی ڈالنے سے دوبارہ چارج کرنا ہو تو گاڑی کے تمام سوئچ بند کر دیں اور بیٹری کے مثبت ٹرمینل کا کیبل کلیمپ اتار دیں۔

جو بیٹری جلد ایک گھنٹہ میں چارج ہو جائے اور بہت جلد ڈی چارج ہو جائے تو وہ بیٹری ناقابل استعمال ہے۔

اسے بدنام ضروری ہے۔

4- بیٹری چیکنگ (Battery Checking)

بیٹری چیکنگ

بیٹری کی کارکردگی پر نہ صرف اس کا ٹرمینل اور ساخت ہی اثر انداز ہوتے ہیں بلکہ اس کا طریق استعمال اور دیکھ بھال بھی جو کہ بیٹری گاڑی کے نظام بجلی میں مرکزی حیثیت کی حامل ہے اس لیے اس پر مناسب توجہ بھی ضرور دینا چاہیئے۔

جب بھی گاڑی کی بیٹری سے متعلق شکایت پیدا ہو تو بیٹری کو گاڑی سے باہر نکالنے سے پیشتر بیٹری اور اس کے ارد گرد کا بغور معائنہ کریں جو کئی نقائص اور غرابیوں کی نشاندہی کر سکتا ہے معائنہ کے دوران حسب ذیل نکات خصوصاً مد نظر رکھنا چاہئیں اسی سلسلے میں شکل نمبر 3-19 ملاحظہ فرمائیں

(الف) بیٹری کی ظاہری ٹوٹ پھوٹ

(ب) بیٹری کے پوزیکلیپ کی کسائی

(ج) بیٹری ٹرمینل پوسٹ، کیبل کلیپ وغیرہ پر زنگ

(د) بیٹری کے قریب کسی قسم کی دھواں نہیں آ رہی ہے۔

(ر) بیٹری کا مثبت ٹرمینل اوپر اٹھانہ ہو۔

بعد ازاں بیٹری کو گاڑی سے باہر نکال کر اچھی طرح صفائی کر کے تفصیلاً جائزہ لیں اور ٹیسٹ کر کے اس کے نقائص معلوم

کریں۔ اگر بیٹری کیس یا سیل کو زیادہ کریک یا ٹوٹا ہوا ہو یا بیٹری کیس چمک یا ٹیڑھا ہو گیا ہو تو بیٹری ناقابل استعمال ہے۔ بیٹری پر لگے ٹوٹا یا دارنٹی کارڈ سے اس کی عمر کا پتہ چلائیں۔ چار سال سے زائد عمر کی بیٹری بھی قابل اعتماد کارکردگی نہیں دے سکتی۔ ان حالات میں بیٹری کا تبدیل کرنا ہی سودمند ہوتا ہے۔

اگر بیٹری بہت پرانی نہ ہو اور ظاہری طور پر بھی ٹھیک ہو تو اس کے ایلیکٹرو لائٹ کی سطح دیکھیں مقررہ حد سے کم ہونے کی

صورت میں کشید شدہ پانی ڈال کر مناسب سطح تک بھر دیں۔ بعد ازاں بیٹری کو 120 امپیر کرنٹ سے کم از کم 15 منٹ تک چارج کریں اور بیٹری کو مناسب آلات سے ٹیسٹ کر کے نتیجہ اخذ کریں۔

5- بیٹری ٹیسٹنگ (Battery Testing)

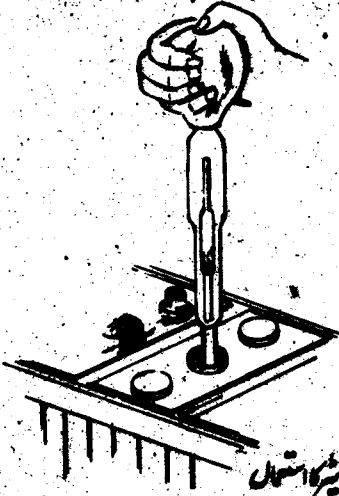
بیٹری ٹیسٹری کو کئی طریقوں سے ٹیسٹ کیا جاسکتا ہے جن میں چند ایک حسب ذیل ہیں۔

- 1- کثافت اضافی ٹیسٹ (Specific Gravity Test)
- 2- ہلکا لوڈ ٹیسٹ (Light Load Test)
- 3- تین منٹ کا چارج ٹیسٹ (Three Minute Charge Test)
- 4- بیٹری کیپسٹی ٹیسٹ (Battery Capacity Test)
- 5- 21 ٹیسٹ (421 Test)
- 6- کیلیمینیم ٹیسٹ (Cadmium Tip Test)

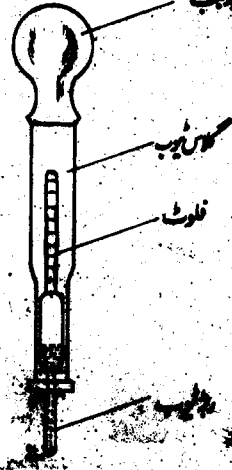
1- کثافت اضافی ٹیسٹ (Specific Gravity Test)

پچھلے صفحات میں آپ پڑھ چکے ہیں کہ بیٹری ڈی چارج سے اس کا تیزاب ہلکا اور کمزور ہونے کے باعث بیٹری کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے لہذا ہائیڈرو میٹر سے تیزاب یعنی الیکٹرولائٹ کی کثافت اضافی ناپ کہ بیٹری کی حالت چارج کا اندازہ بخوبی کیا جاسکتا ہے۔ ہائیڈرو میٹر شکل نمبر 3-20 میں دکھایا گیا ہے۔ اس کے استعمال کے لیے

- 1- بیٹری کے تھم وینٹ فلر ہلکے اتار لیں
- 2- ہائیڈرو میٹر کے ریڈیٹب کو دبا کر اس کی ریڈیٹوب کا پھلا سرادینٹ فلر ہلکے سوراخ کے راستے بیٹری سیل کے الیکٹرولائٹ میں ڈبو کر ریڈیٹب کو بالکل ڈھکیا چھوڑ دیں اس طرح کہ الیکٹرولائٹ ہائیڈرو میٹر کی گلاس ٹوب میں چڑھ آئے گا جس میں فلوٹ تیزاثر درج ہو سکے گا۔ شکل نمبر 3-21 دیکھیں۔



شکل نمبر 3-21 ہائیڈرو میٹر استعمال



شکل نمبر 3-20 ہائیڈرو میٹر

3- اسٹاکس ٹیوب میں ایکڑولائٹ کی سطح تک فلوٹ سسٹم کے اوپر لگے رنگ یا لکھے نمبر نوٹ کریں اور ذیل میں دیئے گئے چارٹ نمبر 1 یا چارٹ نمبر 2 سے مقابلہ کر کے بیٹری کی حالت چارج کا اندازہ کریں۔

چارٹ نمبر 2

چارٹ نمبر 1

کثافت	درجہ حرارت 80 ف پر بیٹری کی حالت چارج
1260 تا 1290	مکمل چارج
1230 تا 1260	$\frac{3}{4}$ چارج
1200 تا 1230	$\frac{1}{2}$ چارج
1170 تا 1200	$\frac{1}{4}$ چارج
1140 تا 1170	بہت کم چارج
1110 تا 1140	ڈسچارج

رنگ	بیٹری کی حالت چارج
سرخ	تقریباً ڈسچارج
سبز	تقریباً آدھی چارج
پیلا	تقریباً مکمل چارج

فلوٹ کے رنگوں سے چارج کی حالت

کا تعین

کثافت اضافی سے چارج کی حالت کا تعین

یاد رکھنے کی باتیں

- 1- بیٹری کے ایکڑولائٹ کو پورا کرنے کے بعد بیٹری ٹھنڈی ہو کر چارج کرنے کے بعد بائیڈریٹ سے کثافت ناپیں۔
- 2- بائیڈریٹ کو پڑھتے وقت فلوٹ آزاد ہو دے اور آنکھ کے برابر لا کر پڑھیں۔
- 3- کثافت اضافی کی صحیح پیمائش کے لیے ایکڑولائٹ کے درجہ حرارت کو ضرور پیش نظر رکھیں اگر 80 ف سے کم و بیش ہو تو ہر 10 ف کے لیے 0.004 کثافت اضافی بائیڈریٹ میں با ترتیب تفریق جمع کریں۔
- 4- بیٹری کے تمام سیلوں کی کثافت اضافی انفرادی طور پر ناپیں اور اگر بیٹری کے مختلف سیلوں کی کثافت برابر نہ ہو اور فرق 0.050 سے زیادہ ہو تو ایسی بیٹری قابل اتماد نہیں اس کو بدل دینا چاہیئے۔
- 5- بیٹری بغیر استعمال رکھے ہوئے پڑ چارج ہوتی رہتی ہیں اور طویل عرصہ اس طرح رہنے پر مکمل ڈسچارج ہو جائے گی۔

2. ہلکا لوڈ ٹیسٹ (Light Load Test)

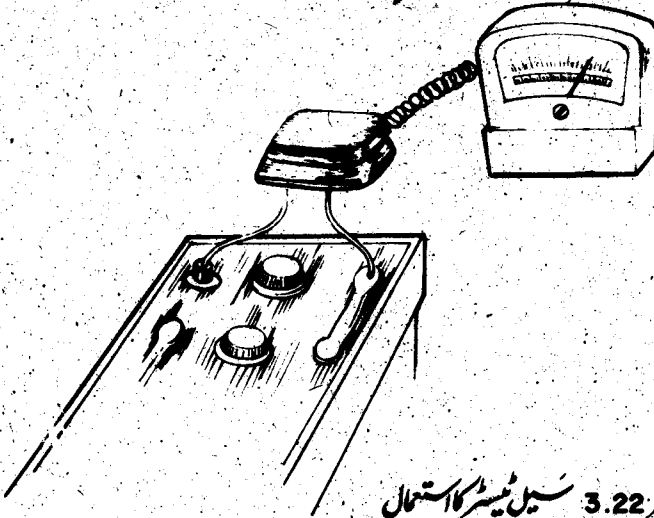
اس ٹیسٹ کے لیے سیل میٹر استعمال ہوتا ہے جن کی استطاعت 0.85 تا 2.25 وولٹ ہوتی ہے اور معمولی برقی دباؤ کو بھی ظاہر کر سکتا ہے۔ یہ ٹیسٹ ایسی بیٹری پر ہی کیا جاسکتا ہے جن کے تمام سیل ٹرمینل اور سیل کنکٹر نظر آتے ہیں۔

پڑتال کرنے کا طریقہ

Light

پچاس ماسوائیمینز تک کرنٹ دیتے ہوئے بیٹری کو نین سیکنڈ تک ڈسچارج کر کے بیٹری کو فوراً ہلکے لوڈ (Load Test)

یعنی تقریباً تین تا پانچ ایمپیر کرنٹ پر مسلسل آہستہ آہستہ ڈسچارج ہونے دیں۔ ایک منٹ کے بعد سیل میٹر کی ر سے جو شکل نمبر 3.22 میں دکھایا گیا ہے۔ بیٹری کے تمام سیلوں کی انفرادی دو بیچ نوٹ کریں۔ شکل نمبر 3.22 میں سیل میٹر کا استعمال دیکھا گیا ہے۔



شکل نمبر 3.22 سیل میٹر کا استعمال

نوٹ: اگر تمام سیلوں کی انفرادی برقی دباؤ 1.95 وولٹ سے زیادہ ہو اور مختلف سیلوں کی دو بیچ کا باہمی فرق 0.05 وولٹ سے کم ہو تو بیٹری اچھی حالت میں ہے اور حالت چارج بھی کافی بہتر ہے۔
 ب، اگر بعض سیلوں کی دو بیچ 1.95 وولٹ سے زیادہ اور بعض کی 1.95 سے کم ہو اور باہمی فرق 0.05 سے کم ہو تو بیٹری اچھی حالت کی ہے مگر فی الحال ڈسچارج حالت میں ہے یعنی چارج کم ہے۔
 ج، اگر تمام سیلوں کی انفرادی دو بیچ 1.95 سے کم ہو تو بیٹری مکمل ڈسچارج ہے۔ ایسی بیٹری کو پہلے تھوڑا چارج کریں پھر دوبارہ ٹیسٹ کریں۔

(د) اگر مختلف سیلں کا باہمی فرق 0.05 ولٹ سے زیادہ ہو تو بیٹری ناکارہ ہو چکی ہے اس کا تبدیل کرنا ضروری ہے۔

(3) تین منٹ چارج ٹیسٹ (Three Minute Charge Test)

اس ٹیسٹ کے لیے بیٹری کو 130 امپیر کرنٹ سے مسلسل چارج پر لگا دیا جاتا ہے۔ تین منٹ کے بعد بیٹری سیلں کا اندازہ برقی دباؤ چارجنگ کسے ہوئے ولٹ میٹر کی مدد سے نوٹ کیا جاتا ہے۔

اگر سیلں کی دوشیج کا باہمی فرق 0.1 ولٹ سے زیادہ ہو تو بیٹری ناکارہ سمجھی جاتی ہے اور اگر فرق 10.1 ولٹ سے کم ہو تو بیٹری کی کل دوشیج یعنی بیٹری کے ٹرمینل پوسٹ پر دوشیج ناپیں جو اگر 12 ولٹ بیٹری کے لیے 15.5 ولٹ سے کم ہو تو بیٹری کو مکمل چارج کرنے کے بعد دوبارہ ٹیسٹ کریں اور اگر 15.5 ولٹ سے زیادہ ہو تو بیٹری غراب ہے۔

(4) بیٹری کیپٹیٹی ٹیسٹ (Battery Capacity Test)

اس ٹیسٹ میں بیٹری سے اس کی کیپٹیٹی (Capacity) کے تین گنا کے برابر کرنٹ چند سیکنڈ تک لیتے ہوئے بیٹری کی ٹرمینل دوشیج ناپی جاتی ہے جس سے بیٹری کی انجن کو شارٹنگ کے وقت گھمانے کی استطاعت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ جس بیٹری پر یہ ٹیسٹ کرنا مقصود ہوئے اسے تمام ظاہر تقاضے سے پاک۔ اس کے الیکٹرولائٹ کا نیول درست اور اسے کم از کم اسی چارج ہونا چاہیے۔

طریق کار

1 بیٹری میٹر کی دوشیج سلیکٹر ناب (Voltage Selector Knob) کو زیر ٹیسٹ بیٹری کی دوشیج کے مطابق ٹیسٹ کریں۔

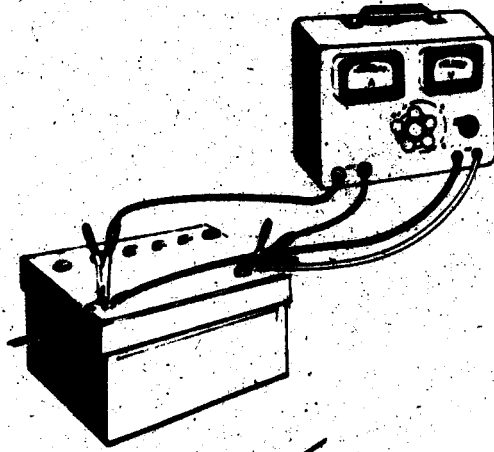
2 شکل نمبر 3.23 کے مطابق ٹیسٹ کو بیٹری کے ساتھ چولڑیں۔

3 بیٹری میٹر کے ولٹ میٹر کی سوئی بیٹری کی ٹرمینل دوشیج بتائے گی۔

4 بیٹری ٹیسٹ کے ریلوٹیٹ ناب (Rheostat Knob) کو اتنا گھمائیں کہ بیٹری ٹیسٹ ایچ میٹر کی سوئی زیر ٹیسٹ بیٹری کی لکھی ہوئی کیپٹیٹی کے تین گنا کے برابر کرنٹ ظاہر کرے۔

5 15 سیکنڈ کے بعد جلدی اور ٹھیک طرح سے بیٹری میٹر کے ولٹ میٹر کی ریڈنگ نوٹ کریں یا سوئی کی حالت دیکھیں کہ کہاں ہے۔

ر شکل نمبر 3.23 میں بیٹری کی کیپٹیٹی ٹیسٹ دیکھا گیا ہے)



فصل نمبر 3.23 بیٹری کیپٹی ٹیسٹ

نتیجہ اخذ کرنے کا طریقہ (2) دولٹ میٹری کیلئے

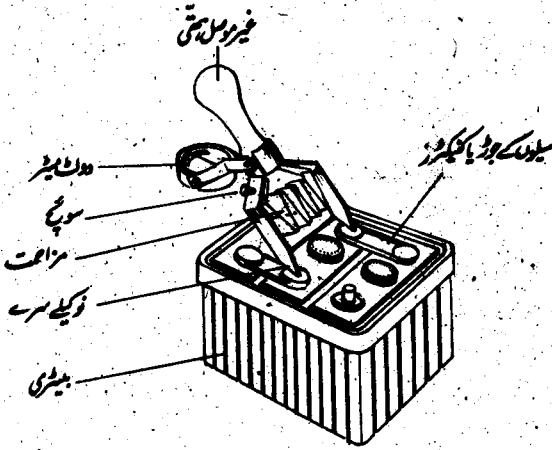
راح، اگر میٹری دولٹ 9.6 دولٹ سے زیادہ ہو تو میٹری اچھی حالت میں ہے۔ چارج کوکے استوں کی جاسکتی ہے۔
 ریب، اگر میٹری دولٹ 9.6 دولٹ سے کم ہو تو ہر سیل کے ایکٹرو لائٹ کی گریوٹی کٹا فٹ اضافی ٹائیڈرو میٹر سے ناپیں
 اگر مختلف سیل کی گریوٹی کا باہمی فرق 0.050 سے زیادہ ہو تو میٹری ناکارہ ہے اور اگر کٹا فٹ کا باہمی فرق 0.050
 ہے کم ہو تو میٹری کو چارج کرنے کے بعد دوبارہ ٹیسٹ کریں۔

یاد رکھنے کی باتیں

- 1- یہ ٹیسٹ بہت پرانی اور آدے سے کم چارج میٹری پر ہرگز نہ کریں۔
- 2- ٹیسٹ کے دوران وقت کا خاص خیال رکھیں۔
- 3- دولٹ میٹر کی ریڈنگ احتیاطاً اور پھرتی سے پڑھیں
- 4- بغیر میٹری کو چارج کیے ٹیسٹ کو ہرگز نہ دہرائیں۔
- 5- ایک خاص آنے جس شکل نمبر 3.24 میں دکھایا گیا ہے کی مدد سے کیپٹی ٹیسٹ انفرادی طور پر میٹری کے ہر سیل پر بھی کیا جاسکتا ہے۔ یہ دولٹ میٹر ہی ہوتا ہے جس کی ریڈنگ 2 ہوتی ہے۔
- شکل نمبر 3.24 میں ایچ آر ڈی H.R.D میٹر کا استعمال دیکھایا گیا ہے۔

(5) 421 ٹیسٹ (421 Test)

یہ ٹیسٹ بنیادی طور پر ایسی میٹریوں کے لیے ہے جن کا سیل کور مشترک ہو۔ اس ٹیسٹ کے لیے بھی خاص میٹری میٹر



مشکوٰۃ 3.24 ایچ آر ڈی میٹر کا استعمال

کی ضرورت ہوتی ہے جو بیٹری کو خاصے کرنٹ سے خاص وقت تک کے لیے ڈی چارج اور پھر چارج کرنا ہے اور اس بیٹری کی ڈی چارج کرنٹ و ولٹیج مختلف اوقات پر بتاتا ہے یا نوٹ کرنا پڑتی ہیں۔ انہیں دو لیٹھوں کے فرق سے بیٹری کی حالت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

نمود آزمائی - 3

س: خالی جگہوں کو پر کریں۔

- 1- بیٹری کی ٹاپنگ اب کے لیے ۔۔۔۔۔ پانی استعمال کرنا چاہیے۔
- 2- بیٹری کی ٹاپنگ اب کے لیے بیٹری سے ۔۔۔۔۔ کھونا پڑتا ہے۔
- 3- بیٹری کی چارجنگ کے لیے ۔۔۔۔۔ بجلی درکار ہوتی ہے۔
- 4- آہستہ چارجنگ کی صورت میں کرنٹ بیٹری کیسٹی کے ۔۔۔۔۔ فیصد زائد نہیں دینی چاہیے۔
- 5- بہت پرانی اور کمزور بیٹریوں کو ۔۔۔۔۔ چارج ہرگز نہ دینا چاہیے۔
- 6- بیٹری زیادہ سے زیادہ ۔۔۔۔۔ سال تک قابل اعتماد کارکردگی دے سکتی ہے۔
- 7- جب 80 ف پر ہائیڈرو میٹر ۔۔۔۔۔ کثافت اضافی ظاہر کرے تو بیٹری تقریباً ۔۔۔۔۔ چارج ہوگی۔
- 8- جب بیٹری کے مختلف سیلون کی ولٹیج کا باہمی فرق 0.05-0.08 ولٹ سے زیادہ ہو تو بیٹری ۔۔۔۔۔ ہے۔
- 9- بیٹری کی حالت چارج چلانے کے لیے ۔۔۔۔۔ گریوٹی ٹیسٹ اور ۔۔۔۔۔ ٹیسٹ عموماً استعمال ہوتے ہیں۔
- 10- بیٹری جب بہت پرانی ہو اور اس کا چارج ۔۔۔۔۔ سے کم ہو تو اس پر کیسٹی ٹیسٹ نہیں کرنا چاہیے۔

6- جوابات خود آزمائی

1- خود آزمائی

- (1) 2 ووٹ (2) انیم کولائیڈ (3) بجلی (4) لیڈ
(5) تانزی (6) سلسلہ دار

2- خود آزمائی

- (1) ص (2) غ (3) ص (4) ص (5) غ (6) ص (7) ص

3- خود آزمائی

- (1) کشیدہ (2) دنیٹ فلرنگ (3) رڈ ٹریکٹ راست رو (4) دس
(5) پوسٹ (6) چار (7) تقریباً آدھی (8) ناقابل استعمال
(9) نیکالو ڈیٹ (10) آدھے -

یونٹ — 4

ٹھنڈا کرنے کا نظام (کوئنگ سسٹم)

تحریر : اسد اللہ غنی

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں آپ اندرونی احتراقی انجن (Internal-Combustion-Engine) کو ٹھنڈا کرنے کے نظام (Cooling System) کے بارے میں مطالعہ کریں گے نیز پمپ کو اس نظام کے مختلف حصوں کو مرمت کے بارے میں بھی بتایا گیا ہے۔ ان حصوں میں ریڈی ایٹر، واٹر پمپ، ربڑ کے پاسپ، ٹھنڈا کرنے والے مائع کی تبدیلی کے طریقے اور سردی کے لیے احتیاطی تدابیر کے متعلق بیان شامل ہے۔

یونٹ کے مقاصد

- 1۔ ٹھنڈا کرنے کے نظام کا مقصد اور طریقہ لکھ سکیں۔
- 2۔ واٹر پمپ کے کام کرنے کے اصول اور کارکردگی لکھ سکیں۔
- 3۔ ریڈی ایٹر، فین بیلٹ اور ربڑ کے پاسپوں کی تبدیلی اور مرمت کر سکیں۔
- 4۔ ہوا سے ٹھنڈا کرنے والے نظام کی مرمت کر سکیں۔
- 5۔ سردی میں ٹھنڈا کرنے کے نظام سے متعلق احتیاطی تدابیر اختیار کر سکیں۔

فہرست مضامین

- 127 1 - ٹھنڈا کرنے کے نظام -
- 127 1.1 - ہوا کے ذریعے ٹھنڈا کرنا -
- 129 1.2 پانی کے ذریعے ٹھنڈا کرنا -
- 133 خود آزمائی - 1
- 134 2 - ربڑ کے پائپوں کو نکالنا اور لگانا -
- 136 خود آزمائی - 2
- 137 3 - برش اور ہوا کے دباؤ سے ربڑی ایئر کی صفائی کرنا -
- 137 3.1 اوزار اور سامان -
- 137 3.2 بیرونی صفائی -
- 138 3.3 ربڑی ایئر کی اندرونی صفائی کرنا -
- 139 خود آزمائی - 3
- 140 4 - پچھا پیڑ یا فین سیلٹ کو تبدیل اور ایڈجسٹ کرنا -
- 141 4.1 اوزار -
- 141 4.2 طریقہ کار -
- 143 5 - انجن سے پانی کا نکالنا اور وائر جیکٹ کی صفائی کے بعد دوبارہ بھرنا -
- 143 5.1 اوزار -
- 143 5.2 طریقہ کار -
- 145 خود آزمائی - 4
- 146 6 - آبی پیپ کا کام -
- 146 6.1 ساخت اور عمل -
- 148 7 - ہوا سے ٹھنڈا کرنے والے نظام کی سرورنگ -

149	7.1 دیگر ممال -
150	8 - سر دیوں کے لیے احتیاطی تدابیر
151	8.1 جاؤ مخالف حملوں -
152	8.2 جاؤ مخالفت ڈالنا -
153	خود آزمائی - 5
154	خلاصہ
155	9 - جوابات خود آزمائی

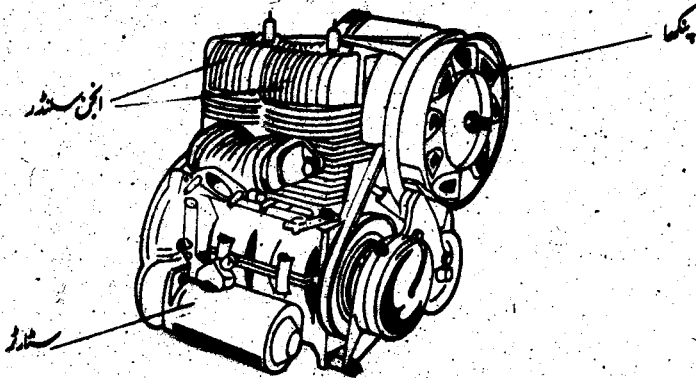
1. ٹھنڈا کرنے کے نظام

ہر ایک اندرونی احتراقی انجن کو مناسب درجہ حرارت تک محدود رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ کیوں کہ انجن کے سلنڈر (Cylinder) میں گیسوں کے جلنے کے عمل کے بعد درجہ حرارت تقریباً 2254 درجہ سنٹی گریڈ (4000 درجہ فارن ہائیٹ) تک پہنچتا ہے۔ جس کے نتیجے میں حرارت سلنڈر کی دیواروں، پیسٹن اور والو (Valve) وغیرہ میں منتقل ہوتی ہے۔ یہیں اگر اس درجہ حرارت کو کم نہ کیا جائے تو انجن کے مختلف حصے پگھل کر اپنی اصلی شکل کھو سکتے ہیں، اور حرارت کی زیادتی کی وجہ سے از حد پھیل کر خراب ہو سکتے ہیں۔ لہذا حرارت کی مقدار کو کنٹرول کر کے پانی اور ہوا کو استعمال میں لاتے ہوئے مختلف اقدامات کے تحت انجن کو ٹھنڈا کر کے مناسب درجہ حرارت پر چلا یا جاتا ہے۔ انجن کو مناسب درجہ حرارت تک ٹھنڈا کرنے کے اقدام دو طرح کے ہوتے ہیں۔

- 1 - ہوا کے ذریعے ٹھنڈا کرنا۔ (Cooling By Air)
- 2 - پانی کے ذریعے ٹھنڈا کرنا۔ (Cooling By Water)

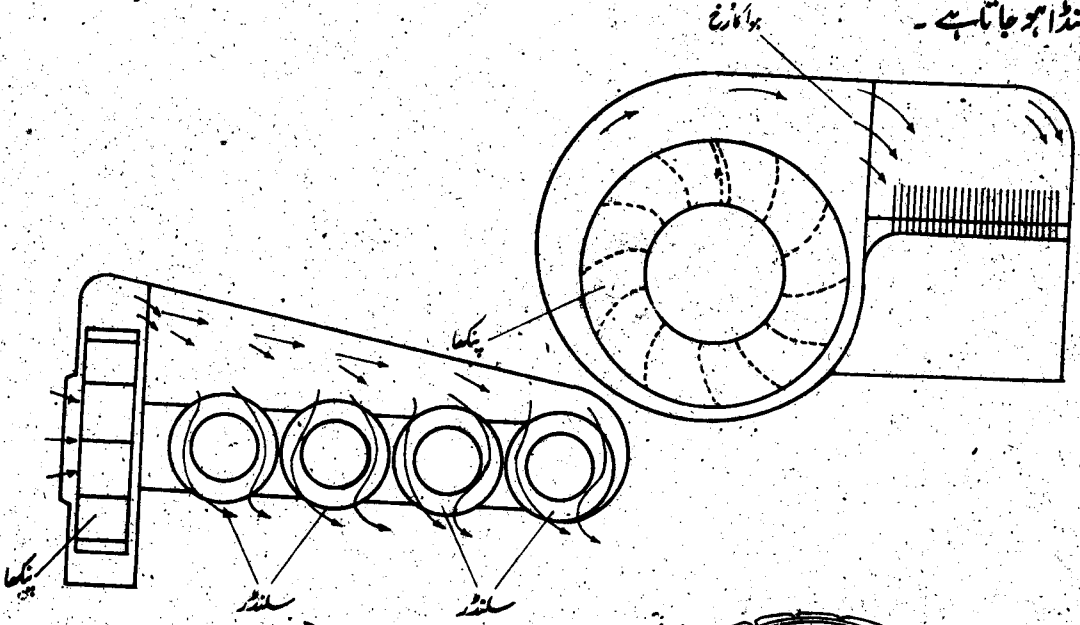
1.1 ہوا کے ذریعے ٹھنڈا کرنا

اس نظام میں ہوا کو انجن کے مختلف گرم حصوں پر سے گزارا جاتا ہے۔ اس نظام سے ٹھنڈا ہونے والا گاڑی کے پچھلے حصے میں لگا ہوتا ہے۔ اس نظام میں انجن کافی شور پیدا کرتا ہے۔ شور کی مقدار پانی سے ٹھنڈا ہونے والے انجن کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے۔ ہوا سے ٹھنڈا ہونے والا انجن شکل 1-4 میں دکھایا گیا ہے۔

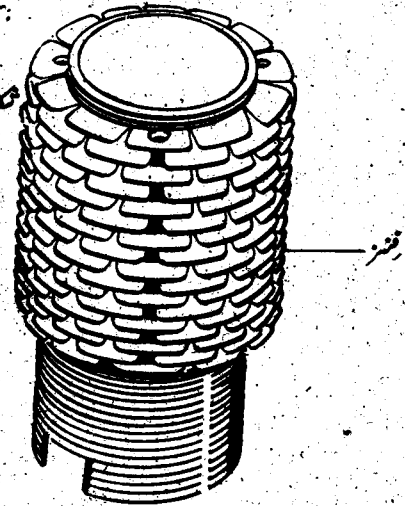


شکل 1-4 ہوا سے ٹھنڈا ہونے والا انجن

ہوا سے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں تازہ ہوا کو ایک بڑے پٹھے (Blower) کے ذریعے کھینچا جاتا ہے اور پھر ریڈیا بلاسٹک کے بنے ہوئے راستوں (جنہیں انگریزی میں (Shroud) کہتے ہیں) کے ذریعے انجن کے گرم حصوں تک پہنچایا جاتا ہے۔ سلنڈر پر فنز (Fins) بنی ہوتی ہیں (دیکھئے شکل 2-4) اور (ب) فنز انجن کی ہوا کے ٹکرانے والی سطح کو بڑھا دیتی ہیں۔ ہوا جب ان فنز سے ٹکراتی ہے تو حرارت جلدی زائل ہو جاتی ہے اور سلنڈر ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔

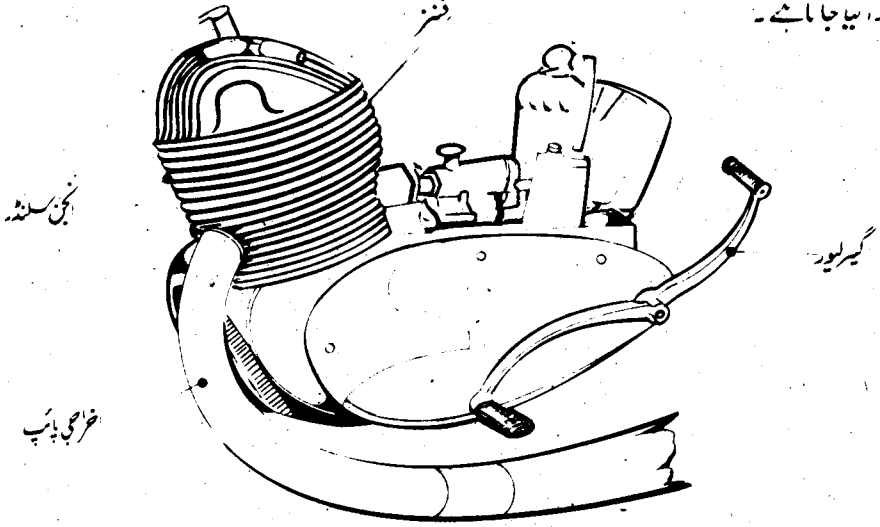


شکل 2-4: انجن کو ہوا سے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں ہوا کا دور



شکل 2-4 (ب) انجن کا سلنڈر

مثال کے لیے موٹر سائیکل کے انجن کو ہوا سے ٹھنڈا ہونے کا عمل شکل نمبر 3-4 میں دکھایا گیا ہے۔
 ہوا سے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں انجن میں استعمال ہونے والے بریکیشن کے تیل کو بھی بذریعہ آئل کوریٹر (Cooler) ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ تاہم یہ نظام موٹر گاڑیوں میں بہت کم استعمال ہوتا ہے۔ البتہ سکوتر اور موٹر سائیکل کے انجنوں و اس طرح کے آلات میں استعمال کیا جاتا ہے۔



شکل 4.3: موٹر سائیکل کا انجن جو ہوا سے ٹھنڈا رہتا ہے

1.2 پانی کے ذریعے ٹھنڈا کرنا

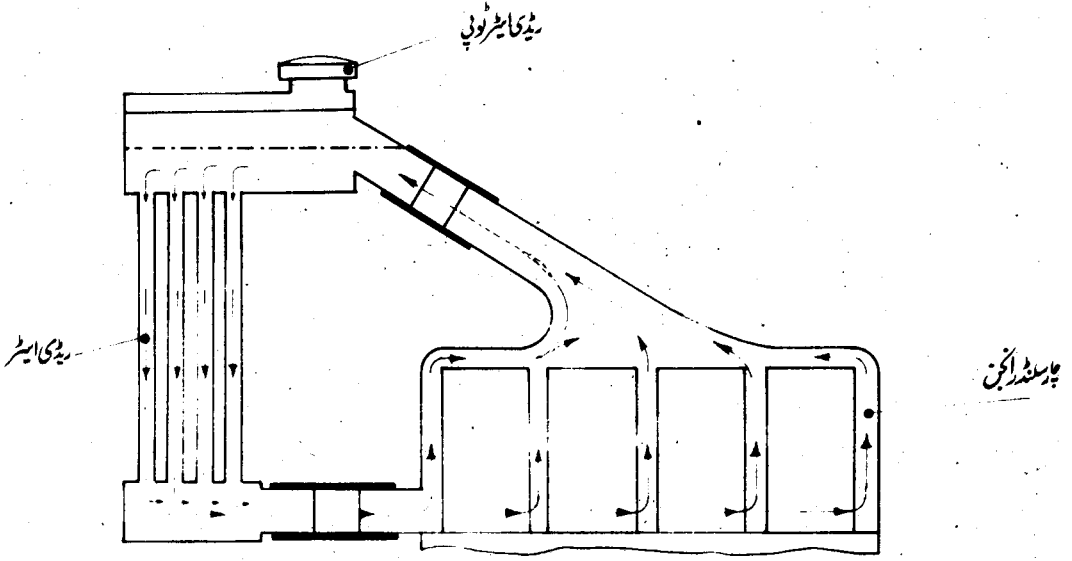
پانی کے ذریعے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں پانی کو انجن سنڈر کے گرد بھیجا جاتا ہے۔ جب یہ پانی انجن کی حرارت سے گرم ہوتا ہے۔ تو ریڈی ایٹر (Radiator) کے ذریعے دوبارہ ٹھنڈا کر کے پھر انجن سنڈر جیکٹ میں بھیجا جاتا ہے۔ پانی سے ٹھنڈا کرنے والے نظام کی دو قسمیں ہیں۔

1 - تھرمو سائیفن کا نظام (Thermo Syphon System)

فورس فیڈ کا نظام (Force Feed System)

(1) تھرمو سائیفن کا نظام

شکل 4-4: دیکھئے۔ اس نظام میں پانی زمین کی کشش (Gravity) کے باعث انجن کے سنڈر جیکٹ میں جاتا



شکل 4.4 تھرموسائیفن نظام میں پانی کا دور

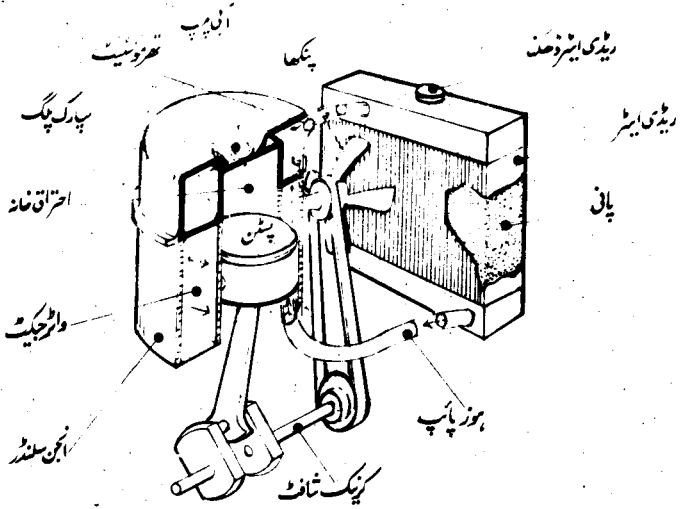
ہے۔ درجہ گرم ہونے کے بعد اوپر کو اٹھتا ہے اور دوبارہ ریڈی ایٹر میں ٹھنڈا ہونے کے بعد یہی عمل دہرایا جاتا ہے۔ اس نظام میں ریڈی ایٹر کو انجن کے لحاظ سے نسبتاً اونچائی پر رکھا جاتا ہے۔ اس نظام میں پانی کو انجن کے سلنڈروں کے ارد گرد گھمایا جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں پانی انجن

کی حرارت کو اپنے اندر جذب کر لیتا ہے۔ اس نظام میں پانی کی گردش کے دوران حرارت کے اصول کے تحت پانی گرم ہو جاتا ہے۔ جس کے باعث کے پانی کی کثافت میں کمی ہو جاتی ہے۔ پانی گرم ہو کر بھید ہے تو ہکا ہونے کے باعث اوپر کی جانب اٹھ جاتا ہے اور ریڈی ایٹر کے ٹینک میں جا کر بذریعہ پمپ ٹھنڈا ہو کر یہی ہو جاتا ہے۔ اور دوبارہ سلنڈر چیکٹ کی طرف آ جاتا ہے یہی چکر (Cycle) بار بار دہرایا جاتا ہے۔ اس کی کارکردگی محدود ہے۔ اس لیے یہ نظام آج کل کا ڈیوں میں استعمال نہیں ہوتا۔

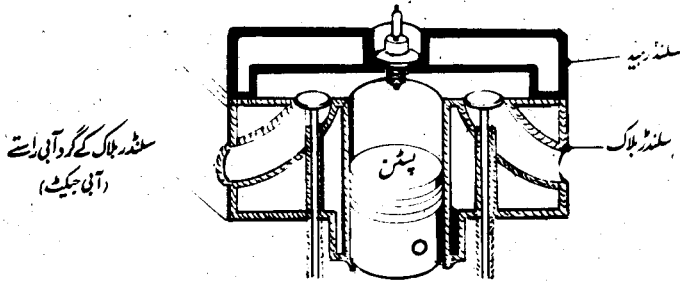
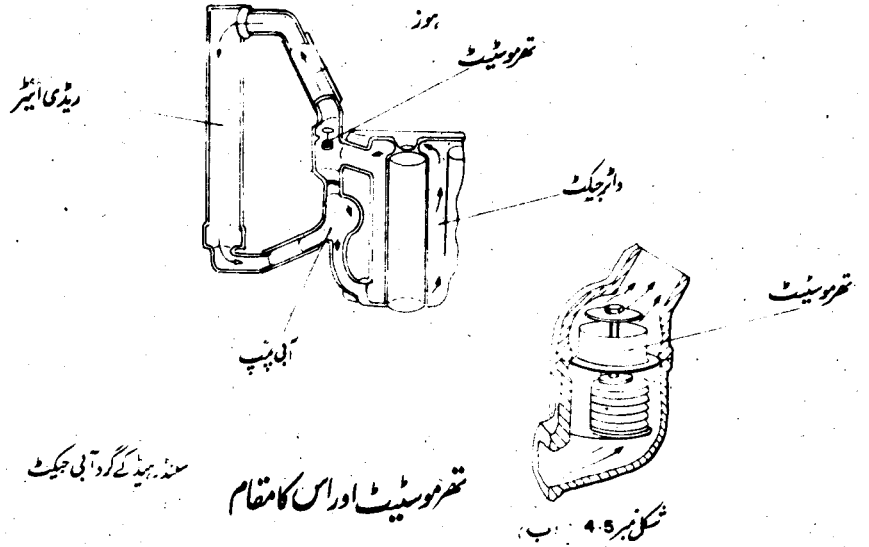
(2) فوس فیڈ کا نظام

اس نظام میں ایک آبی پمپ لگایا جاتا ہے تاکہ اس کے دباؤ سے پانی پورے نظام میں حرکت کر سکے۔ اس نظام میں انجن کار کے اگلے حصے کی جانب لگا ہوتا ہے۔

اس نظام کے چھ خاص حصے ہوتے ہیں جو کہ درج ذیل ہیں۔ دیکھیے شکل نمبر 4۔ (الف، ب، ج)



شکل نمبر 4.5 (الف) پانی سے ٹھنڈا ہونے والا فورس فیڈ نظام



شکل نمبر 4.5 (ج) سندھ بیڈ اور سندھ بلاک

- الف : ریڈی ایٹر (Radiator) یہ حرارت کو پانی سے خارج کر کے ہوا میں داخل کرتا ہے۔
- ب : واٹر پمپ یا آبی پمپ (Water-pump) واٹر پمپ پورے نظام میں پانی کا مخصوص دباؤ قائم رکھتا ہے اور اس کو گردش میں رکھتا ہے۔
- ج : واٹر جیکٹ (Water-jacket) یہ پانی بننے کے راستے ہیں۔ اور انجن سلنڈر کی حرارت کو پانی تک منتقل کرتے ہیں۔ شکل نمبر 5-4 (مراج)
- د : پینچا : پینچا ہوا کو باہر سے اندر کی جانب کھینچتا ہے تاکہ ریڈی ایٹر میں موجود گرم پانی ٹھنڈا ہو جائے۔ شکل نمبر 5-4 (الف)
- و : ربڑ کے پائپ یا ہوزا (Hose) یہ ریڈی ایٹر کو سلنڈر ہیڈ (Cylinder head) اور واٹر پمپ سے ملاتے ہیں۔ شکل نمبر 5-4 (ب)
- و : تپش قرار (Thermostat) والو : یہ والو انجن کو جلد متول کے درجہ حرارت (Operating Temperature) تک لانے میں مدد دیتا ہے۔ شکل نمبر 5-4 - ب۔
- ٹھنڈا کرنے کا سرکٹ (Cool the Circuit) اگر پورے نظام کو بھرنا مقصود ہو تو آپ ریڈی ایٹر میں بنے ہوئے اوپر والے ٹینک میں پانی ڈالیں۔ پانی ریڈی ایٹر کی باریک نالیوں میں سے ہوتا ہوا نیچے والے ٹینک میں آئے گا۔ پھر وہاں سے نیچے لگے ہوئے ربڑ کے پائپ سے ہوتا ہوا پینچے کے پیچھے لگے واٹر پمپ کی باڈی (Body) میں آئے گا۔ وہاں سے پانی انجن کے سلنڈر بلاک میں جاتا ہے۔ پھر سلنڈر ہیڈ (Cylinder head) سے ہوتا ہوا تپش قرار والو (Thermostat Valve) سے گزرتا ہوا ربڑ کے اوپر والے پائپ سے ریڈی ایٹر کے اوپر والے ٹینک میں چلا جائے گا۔ سلنڈر بلاک میں یہ سلنڈر کے درجہ حرارت کو کنٹرول کرتا ہے۔ جب کہ سلنڈر ہیڈ میں تپش قرار والو در آمدی (Intake) اور اخراجی (Exhaust) والو اور احتراق خانہ (Combustion Chamber) کے درجہ حرارت کو کنٹرول کرتا ہے۔ جب انجن کو چلایا جائے گا تو واٹر پمپ اوپر بیان کیے گئے دور میں دباؤ پیدا کرے گا اور یہی ہمت پانی کی گردش کی ہوگی۔
- اب تک آپ نے جو کچھ پڑھا وہ گاڑی کے انجن کو ٹھنڈا کرنے کے نظاموں کا تعارف ہو رہا تھا تاکہ آپ کو اس کے عمل کا عمومی علم ہو جائے۔ اب آپ عملی کام کرنے کے طریقے پڑھیں گے تاکہ ان پر عمل کر کے آپ صحیح طریقے سے وہ کام کر سکیں۔ عملی کام کرنے میں حفاظت کو مقدم رکھیں۔

خود آزمائی - 1

درج ذیل سوالات کے مختصر جوابات لکھئے۔

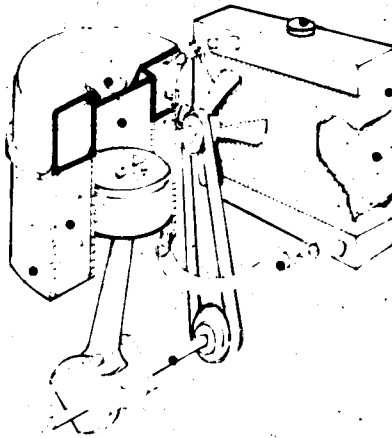
- 1۔ انجن کو ٹھنڈا رکھنے کے دو نظاموں کے نام لکھیے۔
- 2۔ متفرق وسائل کے نظام میں پانی کس طرح ٹھنڈا کیا جاتا ہے؟
- 3۔ ہوا سے گاڑی کے انجن کو کس طرح معمول کے درجہ حرارت پر رکھا جاتا ہے؟
- 4۔ واٹر پمپنگ نظام میں پانی انجن میں کس طرح دوڑتا ہے؟
- 5۔ نیچے دی گئی شکل میں ہندسوں والے حصوں کے نام لکھئے۔

(ا) - - - - -

(ب) - - - - -

(ج) - - - - -

(د) - - - - -



شکل نمبر 45: پانی سے ٹھنڈا ہونے والا فورس فیڈ نظام

2۔ ربر کے پائپوں کو نکالنا اور لگانا

ریڈی ایٹر (Radiator) کو انجن کے سلنڈر ہیڈ اور سلنڈر بلاک سے جوڑنے کے لیے ربر کے ہوز پائپ (Hose 'or' Pipe) لگائے جاتے ہیں۔ شکل نمبر 4.6 میں اس پائپ کا تراشیدہ (Sectional) منظر دکھایا گیا ہے۔ یہ ربر کے اوپر والا پائپ (Hose) ریڈی ایٹر کے اوپر والے ٹینک اور سلنڈر بلاک کو ملانے کے لیے۔ شکل نمبر 4.7 میں پائپ کا کلیپ (Clamp) دکھایا گیا ہے اور شکل نمبر 4.8 میں یہ تعلق دکھایا گیا ہے۔

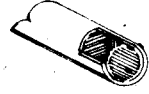


پچ

کیپ

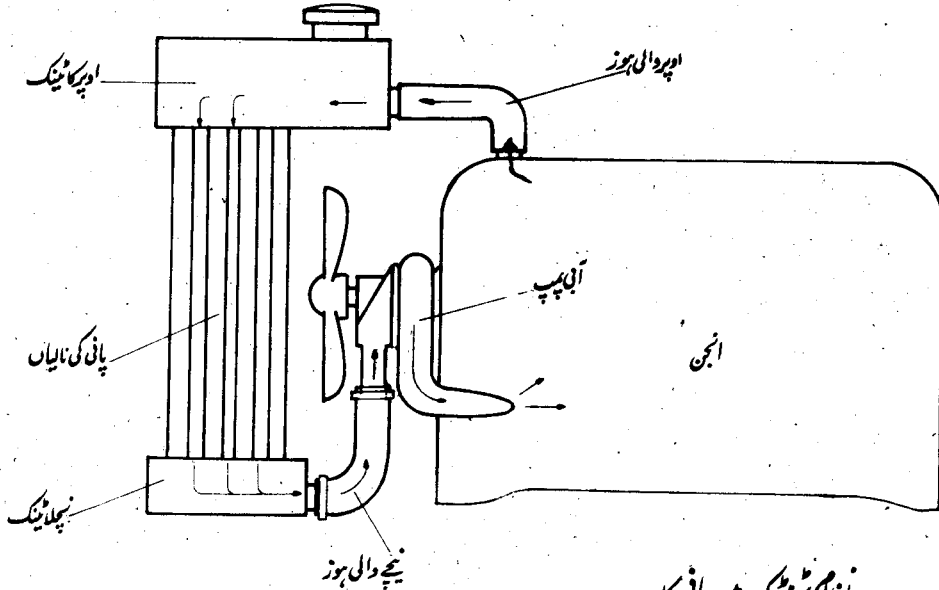
ہوز کلیپ

شکل نمبر 4.7



شکل نمبر 4.6 ہوز پائپ کا تراشیدہ منظر

ربر کا نیچے والا پائپ ریڈی ایٹر کے پچے ٹینک اور واٹر پمپ یا آب پمپ کے جسم یا باڈی (Body) کو آپس میں ملاتا ہے۔ دیکھئے شکل نمبر 4.8 جس میں نظام ٹھنڈک ٹیپ پانی کا دورانی دکھایا گیا ہے۔



نظام ٹھنڈک میں پانی کا دور

شکل نمبر 4.8

رہڑ کے اوپر والے یا نیچے پاؤں کو کھولنے یا لگانے کا ایک ہی طریقہ ہے۔ اگر انجی کو تیز چلانے یا ریس (RACE) دینے پر پائپ دہنا شروع ہو جائے تو اس کا تبدیل کرنا ضروری ہو جاتا ہے۔

طریقہ کار

1۔ ریڈی ایٹر میں لگے درین کارک (Drain Cork) کو کھول دیں اور پانی نکل جانے دیں۔

2۔ اوپر والے رہڑ کے پائپ پر لگے ہوئے کلیپ کے پیچ (Screws) ڈھیٹے کریں۔

3۔ سنڈر ہیڈ میں لگے ہوئے کنکشن کو بائق سے ڈھیٹا کر کے گھمائیں اور باہر نکال لیں۔

4۔ اس طرح ریڈی ایٹر کی جانب لگے ہوئے حصے کو باہر نکال لیں۔

5۔ نیچے والے پائپ کھولنے کے لیے پچھلے آبی پمپ والے کنکشن کو کھولیں۔

6۔ ریڈی ایٹر والا حصہ کھول کر باہر نکال لیں۔

رہڑ کے پاؤں کو لگانا

1۔ رہڑ کے پاؤں کو لگانے سے پہلے ان جگہوں کو اچھی طرح صاف کر لیں جہاں پر یہ پائپ لگتے ہیں۔

2۔ ہوز یا پائپ کے منہ پر صابن کا پانی لگائیں۔

3۔ کلیپوں کو پائپ پر ڈال دیں۔

4۔ پائپ کو سنڈر ہیڈ سے جوڑ دیں لیکن اس کا کلیپ نہ کسبیں۔

5۔ دوسری جانب پائپ یا ہوز چڑھائیں لیکن کلیپ نہ کسبیں۔

6۔ نیچے والا پائپ واٹر پمپ پر لگائیں۔

7۔ پائپ کا دوسرا سر ایڈیٹر کے خارجی (Outlet) کنکشن میں لگائیں۔

8۔ پائپ کے اپنی جگہ پر بٹھانے کے بعد چاروں کلیپوں کو تھوڑا تھوڑا اور برابر کستے ہوئے اچھی طرح کس دیں۔

9۔ ڈرین کارک کو لگا کر کس دیں۔

10۔ ریڈی ایٹر میں پانی بھر دیں۔

11۔ انجن جلا کر دیکھیں کہ کہیں سے پانی ٹپکتا تو نہیں ہے۔ اگر ایسا ہو تو پائپ کے کلیپ کو کچھ اور کس دیں۔

خود آزمائی - 2

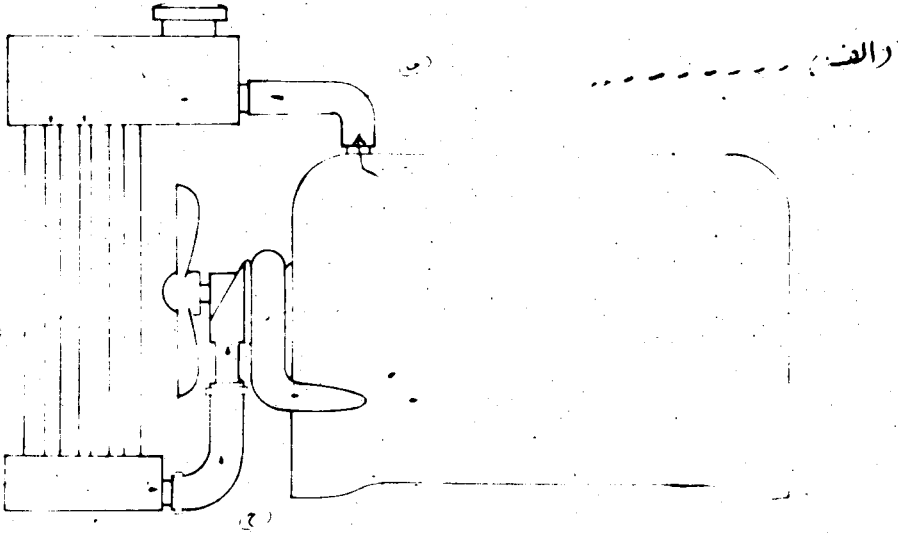
1 - ذیل کی اشکال میں حروف سے شناخت کیے گئے 'حصوں' کے نام لکھئے۔



شکل نمبر 1

نوز کلیمپ

شکل نمبر 47



نظام تھنڈک میں پانی کا دور

شکل نمبر 48

2 - ذیل کے بیانات میں خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجئے۔

(الف) ریٹر کے پائپ لگاتے وقت پہلے _____ والا پائپ لگائیں گے۔

(ب) ریٹر کے پائپوں کو کھولنا ہو تو سب سے پہلے _____ کو کھولنا ہوتا ہے۔

(ج) بجلا پائپ - یڈی ایٹر اور _____ کو ملتا ہے۔

3۔ برش اور ہوا کے دباؤ سے ریڈی ایٹر کی صفائی کرنا

3.1 اوزار اور سامان

- 1۔ اوپن اینڈ سپینر سیٹ (Open End Spanner Set)
- 2۔ رنگ سپینر سیٹ
- 3۔ پیچ کس 15G ملی میٹر
- 4۔ لمبے منہ والا پلاس
- 5۔ برش
- 6۔ ہوا کا دباؤ آلہ یا اینٹرکمپریشر
- 7۔ بینچ برش

3.2 بیرونی صفائی

کپڑے، مکوڑے، پتیاں اور گرد و غبار جو کہ ریڈی ایٹر کی جالی پر جمع ہو جاتا ہے۔ اس کو صاف کرنا چاہیے۔ بیرونی صفائی کے لیے ذیل کے اقدام ہیں :-

الف - طریقہ کار :

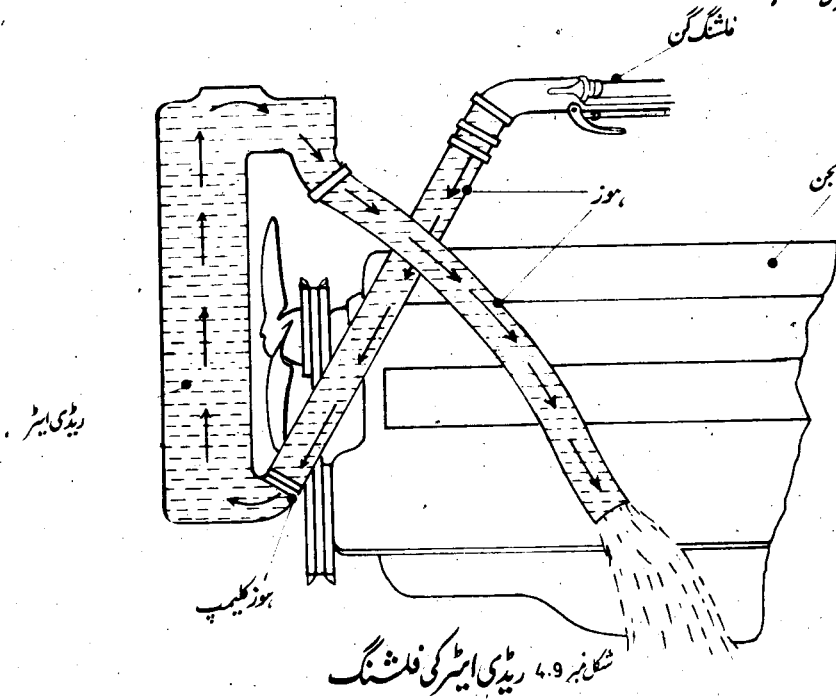
- 1۔ ریڈی ایٹر کی دباؤ والی ٹوپی یا پریشر کیپ (Pressure Cap) اتاریں۔
- 2۔ ریڈی ایٹر کے ٹینک میں گئے ڈرین کارک کو کھولیں۔ اس سے ریڈی ایٹر میں موجود تمام پانی نکل جائے گا۔
- 3۔ اوپر اور نیچے والے ہوز یا ربڑ کے پائپ اتار دیں۔
- 4۔ ریڈی ایٹر کے دہ ڈھبڑ اور کابلے یا بلیکیمپ (Cable) کھولیں جو کہ گاڑی کے جسم (Body) میں لگے ہوئے ہیں تاکہ ریڈی ایٹر باہر نکل آئے۔
- 5۔ بینچ برش (Bench Brush) کی مدد سے ریڈی ایٹر کی جالی کو احتیاط سے آہستہ آہستہ صاف کریں۔
- 6۔ ہوا کے دباؤ کا استعمال کرتے ہوئے ریڈی ایٹر کے پچھلے حصے سے آگے کی جانب آہستہ آہستہ ہوا کا دباؤ دلائیں یا ہوا ماریں۔

اس طرح ریڈی ایٹر کی بیرونی صفائی مکمل ہو جائے گی۔

3.3 ریڈی ایٹر کی اندرونی صفائی کرنا (Radiator-flushing)

1 - ریڈی ایٹر کے اوپر اور نیچے والے ٹینکوں کے منہ پر تقریباً ایک ایک میٹر لمبے ربڑ کے پائپ لگائیں۔ دیکھئے

شکل نمبر 9 - 4 -



2 - اوپر والے پائپ کا رخ نیچے کی جانب اور نیچے والے کا رخ اوپر کی جانب اتنا اوچھا کریں کہ وہ ریڈی ایٹر کے

منہ سے ذرا اوچھا ہو جائے۔ دیکھئے شکل نمبر 4 - 9 -

3 - دباؤ سے آنے والے پانی کے ذریعے (مثلاً پانی کی ٹونٹی جس کو ٹینکی سے پانی مل رہا ہو) سے ایک پائپ (Hose) یا نالی لگائیں۔

4 - ٹونٹی میں لگے پائپ کا دوسرا سرا اوپر نیچے والے پائپ (جو کہ ریڈی ایٹر کے پچھلے ٹینک کے ساتھ لگایا تھا) میں مناسب طریقے سے لگا دیں۔

نوٹ :-

ریڈی ایٹر کو اس طرح پانی دینے سے پانی دباؤ کے ساتھ ریڈی ایٹر میں سے عام سمت کے مخالف بہنے لگے گا۔

اسی لیے اسے الٹی (Reverse) فٹنگ کہتے ہیں۔

- 5 - پانی بہانے کا عمل اس وقت تک جاری رکھیں حتیٰ کہ صاف پانی ریڈی ایٹر میں سے خارج ہونے لگے۔
ٹونٹی کی بجائے ایک خاص آلہ بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس آلے کو فٹنگ گن (Flushing Gun) کہتے ہیں اس آلے کی مدد سے بھی پانی کو ہوا کے دباؤ کے تحت ریڈی ایٹر میں سے گزار کر صفائی کی جاسکتی ہے۔
- 6 - اب پانی دالی نالی کو اس پائپ کے ساتھ جوڑیں جو ریڈی ایٹر کے اندر آنے والے یا ان لیٹ (Inlet) میں لگایا گیا تھا۔
- 7 - ریڈی ایٹر کے آؤٹ لیٹ والے پائپ کا منہ نیچے کر لیں۔ اور اس کا وہ سر اسکی بڑے خالی برتن میں رکھیں تاکہ پانی اس میں جمع ہوتا رہے۔

- 8 - پانی کا بہاؤ ریڈی ایٹر کے ان لیٹ (Inlet) کی طرف سے جاری رکھیں یہاں تک کہ صاف پانی آؤٹ لیٹ میں سے نکلنے لگے۔ اس عمل سے ریڈی ایٹر کی اندرونی صفائی ہو جائے گی۔
- 9 - گاڑی کی گاڑی کے ساتھ ڈھیری اور کاٹے لگائیں۔ ربڑ کے پائپ لگائیں اور ریڈی ایٹر کو دوبارہ اس کی جگہ پر رکھ کر کس دیں۔

نوٹ :-

گاڑیاں، بنانے والی بعض کمپنیاں اپنی گاڑی کے ریڈی ایٹر کی صفائی کے لیے خاص قسم کا کیمیکیل تجویز کرتی ہیں جن کا استعمال خاص طریقے سے ہوتا ہے۔ لہذا ایسی ہدایات کا خیال رکھیں۔

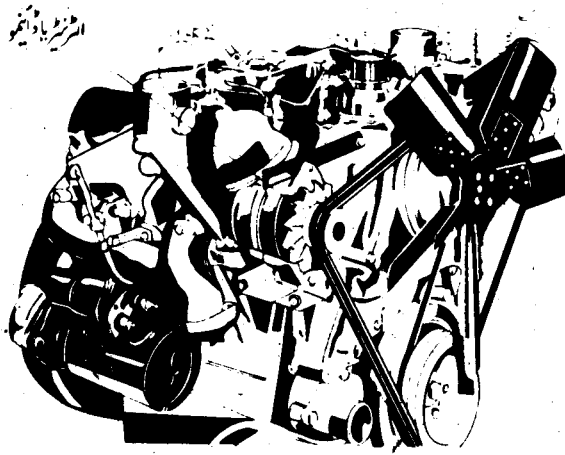
خود آزمائی - 3

ہدایات :- ذیل کے فقرات میں سے صحیح / غلط انتخاب کیجئے؟

- 1 - دباؤ دالی ہوا موجود نہ ہو تو ریڈی ایٹر کی بیرونی صفائی ممکن نہیں۔ صحیح / غلط
- 2 - دباؤ دالی ہوا صفائی کے لیے ریڈی ایٹر کے پیچھے سے آگے کو ماری جاتی ہے۔ صحیح / غلط
- 3 - ریڈی ایٹر کی اندرونی صفائی کے لیے ریڈی ایٹر کو جوڑنے والے پائپوں کے علاوہ دو پائپوں کی اور ضرورت ہوتی ہے۔ صحیح / غلط
- 4 - فٹنگ گن ریڈی ایٹر کی اندرونی صفائی کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ صحیح / غلط
- 5 - بعض صورتوں میں ریڈی ایٹر کی صفائی کے لیے کیمیائی احتیاط کی ضرورت بھی پڑتی ہے۔ صحیح / غلط

4۔ پنکھا پٹہ یا فین بیلٹ کو تبدیل اور ایڈجسٹ کرنا

انجن سے پیدا ہونے والی طاقت کو جنریٹر، ٹھنڈا کرنے کے نظام یا آبی پمپ (Water Pump) اور پنکھا چلانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طاقت کو آبی پمپ کی پین اور اسے سی پیدا کرنے والا اسٹریٹر (ALTERNATOR یا ڈائنامو) (Dynamo) کی پین تک پہنچانے کے لیے ریڈیو پٹہ (Belt) استعمال ہوتی ہے۔ ان حصوں کی پوزیشن نمبر 10ء میں دکھائی گئی ہے۔ یہ وہ حصے ہیں جو پنکھا چمکتے ہیں۔



فین بیلٹ
نمبر 10۔ 4 پنکھا پٹے سے چلنے والا حصہ

اگر پنکھا پٹہ (Fan Belt) گھس پٹے تو پائپوں پر پھسلنے (Slip) لگتا ہے۔ نیز اگر دھاگے بکلتے لگیں تو اس کے ٹوٹنے کا خطرہ ہوتا ہے۔ تب اسے تبدیل کر دینا چاہیئے۔

اگر پنکھا پٹہ یا فین بیلٹ ڈھیلی ہو تو نہ آبی پمپ (وائر پمپ) پورا دباؤ پیدا کر سکتا ہے اور نہ ہی جنریٹر سے بجلی کی پوری پلائی حاصل ہوگی۔ اس کے برعکس اگر پنکھا پٹہ (فین بیلٹ) زیادہ کسا ہوا ہو تو آبی پمپ کا بیرنگ جام ہو سکتے اور جنریٹر کے بوش (Bush) کٹ سکتے ہیں۔ لہذا:

پنکھا پٹہ یا فین بیلٹ کا کھینچاؤ مناسب ہو۔

1۔ بیلٹ ہونے کی صورت میں ایڈجسٹ (Adjust) کیا جاتا ہے۔

2۔ پٹہ تاراب ہونے کی صورت میں تبدیل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے اور پنکھا پٹہ تبدیل کرنے کے لیے اقدام

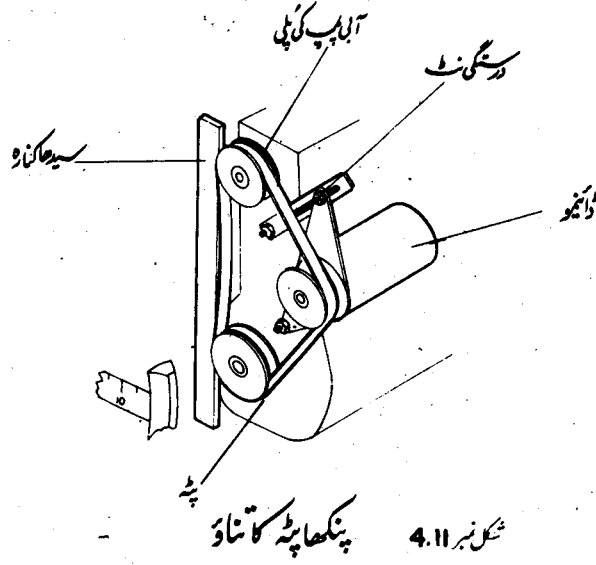
مندرجہ ذیل ہیں۔

4.1 اوزار

- 1 - ایڈجسٹنگ سکر ویسپینر (Adjusting Screw Spanner)
- 2 - پیچ کس (Screw Driver)
- 3 - اوپن اینڈ سپینر سیٹ (Open End Spanner Set)

4.2 طریقہ کار

- 1 - جنریٹر کے ایک سرے پر ایڈجسٹنگ بریکٹ (Adjusting Bracket) پر ایک کا بلہ یعنی (Bolt) لگا ہوتا ہے۔ اسے ایڈجسٹنگ بولٹ (Adjusting Bolt) کہتے ہیں۔ اس کا بلے کو ڈھیلا کریں۔ اور ماؤنٹنگ (Mounting) بریکٹ کے دونوں بولٹس ڈھیلا کر لیں۔
- 2 - جنریٹر کو سلنڈر بلاک کی جانب دھکیلیں دیں۔
- 3 - جنریٹر کو یوں دھکیلنے سے پٹہ یا میلٹ ڈھیلا ہو جائے گی۔
- 4 - پٹے کو کورٹک شافٹ، آبی پمپ اور جنریٹر کی پلیوں پر سے اتار لیں۔
- 5 - صحیح نمبر یا سائز کا نیا پٹہ لیں۔ کسی نقص دہیزہ کے لیے اس کی ظاہری پڑتال کریں۔
- 6 - پٹے کو کورٹک شافٹ کی پٹی پر چڑھا لیں۔
- 7 - آبی پمپ کو پٹی پر چڑھائیں۔
- 8 - اب پٹے کو جنریٹر کی پٹی پر چڑھائیں۔
- 9 - جنریٹر کو آہستہ آہستہ سائڈر بلاک سے باہر کی طرف نکالیں۔ جنریٹر کو جس قدر باہر نکھیں گے اتنا ہی پٹے کا کھینچاؤ (Tension) زیادہ ہوگا۔
- 10 - آبی پمپ اور انجن کی پٹی کے ساتھ لڑی کی ایک سیدھی پٹی رکھ دیں۔ دیکھئے شکل نمبر 11۔ 4 پٹے کو انگوٹھے سے دبائیں تو یہ کھینچاؤ تقریباً 13 ملی میٹر کا ہونا چاہیے۔ دیکھئے شکل نمبر 11۔ 4۔ اگر یہ کھینچاؤ کم و بیش ہو تو جنریٹر کو باہر یا اندر کی طرف کر کے مطلوبہ تناؤ حاصل ہونے پر ایڈجسٹنگ اور ماؤنٹنگ کا بل کس دیں۔



نوٹ :

یاد رہے کہ جب کبھی پنکھا پٹہ تبدیل کریں۔ پٹہ کتاؤ بھی لازماً ایڈجسٹ کریں۔ علاوہ ازیں وقتاً فوقتاً پنکھا پٹہ کا تناؤ چیک اور ایڈجسٹ کرتے رہنا چاہیے۔ ورنہ پنکھا پٹہ ٹوٹ جائے یا بہت ڈھیل ہو جانے پر انجن خطرناک حد تک گرم ہو سکتا ہے۔

5. انجن سے پانی کانکالنا اور واٹر جیکٹ کی صفائی کے بعد دوبارہ بھرنا

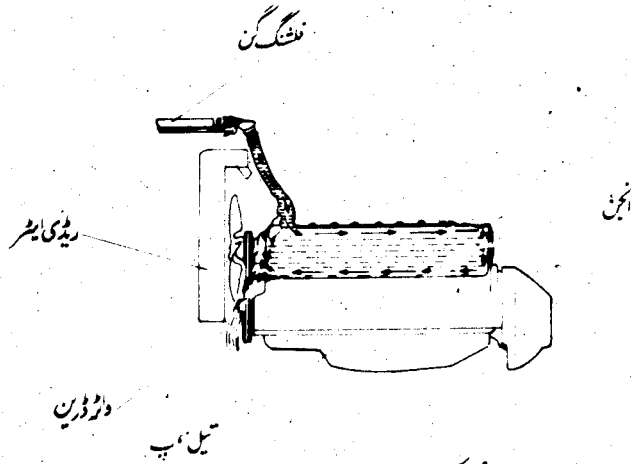
گاڑی بنانے والی کمپنی کی ہدایات کے مطابق مناسب وقفوں پر انجن میں سے پانی کانکالنا اور صفائی ضروری ہے۔ اس کے لیے ذیل کے اوزار درکار ہوں گے :-

5.1 اوزار

- 1 - ربڑ کے پرلے پائپ (ہوا) 2 عدد
- 2 - پیچ کس
- 3 - ہوا کا دباؤ آلہ یا ایئر کمپریسر (Air Compressor)
- 4 - ایلن چابی ایک سیٹ -
- 5 - ایڈجسٹبل ریونچ (Adjustable Wrench)
- 6 - جوائن کلیپ (Jublie Clamp)

5.2 طریقہ کار

- 1 - ریڈی ایٹر کی اوپر والی ہوز اتار دیں، پیش قرار والو بائیں کال دیں اور ہوز کو انجن پر لگا دیں۔
- 2 - پانی نکالنے کے لیے انجن کے سنڈر ہلاک میں لگے ڈرین کارک کو کھولیں۔ اس سے ہلاک میں موجود تمام پانی بہہ جائے گا۔
- 3 - مزید صفائی کے لیے اوپر والی ہوز کو فلشنگ گن یا پانی کی ٹونٹی سے جوڑ دیں، اور پانی بہنے دیں۔ حتیٰ کہ صاف پانی آنا شروع ہو جائے۔
- 4 - ڈرین کارک کو دوبارہ کس دیں۔
- 5 - فلشنگ گن اتار کر انجن کے ہوز کو ریڈی ایٹر کے ان لیٹ (Inlet) سے جوڑ دیں۔



شکل نمبر 4.12 ایجن کی فلٹنگ

- 6 - ریڈی ایٹر کی کیپ اتار کر اس سو راخ کے راستے ریڈی ایٹر کو پانی سے بھریں تو ایجن کے واٹر جیکٹ بھی پانی سے بھرتے پائیں گے۔ حتیٰ کہ ریڈی ایٹر کے اوپر سے فالتو پانی بہنا شروع کر دے گا۔
- 7 - ایجن پیدیں اور تین سے پانچ منٹ تک چلائیں۔
- 8 - ایجن بند کر دیں۔
- 9 - ریڈی ایٹر اور سائڈر بلاک کے ڈیزلین کارک کھول دیں حتیٰ کہ سارا پانی خارج ہو جائے۔ اوپر دی ہوئی شکل نمبر 4.12 میں ایجن کی فلٹنگ دکھائی گئی ہے۔

اختیاط :

ریڈی ایٹر میں پانی بھرتے وقت، پانی آہستہ آہستہ بھریں کیونکہ پورے نظام میں پہلے سے ہوا موجود ہے۔ پانی آہستہ آہستہ ڈالنے سے ہوا مکمل طور پر باہر نکل جائے گی۔

نوٹ :

- اقدام 7 تا 9 سے یہ فائدہ ہوتا ہے۔ کہ پہلے کی گئی صفائی ٹھنڈے پانی سے کی گئی تھی اور امکان تھا کہ کچھ میل اندر رہ گیا ہو۔ ایجن پیدنے سے پانی گرم ہو جاتا ہے۔ گرم پانی سے بقیہ میل کچیل بھی خارج ہو جائے گا۔
- 10 - ڈیزلین پلگ بند کر دیں۔
- 11 - اقدام نمبر 6 دہرائیں۔ اس سے پورے نظام میں پانی بھر جائے گا۔
- 12 - دباؤ ٹوپی یا پریشر کیپ کس دیں۔

نوٹ :

بعض کمپنیاں واٹر جیکٹ کی صفائی کے لیے کیمیائی چیزوں کے استعمال کی سفارش کرتی ہیں۔ جس کے لیے طریقہ کار مختلف ہو سکتا ہے۔ لہذا ان کے مطابق عمل کریں۔

خود آزمائی - 4

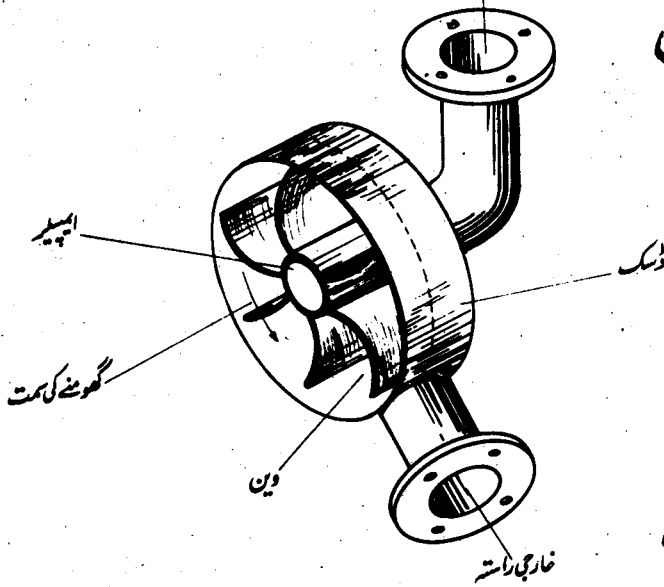
ذیل کے فقرات کو مکمل کیجئے۔

- 1 - پینکھا پٹہ عموماً _____ پلیوں پر چلتا ہے۔
- 2 - پینکھا پٹہ کا تناؤ زیادہ ہو تو آبی پمپ کا _____ خراب ہو سکتا ہے۔
- 3 - پینکھا پٹہ کھولنے کے لیے پہلے _____ کو ڈھیلا کرنا ہوتا ہے۔
- 4 - پینکھا پٹہ دبلنے سے _____ ملی میٹر تک دب جائے تو اس کا کھنچاؤ درست سمجھا جائے گا۔
- 5 - انجن اور واٹر جیکٹ کی صفائی کے لیے کم از کم _____ مرتبہ پانی نکالا جاتا ہے۔
- 6 - ریڈی ایٹر اور واٹر جیکٹ میں پانی بھرتے وقت _____ بھرنا چاہیئے۔ تاکہ ہوا موجود نہ رہے۔
- 7 - آخری مرتبہ پانی خارج کرنے سے پہلے انجن کو _____ سے _____ منٹ تک چلانا چاہیئے۔

6۔ آبی پمپ کا کام

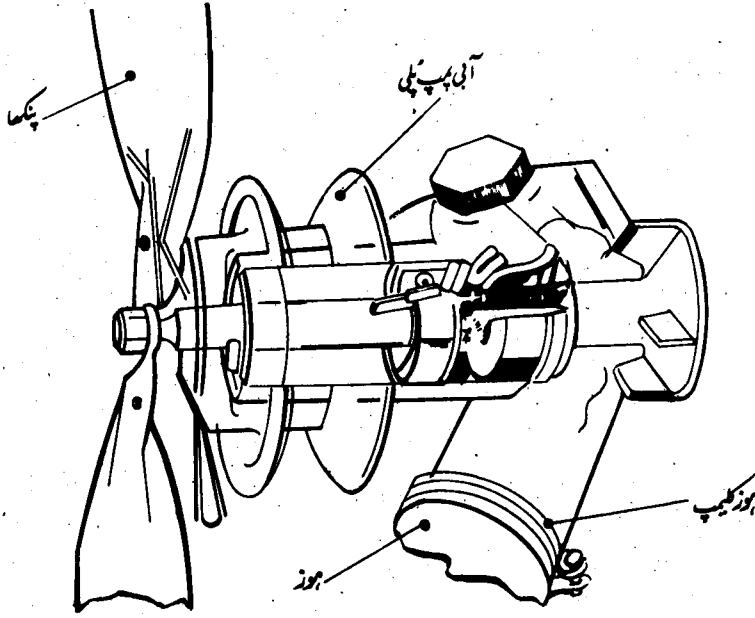
پانی سے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں حرارت ہوا کو منتقل کر کے پانی ٹھنڈا کرنے کے بعد دوبارہ واٹر جیکٹ میں داخل کیا جاتا ہے اور یہ عمل بار بار دہرایا جاتا ہے۔ پانی کو گردش میں رکھنے کے لیے آبی پمپ (Water Pump) استعمال کیا جاتا ہے۔ شکل نمبر 4.13 دیکھئے۔ داخلہ راستہ

6.1 ساخت اور عمل



شکل نمبر 4.13 آبی پمپ

اس میں واٹر پمپ کی باڈی میں ایک شافٹ پر ایک تھالی (Disc) ہے جس پر بلیڈ لگے ہیں۔ اس مجموعے یا اسمبلی (Assembly) کو ایمپیلر (Impeller) کہتے ہیں۔ اس شافٹ یا دہرے کا تعلق پٹی کے ذریعے پکھا پٹے (Fan Belt) سے ہوتا ہے۔ جب پٹی گھومتی ہے تو ایمپیلر گھومتا ہے۔ اور اس کے وین (Vans) یا بلیڈوں کی مدد سے پانی کو دھکیلا جاتا ہے۔ ایمپیلر کے گھومنے سے مرکز گریز قوت (Centrifugal Force) پیدا ہوتی ہے۔ دیکھئے شکل نمبر 4.14 اور شکل نمبر 4.15 جس میں سینٹری فوگل واٹر پمپ اور پمپ کے پروں کے ڈیزائن دکھائے گئے ہیں۔ پانی اس قوت سے پمپ کی ماؤزنگ سے ہوتا ہوا سلنڈر بلاک پہنچتا ہے۔ وہاں کے سلنڈر ہیمپڈ کو ٹھنڈا کرتا ہوا تپش قرار والو کی ماؤزنگ سے گزر کر ریڈی ایٹر کے اوپر والے ٹینک میں آ جاتا ہے



شکل نمبر ۱۴.۱ سینٹری فوگ وٹر پمپ

اور کشش ثقل (Gravity) کی وجہ سے ریڈی ایٹر کی آبی نالیوں میں سے گزر کر ٹھنڈا بھی ہو جاتا ہے اور نیچے ٹینک میں پہنچ جاتا ہے۔ اس طرح پانی لپٹاؤر (Circuit) مکمل کرتے ہوئے دوبارہ پمپ میں آتا ہے۔ اگر پورا نظام پانی سے بھر دیا جائے تو پانی کی یہی گردش (Circulation) قائم رہے گی۔ آبی پمپ (Water Pump) (12 سے 15 پونڈ فی مربع انچ) تک دباؤ پیدا کرتا ہے۔

آبی پمپ کے نیچے ایک سو راج بنا ہوتا ہے۔ یہ سو راج ایسیلر کی پانی بند مہر (Water Seal) کے نیچے ہوتا ہے۔ تاکہ اگر کسہ وقت یہ مہر یا سیل خراب ہو جائے اور پانی وہاں خارج ہونے لگے تو پانی انجن کے بیرنگ تک پہنچنے کے بجائے نیچے کو بہہ جائے۔ اگر پمپ سے پانی بیرنگ میں چلا جائے تو اس بیرنگ کو زنگ لگ جاتا ہے۔ اور آبی پمپ جام ہو جاتا ہے۔ ایسی صورت میں ٹھنڈا کرنے کے نظام کی مرمت کریں۔ درنہ زیادہ گرم ہو جائے سے انجن کو نقصان پہنچے گا۔

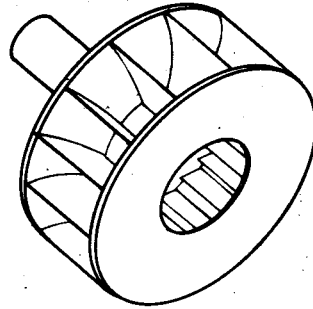
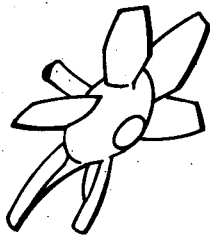
7۔ ہوا سے ٹھنڈا کر نیوالے نظام کی سروسنگ

انجن کو ہوا سے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں حرارت سلنڈر کی فنز (Fins) کے ذریعے براہ راست ہوا میں منتقل ہو جاتی ہے۔ اس حرارت کے منتقل ہونے کا دار و مدار دو چیزوں پر ہے۔

1۔ انجن کا کل رقبہ جہاں سے حرارت کو خارج کرنا ہے۔

2۔ اطراف کی ہوا کے مقابلے میں انجن کا درجہ حرارت۔

انجن کا کل رقبہ بڑھانے کے لیے انجن پر فنز (Fins) بنائے جاتے ہیں۔ رقبہ بڑھ جانے سے ٹھنڈا کرنے کا عمل بہتر ہونے لگتا ہے۔ چونکہ ہوا کو انجن سے گزرنے کے لیے مناسب راستہ چاہیے۔ اس لیے سلنڈر کو قدرت دور رکھا جاتا ہے۔ اس سے ہوا آسانی سے گزر سکتی ہے۔ اور انجن کو ٹھنڈا کرتی ہے۔ ہوا سے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں پانی استعمال ہوتا اس لیے اس کی دیکھ بھال کی زیادہ ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ شکل نمبر 2۔ 4 میں چار سلنڈر انجن کو ہوا سے ٹھنڈا کرنے کا نظام دکھا گیا ہے۔ اور شکل نمبر 4.15 میں انجن کو ٹھنڈا کرنے والے دو پیکھوں کی قسمیں دکھائی گئی ہیں۔



پیکھ کے پروں کے ڈیزائن

شکل نمبر 4.15

اس نظام کے سلسلے میں درج ذیل باتوں کا خاص طور سے خیال رکھنا چاہیئے۔

- 1 - پنکھے کی دیکھ بھال اور اس کے پردوں کے زاویوں کا صحیح ہونا۔
- 2 - انجن کے تیل کا کسی صورت میں کم نہ ہونا۔
- 3 - ہوا کے آنے اور جانے کے راستوں میں کوئی رکاوٹ یا لیکج (Leakage) نہ ہو۔
- 4 - انجن پر کسی قسم کا گرد یا کچرا نہیں ہونا چاہیئے۔
- 5 - انجن کے شور کو کم کرنے کے لیے انجن کمپارٹمنٹ (Compartment) بالکل مہربند ہونا چاہیئے۔
- 6 - بعض گاڑیوں میں انجن آئل کو ٹھنڈا کرنے کا آلہ (Oil Cooler) استعمال ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں ہر سردی پر اس کی صفائی ضروری ہوتی ہے۔ ورنہ تیل کو ٹھنڈا کرنے کی طاقت کم ہو جائے گی۔

7.1 دیکھ بھال

- 1 - اس سے ذرا پہلے آپ نے پڑھا ہے کہ ہوا سے ٹھنڈا کرنے کے نظام میں پنکھے کی دیکھ بھال سب سے اہم ہے۔ کیونکہ یہ وہ واحد ذریعہ ہے جو کہ انجن کو ٹھنڈا کرنے کے لیے ہوا مہیا کرتا ہے (۱) پنکھے کے پردوں کو ان کی اصلی حالت میں رکھنے کے لیے رنگ کرنا چاہیئے۔ رنگ کرنے سے دھاتی پرزے محفوظ رہتے ہیں۔
- 2 - پٹی کو چکنا ہٹ مہیا کرنا چاہیئے۔
- 3 - ہوا آنے اور جانے کے راستوں کو کسی قسم کی رکاوٹ سے پاک رکھنا چاہیئے۔ یعنی میل پچیں وغیرہ سے راستوں کو صاف کرنا چاہیئے۔
- 4 - چونکہ حرارت کا ایک بڑا حصہ انجن کا تیل اپنے اندر جذب کرتا ہے اس لیے تیل کی صفائی اور مقدار کا خیال رکھنا چاہیئے۔ کمی کی صورت میں فوراً پورا کر دینا چاہیئے۔
- 5 - مثال کے طور پر فوکس دیگن گاڑی کے انجن کی صفائی کے لیے آئل گن (Oil Gun) کی مدد سے انجن کو تر کر دیں۔ 15 یا 20 منٹ بعد گاڑی سٹارٹ کریں۔ اور ایک سیلیٹر دیں یا دباؤ والی ہوا سے کچرا انجن پر سے اڑا دیں۔ چونکہ فوکس دیگن میں ہوا کو ٹھنڈا کرنے والے آلے آئے لگے ہیں۔ اس لیے ان کے درمیان کسی قسم کا کچرا نہیں ہونا چاہیئے اگر ہو تو دباؤ والی ہوا سے صفائی کر دیں۔
- 6 - اگر پیچھا پڑے خراب یا ڈھبلا ہو تو تبدیل یا ایڈجسٹ کریں جیسا کہ آپ حصہ 4 میں پڑھ چکے ہیں۔
- 7 - انجن سیل (SEAL) ڈھیلی ہوں تو ان کو کس دیں۔

8۔ سردیوں کے لیے احتیاطی تدابیر

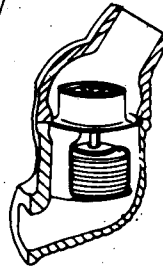
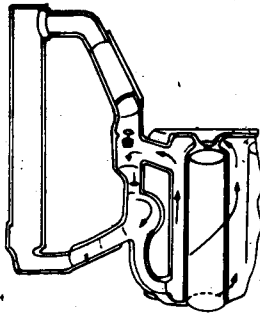
انجن کا درجہ حرارت عام طور پر 80 درجے سنٹی گریڈ سے 95 سنٹی گریڈ ہوتا ہے۔ اس سے کم درجہ حرارت سے ایندھن (Fuel) کا خیرچ بڑھ جاتا ہے۔ انجن میں کاربن کی تہہ جم جاتی ہے۔ اور سنڈر جلدی گھس جائے گا۔ یہ اس لیے ہو گا کہ سنڈر کی دیواروں پر بنیئر جلے ایندھن کی تہہ جمی رہ جاتی ہے یہ خرابیاں عموماً دو وجوہات کی بنا پر ہوتی ہیں۔ جو درج ذیل ہیں۔

1۔ تپش قرار یا تھرموسٹیٹ والو کی خرابی۔

2۔ جماؤ مخالف یا اینٹی فریز (Anti-freeze) محلول کا ٹھنڈا کرنے کے نظام میں استعمال نہ کرنا۔

”تپش قرار والو ایک ایسا آلہ ہے جو پانی کے بہاؤ کو اس وقت تک روکتا ہے۔ جب تک کہ انجن کا درجہ حرارت کم رہتا ہے۔ انجن کو ٹھنڈا کرنے والے مائع (Coolant) یا پانی ٹھنڈا کرنے کے نظام میں گردش نہیں کرتا ہے۔ اور انجن میں واپس چلا جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں انجن کی حرارت بڑھتی رہتی ہے۔ اور انجن جلد گرم ہو جاتا ہے۔“

شکل نمبر 4-16 اور شکل نمبر 4-17 میں تپش قرار والو بند دکھایا گیا ہے۔ جو نہی انجن معمول کے درجہ حرارت پر پہنچنا ہے۔ ”تپش قرار والو کھل جاتا ہے اور پانی پورے نظام میں گھومنے لگتا ہے۔ دیکھئے شکل 4-5 (ب) جس میں والو کھلا دکھایا گیا ہے۔“



شکل نمبر 4-17 پانی انجن کے اندر اندر گھوم رہا ہے

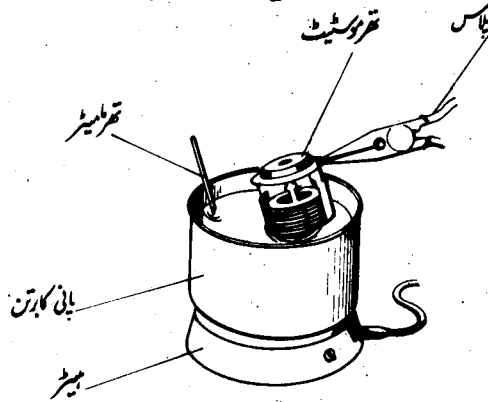
شکل نمبر 4-16 تھرموسٹیٹ والو بند ہے

اگر تھرموسٹیٹ یا تپش قرار والو خراب ہونے کا شبہ ہو تو اسے زنگ مخالف (Anti-rust) محلول میں

ڈال کر دھوئیں اور اس کی پڑتال کریں۔

پڑتال کرنے کا طریقہ درج ذیل ہے :-

- 1 - ایک برتن یا پتیلے میں پانی بھر کر تپش قرار یا تھر مو سیٹ والو کو اس میں ڈال دیں۔
دیکھئے شکل نمبر 4.18 تپش قرار والو کی پھونکنی (Bellow) پوری پانی میں ڈوبی ہو۔ بہتر یہ ہوگا، کہ اسے دھاگے سے باندھ کر پانی میں لٹکایا جائے۔ تاکہ والو پانی سے باہر رہے۔
- 2 - سنٹی گریڈ والا تھر مائیٹر پانی میں ڈبو دیں۔
- 3 - پتیلے یا پانی کے برتن کو گرم کریں۔
- 4 - تپش قرار والو 75 درجہ سنٹی گریڈ پر کھلتا شروع ہونا چاہیئے۔ اور درجہ حرارت کے 10 سے 20 درجے سنٹی گریڈ بڑھ جانے سے پورا کھل جاتا چاہیئے۔ اگر والو درجہ حرارت کے اس سلسلہ کے دوران کھلے تو والو ٹھیک ہے ورنہ خراب ہے اور اسے تبدیل کر دیں۔



شکل نمبر 4.18 تھر مو سیٹ کی پڑال کی جا رہی ہے

8.1 جماؤ مخالف یا اینٹی فریزر محلول

پانی صفر درجہ سنٹی گریڈ تا 32 فارن ہائیٹ پر جم کر برف بن جاتا ہے۔ اگر پانی ٹھنڈا کرنے کے نظام میں کہیں جم جائے تو اس نظام میں پانی کا ہواؤ رک جائے گا۔ اور انجن چلنے یا سٹارٹ کرنے پر کچھ حصے بہت گرم ہو کر انجن کو نقصان پہنچا سکتے ہیں۔ یاد رہے کہ انجن کو سب سے زیادہ نقصان پانی سے برف بن کر پھیلنے سے ہوتا ہے۔ مثلاً انجن بلاک میں دراڑ (Crack) پر دسکتی ہے۔ ریڈی ایٹر کی نالیاں چھٹ سکتی ہیں۔ اس خطرے سے بچنے کا واحد طریقہ یہ ہے کہ پانی میں جماؤ مخالف یا اینٹی فریزر (Anti-freeze) محلول شامل کیا جائے۔ آدھا پانی آدھا جماؤ مخالف یا اینٹی فریزر محلول پانی کو منفی 38 (38-) سنٹی گریڈ پر بھی جمنے نہیں دیتا۔ یہ وہ درجہ حرارت ہے جو پاکستان میں شاید ہی کہیں پہنچتا ہو۔ اگر مخالف جماؤ (اینٹی فریزر) کی مقدار بڑھا دی جائے

تو اس سے بھی کم درجہ حرارت پر پانی نہیں جھے گا۔ عام طور پر استعمال ہونے والا مخالف جماؤ یا اینٹی فریزر محلول ایٹھیلین گلیکول (Ethylene Glycol) ہے۔ اور بازار میں ایسے اینٹی فریزر محلول بھی کہتے ہیں جو چھوٹے ٹوٹے لیک (Leak) بھی بند کر دیتا ہے۔

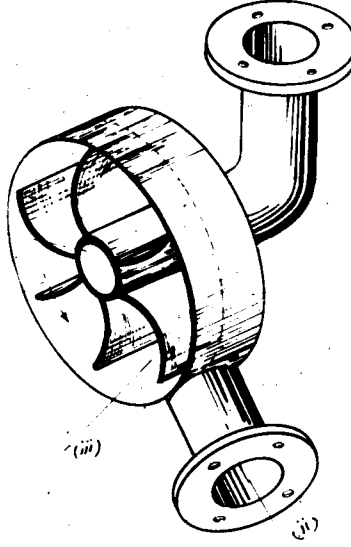
8.2 جماؤ مخالف یا اینٹی فریزر ڈالنا

- 1 - ٹھنڈا کرنے کے نظام کا پانی ریڈی ایٹر کے نیچے لگے ڈرین پلگ (Drain-plug) سے نکال دیں۔
 - 2 - انجن کا پانی سنڈر بلاک کے ڈرین کارک سے خارج کر دیں۔ بعض گاڑیوں میں واٹر پمپ یا آبی پمپ پر بھی نکلنے کا انتظام ہوتا ہے۔
 - 3 - یہ اطمینان کرنے کے بعد کہ تمام پانی خارج ہو چکا ہے۔ تمام ڈرین پلگ کس دیں۔
 - 4 - اینٹی فریزر محلول کی مقررہ مقدار اور پانی ملا کر ریڈی ایٹر میں ڈال دیں۔
- نوٹ : اینٹی فریزر یا جماؤ مخالف محلول کی مقدار کا دار و مدار مقامی درجہ حرارت پر ہوگا۔ درجہ حرارت جتنا کم ہونے کی توقع ہوگی۔ اینٹی فریزر محلول کا تناسب یا اس کی مقدار اتنی زیادہ ہوگی۔ پانی اور اینٹی فریزر یا جماؤ مخالف محلول کے صحیح تناسب کے لیے اینٹی فریزر بنلے والی کمپنی کی ہدایات پر عمل کریں۔
- یاد رکھیں کہ۔

اینٹی فریزر محلول اور پانی کو ملا کر ڈالنے سے پہلے یہ یقین کر لیں کہ کوئٹنگ سسٹم میں پانی باقی نہیں ہے۔

خود آزمائی - 5

ذیل کی شکل میں نشان زدہ حصوں کے نام لکھیے۔



شکل نمبر 4.13 - آبی پمپ

2. مندرجہ ذیل بیانات کو مکمل کیجیے۔

- (الف) آبی پمپ — سے — پونڈ فی مربع انچ تک دباؤ پیدا کرتا ہے۔
- (ب) ایمپیلر پانی کو — قوت کی مدد سے آگے بھیجتا ہے۔
- (ج) ہوا سے ٹھنڈا ہونے والے انجن کا رقبہ — کی مدد سے بڑھا کر حرارت خارج کی جاتی ہے۔
- (د) ہوا سے ٹھنڈا کرنے کے پٹھکے کے دہاتی پردوں کو — کرنا چاہیئے۔ تاکہ زنگ سے محفوظ رہے۔
- (ر) انجن کا درجہ حرارت عموماً — سے — سنٹی گریڈ ہوتا ہے۔
- (س) تپش قرار والو — سے — درجہ سنٹی گریڈ پر پورا کھل جانا چاہیئے۔
- (ش) 10 درجے کے مقابلے میں - 30 درجے کے لیے اینٹی فریز کی مقدار — استعمال کرنی ہوگی۔
- (ط) پانی — درجہ سنٹی گریڈ پر جھنا شروع ہو جاتا ہے۔

خلاصہ

- 1 - کولنگ سسٹم کا مقصد انجن کے حصوں کو اور پوزوں کو زیادہ حرارت سے بچانا ہے۔
- 2 - ٹھنڈا کرنے کے نظام دو قسم کے ہوتے ہیں۔
(الف) ایئر کولنگ - (ب) واٹر کولنگ۔
- 3 - واٹر کولنگ نظام دو قسم کے ہوتے ہیں۔
(الف) تھر مو سائیفن (ب) پریشر فیڈ
- 4 - ایئر کولنگ نظام میں ایک زیادہ رفتار سے چلنے والا پنکھا لگا ہوتا ہے جو انجن کے اطراف ہوا بھینک کر اسے ٹھنڈا کرتا ہے۔
- 5 - تھر مو سائیفن نظام میں آبی پمپ نہیں ہوتا۔ اس میں پانی درجہ حرارت کے بڑھنے اور کششِ ثقل کے اصولوں پر اوپر سے نیچے یا نیچے سے اوپر جاتا ہے۔
- 6 - پریشر فیڈ نظام میں پانی ایک آبی پمپ کی مدد سے گردش کرتا ہے۔
- 7 - پانی ریڈی ایٹر میں ٹھنڈا ہو کر انجن میں واپس جاتا ہے۔
- 8 - تپش قرار یا تھر مو سٹیٹ انجن کو جلد نارمل درجہ حرارت پر لا۔ نے میں مدد دیتا ہے۔
- 9 - ایئر فریزر سردیوں میں پانی کو انجن میں جمنے سے محفوظ رکھتا ہے۔

9۔ جوابات خود آزمائی

خود آزمائی - 1

- 1 - ایئر کولنگ، واٹر کولنگ
- 2 - کشش ثقل سے انجن میں جاتا ہے گرم ہو کر ہلکا ہو جاتا ہے اور اوپر اٹھتا ہے۔ ریڈی ایٹر میں ٹھنڈا ہو کر پھر انجن میں جاتا ہے۔
- 3 - تیز رفتار پنکھا تازہ ہوا گرم حصوں پر بھیجتا ہے۔ فنر حرارت ہوا میں منتقل کرتی ہیں۔
- 4 - آبی پمپ دباؤ مہیا کر کے پانی کو گرہ دیش دیتا ہے۔
- 5 - (ا) پانی (ب) واٹر جیکٹ (ج) ریڈی ایٹر ڈھکنا (د) آبی پمپ

خود آزمائی - 2

- 1 - (الف) کلیپ (ب) اوپر والا پائپ (ج) نیچلا پائپ (د) پانی کی نالیاں
- 2 - (الف) اوپر (ب) اوپر (ج) واٹر پمپ

خود آزمائی - 3

- (1) صحیح (2) صحیح (3) صحیح (4) صحیح (5) صحیح -

خود آزمائی - 4

- (1) تین (2) بیرنگ (3) ایڈجسٹنگ بولٹ (4) تیرہ (5) تین (6) آہستہ آہستہ (7) تین - پانچ

خود آزمائی - 5

- 1 - (i) واٹر ان لیٹ (ii) واٹر آؤٹ لیٹ (iii) دینز (iv) VANES (v) ایپلیکیشن
- 2 - (الف) 12، 15 (ب) مرکز گریز (ج) فنر (د) رنگ (ر) 80-95 (س) 85-105 (ش) زیادہ (ط) صفر -

شعلہ پیدا کرنے والا نظام (اگنیشن سسٹم)

تحریر :- محمد خان

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ کا مقصد شعلہ پیدا کرنے کے نظام کی اہمیت بتانا ہے۔ اس کے کام کرنے کے عمل کی مختصر توضیح (وضاحت) کی گئی ہے نیز اس نظام کی خرابیوں کو دور کرنے کے طریقہ بنائے گئے ہیں۔

یونٹ کے مقاصد

- 1۔ اس یونٹ کی تکمیل کے بعد آپ کو اس قابل ہونا چاہیئے کہ :-
- 1۔ گاڑی میں شعلہ پیدا کرنے کے نظام کے عمل کو بیان کر سکیں۔
- 2۔ شعلہ پیدا کرنے والے نظام کے حصوں کی شناخت کر سکیں اور ان کے نام بتا سکیں۔
- 3۔ شعلہ پیدا کرنے کے نظام کی سرکٹ ڈیاگرام بنا سکیں۔
- 4۔ کوائل، سپارک پلگ اور کنڈینسر کی پرڈ تال کر سکیں۔
- 5۔ شعلہ پیدا کرنے کے نظام کے خراب حصوں کی نشاندہی کر سکیں۔
- 6۔ انجینسٹم کے خراب حصوں کو تبدیل کر سکیں۔

فہرست مضامین

- 161 1 - انگنیشن سسٹم کا تعارف
- 161 2 - اجزاء و یا حصے
- 163 3 - انگنیشن سسٹم کے حصوں کے کام
- 163 3.1 بیٹری
- 163 3.2 انگنیشن سوپرج
- 164 3.3 انگنیشن کوائل
- 165 3.4 ڈسٹری بیوٹر یا تقسیم کنندہ
- 167 3.5 اسپارک پلگ
- 169 4 - انگنیشن سرکٹ
- 170 خود آزمائی - 1
- 172 5 - انجن میں سے اسپارک پلگ کھول کر ان کی پڑتال کرنا
- 172 5.1 اوزار اور مشینیں
- 172 5.2 سپارک پلگ صاف کرنا
- 174 5.3 سپارک پلگ کی پڑتال کرنا
- 175 6 - انگنیشن سسٹم کے اہم حصوں کی پڑتال اور مرمت کرنا۔
- 176 6.1 ایچ - ٹی کیسوں کو ترتیب وار دوبارہ لگانا اور ان کی پڑتال کرنا۔
- 178 6.2 سی - بی پوائنٹ کی صفائی کرنا اور ایڈجسٹ کرنا
- 182 خود آزمائی - 2
- 183 7 - صحیح انگنیشن ٹائم سیٹ کرنا (ٹائمنگ لاٹھ کے ساتھ)
- 183 7.1 اوزار اور آلات
- 183 7.2 طریقہ کار

187

188

189

8 - انگنیشن ٹائم سیٹ کرنا (مشین کی مدد کے بغیر)

خود آسانی - 3

9 - جوابات خود آزمائی

1 - اگنیشن سسٹم کا تعارف

اگنیشن سسٹم یا شعلہ پیدا کرنے والا نظام ایسے نظام کو کہا جاتا ہے جس کی مدد سے انجی میں ہوا اور پٹرول کے آمیزہ (Mixture) کو چالنے کے لیے بہت زیادہ برقی دباؤ پیدا کیا جاتا ہے۔ یہ برقی دباؤ 28000 سے 32000 وولٹ تک ہوتا ہے۔ ابتدائی 6 یا 12 وولٹ بیٹری کے دباؤ کو ایک خاص طریقے سے ہزاروں وولٹ تک بڑھا دیا جاتا ہے۔

2 - اجزاء یا حصے (Parts)

شعلہ پیدا کرنے کے نظام کے مندرجہ ذیل حصے سمجھتے ہیں۔

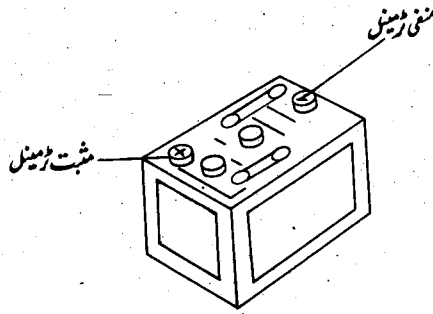
- 1 - بیٹری (شکل نمبر 5-1) (Battery)
 - 2 - اگنیشن سوپک (Ignition Switch)
 - 3 - اگنیشن کوائل (شکل نمبر 5-4) (Ignition Coil)
 - 4 - ڈسٹری بیوٹر یا تقسیم کنندہ (شکل نمبر 5-5) (Distributor)
 - 5 - سپارک پلگ (شکل نمبر 5-6) (Spark Plug)
 - 6 - ایل - ٹی اور ایچ - ٹی کیبلز (Low Tension and High Tension cables)
- اگنیشن نظام کے حصے اور ان کا ایسی تعلق شکل نمبر (5-1) میں دکھایا گیا ہے۔

3۔ انگنیشن سسٹم کے حصوں کے کام

ذیل میں شملہ پیدا کرنے والے نظام یا انگنیشن سسٹم کے مختلف حصوں کے کام مختصراً بیان کیے گئے ہیں۔

3-1 بیٹری

یہ موٹر گاڑیوں میں بجلی کے مختلف برقی ادوار یا سرکٹوں (Circuit) میں قوت پیدا کرنے کا ذریعہ ہے۔ بیٹری سے بجلی 6 یا 12 وولٹ کے برقی دباؤ (Voltage) میں مہیا ہوتی ہے۔ برقی دباؤ کی وجہ سے تاروں میں برقی رو (Current) بہتی ہے۔ بیٹری سے کار کے انجن کو اسٹارٹ کیا جاتا ہے۔ بیٹری ہی سے رات کو سفر کرنے میں روشنی مہیا ہوتی ہے۔ اس سے گاڑی میں بجلی سے چلنے والی مختلف اشیاء مثلاً ریڈیو، ہیٹر، ٹیپ ریکارڈ، روشنی ایئر کنڈیشنر وغیرہ کام کرتے ہیں۔ بیٹری کی قوت کو برقرار رکھنے کے لیے آلٹرنیٹر (Alternator) یا جنریٹر (Generator) بیٹری کو چارج (Charge) کرتا ہے۔ بیٹری شکل نمبر 2-5 میں دکھائی گئی ہے۔

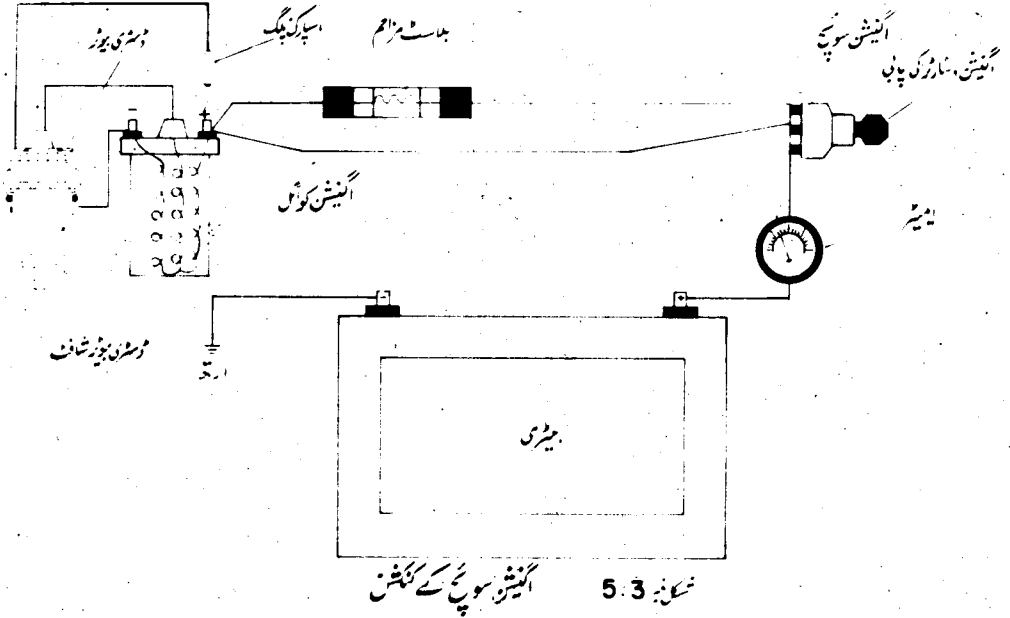


شکل نمبر 5.2 بیٹری

3.2 انگنیشن سوئیچ (Ignition Switch)

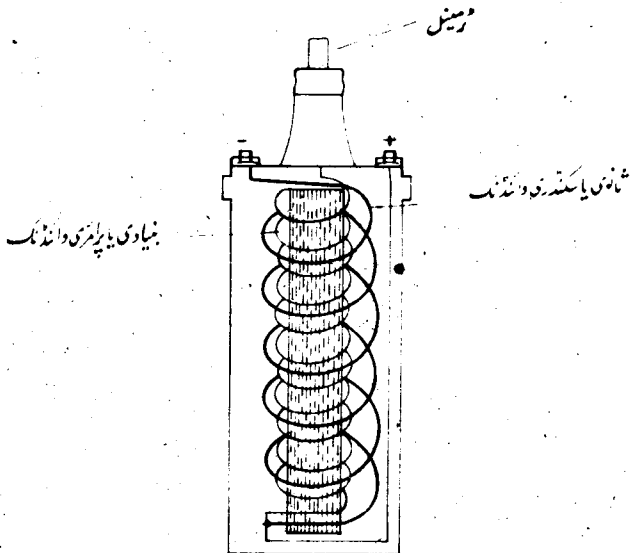
شکل نمبر 3-5 میں انگنیشن سوئیچ سرکٹ یا برقی دور دکھایا گیا ہے۔

یہ ایک ایسا آلہ ہے جس کی مدد سے بیٹری کا رابطہ کار کے بقیہ انگنیشن سرکٹ اور کرائینگ (Cranking Circuit) سرکٹ سے جوڑتا اور توڑتا ہے۔ گویا انجن کو اسٹارٹ کرنے اور بند کرنے کا کام بھی کرتا ہے۔



3.3 ایگنیشن کوئل (Ignition Coil)

شکل نمبر 4-5 میں ایگنیشن کوئل دکھائی گئی ہے۔ یہ میٹری کے 12 وولٹ یا 12 وولٹ برقی دباؤ کو بڑھ کر 32000 وولٹ تک بڑھاتا ہے۔ برقی دباؤ بڑھانے والے اس کو سیمپلر (Step up Transformer) کہتے ہیں۔

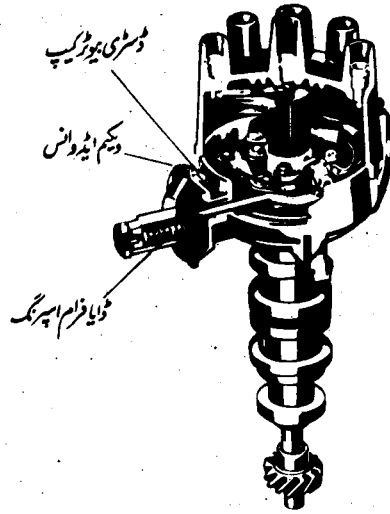


شکل نمبر 5.4 ایگنیشن کوئل

ہتے ہیں۔ انیشن کو آل ایک خاص عمل کے ذریعے پیش پ۔ آپ ٹرانسمیٹر یا عام کرنی ہنہ۔ یہ اسی سرچ ہوتا ہے کہ ڈسٹری بیوٹر میں پرائمریشن کین اور بند ہونے سے اس کو آل کی بنیادی (Primary) اور ثانوی (Secondary) والٹرنگ میں خطوط قوت پیدا ہوتے ہیں۔ ثانوی والٹرنگ میں بہت زیادہ برقی دباؤ پیدا ہوتا ہے۔ اس کو لہر، ابھار، یا سرچ (Surge) کہتے ہیں۔ اس سری یا لہر سے اسپارک پلگ پر ڈسٹری بیوٹر روٹر (Rotor) یا گروانہ کی مدر سے شعلہ ٹھیا۔ رقت چھپیل ہوتا ہے۔ اور یہ ان ترزمظم ہوتا ہے کہ ایسی سیٹنگ کے رس ہر دریں قسمہ تک کی غلطی ہن نہیں ہوتی۔

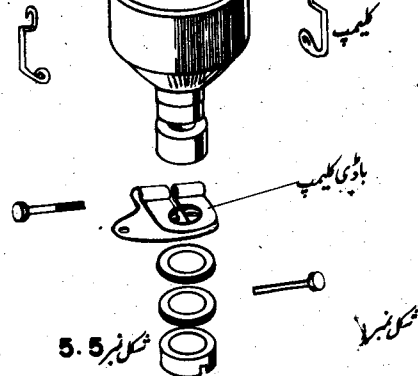
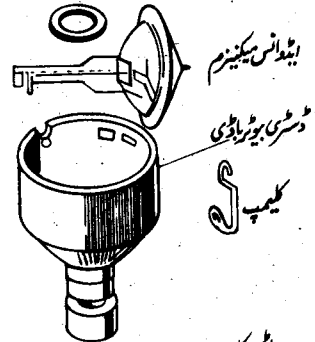
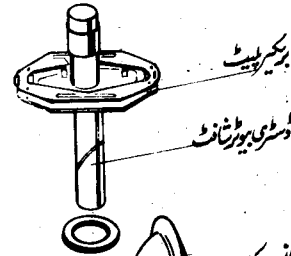
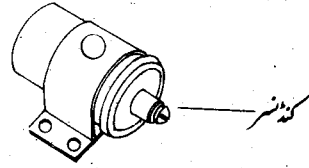
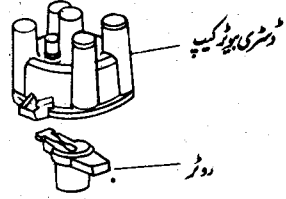
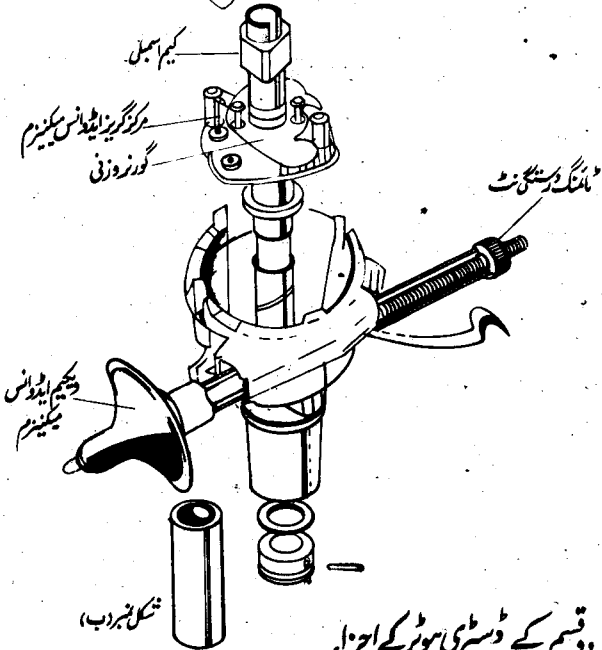
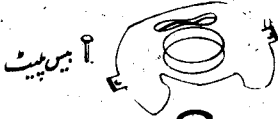
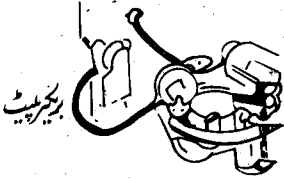
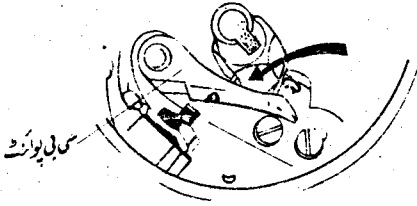
3.4 ڈسٹری بیوٹر یا تقسیم کنندہ (Distributor)

ڈسٹری بیوٹر یا تقسیم کنندہ، بیبا کہ اس سے ہن ہر ہن کہ یہ کسی چیز کو تقسیم کرنے والا آلہ ہے۔ یہ آلہ انجن کے مختلف اسپارک پلگ کو ثانوی برقی دباؤ پر برقی لہر (Surge) تقسیم کرتا ہے۔ ریگٹ شکل نمبر 5-5 (الف) جو ٹیک ٹیک وقت پر انجن کے مختلف سلنڈروں میں شعلہ پیدا کرتا ہے۔ دو مختلف ڈسٹری بیوٹر کے نام شکل نمبر 5-5 (ب) میں اور (ج) میں دکھائے گئے ہیں جو درج ذیل ہیں۔



شکل نمبر 5.5 (ج) ڈسٹری بیوٹر

ڈسٹری بیوٹر کے اجزاء



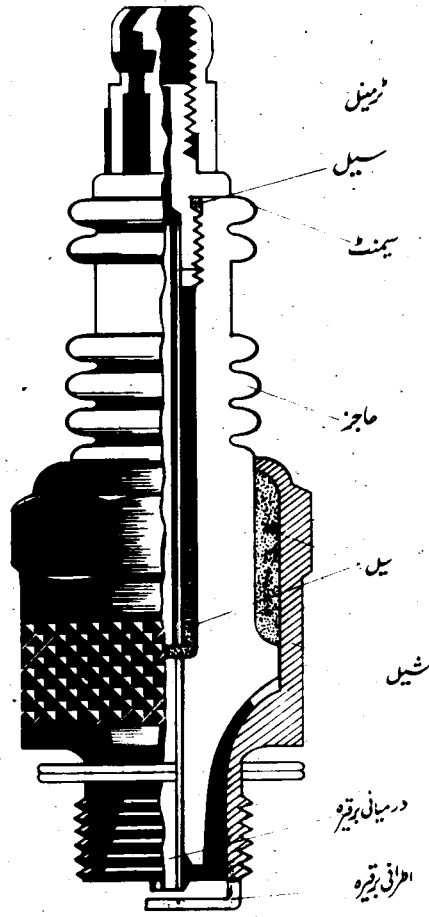
- 1 - سی - بی پوائنٹ (C.B. Points)
- 2 - کنڈنسر (Condenser)
- 3 - رورٹر , Rotor
- 4 - ڈسٹری بیوٹر کیپ (Distributor Cap)
- 5 - وکیوم اور سنٹری فیوگل یا مرکز گریز ایڈوانس میکانزم (Vacuum and Centrifugal Advance Mechanism)
- 6 - کیم لوپ , Camlobe
- 7 - ڈسٹری بیوٹر شافٹ یا دھرا (Distributor Shaft)
- 8 - ڈسٹری بیوٹر ہاؤسنگ یا ہاؤزنگ (Distributor Housing)

3.5 اسپارک پلگ (Spark Plug)

یہ ایسا آلہ ہے جس کی مدد سے سنڈر میں شعلہ پیدا کیا جاتا ہے - یہ دو قسم کے ہوتے ہیں -

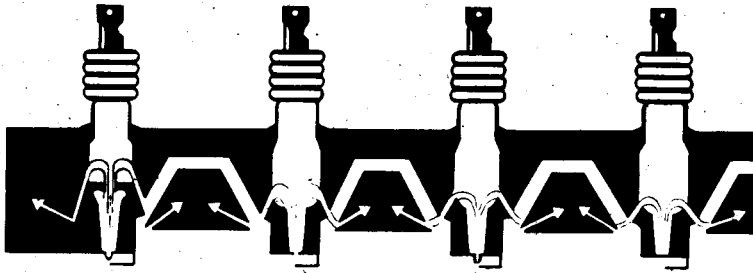
- 1 - ٹھنڈا اسپارک پلگ (Cold Spark Plug)
 - 2 - گرم اسپارک پلگ (Hot Spark Plug)
- شکل نمبر 5 - 5 میں ایک اسپارک پلگ دکھایا گیا ہے جبکہ شکل نمبر 6 - 5 میں اس کی اوپر دی گئی قسمیں دکھائی گئی ہیں -

ٹھنڈا پلگ کی ساخت ایسی ہوتی ہے اس میں سے نکلنے والی حرارت پلگ کے اندر سے شعلہ کے قریب ہی خارج ہوجاتی ہے اور گرم پلگ میں حرارت پلگ کے باہر یا انتقال کا راستہ فراہم ہوتا ہے - اگر گاڑی کو بار بار تھوڑے فاصلہ پر بند کرنا اور چلانا ہو تو گرم پلگ استعمال کیا جاتا ہے - جبکہ طویل فاصلوں کے لیے ٹھنڈا پلگ استعمال کرنا چاہیئے -



اسپارک پلگ

شکل نمبر 5.6



گرم

درمیان درم

درمیان سرد

سخت

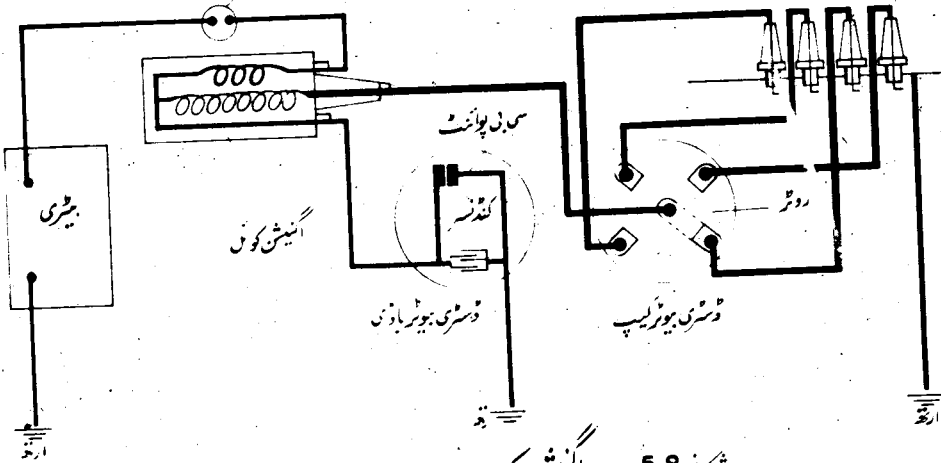
شکل نمبر 5.7 حرارتی وسعت کے لحاظ سے مختلف اسپارک پلگ

Location Circuit

4۔ اگنیشن سرکٹ

شکل نمبر 5۔ دیکھیے اس میں اگنیشن کے حصول کا باہمی تعلق دکھایا گیا ہے۔ اسے اگنیشن سرکٹ یا آگ لگانے والا برقی دور کہتے ہیں۔ اگنیشن سوچ آن کرنے پر میٹری کا برقی دباؤ اگنیشن کوائل کے بنیادی برقی دور یا سرکٹ ملتا ہے۔

انجن چلنے پر رابطہ توڑ یا سلیٹ بریک (Contact Breaker) پوائنٹ جو کہ دوسری بیوٹر میں لگا ہوتا ہے مٹتا ہے درہند اسپارک پگ اگنیشن سوچ



شکل نمبر 5.8 اگنیشن سرکٹ

ہوتا ہے۔ اس سے اگنیشن کوائل کے بنیادی دباؤ کوائل کے ڈائنڈک کے گہرے اور متغیر میدان پیدا ہوتا ہے۔ یہاں کوائل یا سلیڈز وائنڈنگ کوائل ہے۔ اس طرح ٹھونڈ وائنڈنگ میں کئی ہزار گنا زیادہ برقی دباؤ پیدا ہوتا ہے۔ یہاں رہے کہ مقدار میں ٹھونڈ قوت کسی کوئل (جس میں ہے) بھی کمزور سکے۔ اس کوائل کو اس میں برقی دباؤ پیدا ہوتا ہے۔ اسے یہی کوائل کہہ سکتے ہیں۔ اسے اسٹیپل ٹرانسفارمر کہتے ہیں۔

یہی برقی دباؤ وینچ اگنیشن کوائل کے درمیان والے ٹرمینل سے ٹرمینل بیوٹر کے درمیان والے ٹرمینل پر پہنچتا ہے۔ یہاں سے یہ برقی دباؤ وٹر میں پہنچتا ہے۔ یہ وٹر ہو کہ ٹرمینل ہے اس برقی دباؤ کو ٹرمینل پیدا کرنے کی ترتیب یا فارمٹ آرڈر (Firing Order) کے مطابق ڈسٹری بیوٹر کی تار یا ایڈ (Lead) کے ذریعے متعلقہ اسپارک پگ تک پہنچاتا ہے۔ اسپارک پگ سلیڈز میں لگے ہوتے ہیں۔ اس سے سلیڈز میں متغیر ترتیب سے شعلہ پیدا ہوتا ہے۔

چار سلیڈز انجن کا فارمٹ آرڈر عموماً 1، 3، 4، 2 یا 1، 2، 4، 3 ہوتا ہے۔ جبکہ چھ سلیڈز انجن کا عموماً

1، 5، 3، 6، 2، 4 ہوتا ہے۔

خود آزمائی نمبر 1

سوال نمبر 1 : ذیل میں سے اگر بیان صحیح ہو تو صحیح کے گرد دائرہ لگائیے اور غلط ہو تو غلط کے گرد دائرہ لگائیے۔

صحیح غلط

(الف) ٹھنڈا اسپارک پلگ گرم ملکوں میں استعمال کیا جاتا ہے

صحیح غلط

(ب) انکینشن کوائل ایک اسٹیپ اپ ٹرانسفارمر کی طرح کام کرتی ہے۔

صحیح غلط

(ج) ایک چار سلفڈرائنجن کا فائرننگ آرڈر یا شعلہ پیدا کرنے کی ترتیب 2، 4، 3، 1، 2، 4 ہے صحیح غلط

صحیح غلط

(د) انجن کے سلفڈرائنجن میں بیٹری کے برابر برقی دباؤ سے شعلہ پیدا ہوتا ہے۔

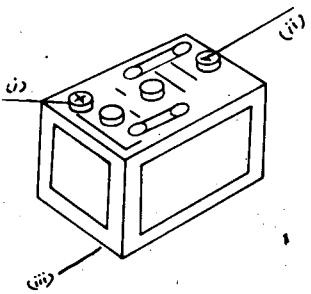
سوال نمبر 2 : ذیل کی شناخت کر کے ان کے نام لکھیے۔

شکل (الف) (i) (ii) (iii)

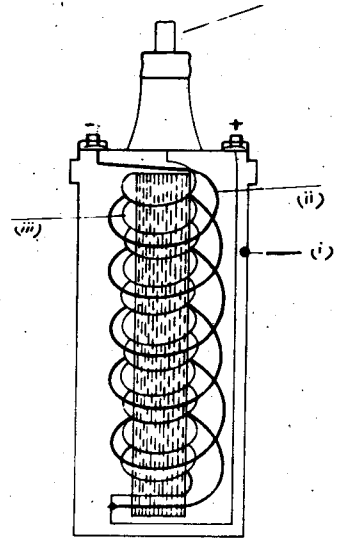
شکل (ب) (i) (ii) (iii)

شکل (ج) (i) (ii) (iii) (iv)

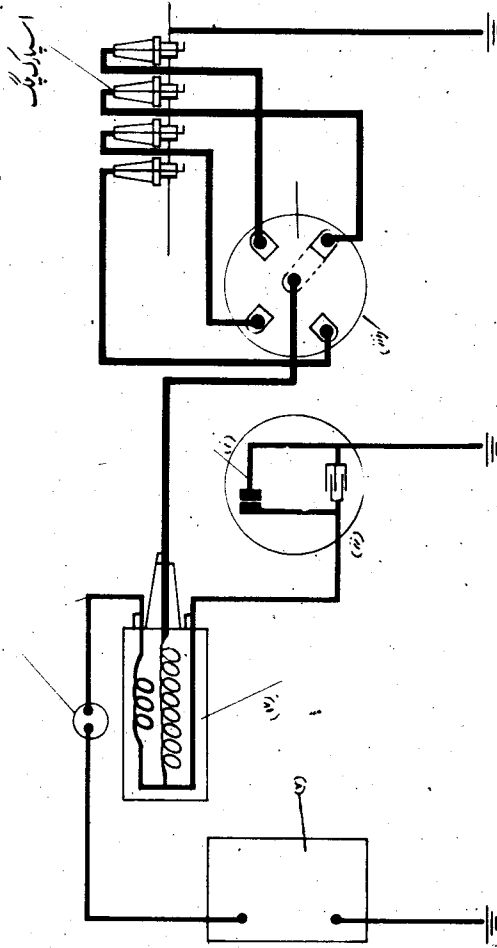
..... (v)



شکل نمبر 5.2 بیٹری



شکل نمبر 5.4 انکینشن کوائل



شکل 5.8
ایکشن سرکٹ

انجن میں سے اسپارک پلگ کھول کر ان کی پڑتال کرنا

5.1 اوزار اور مشینیں

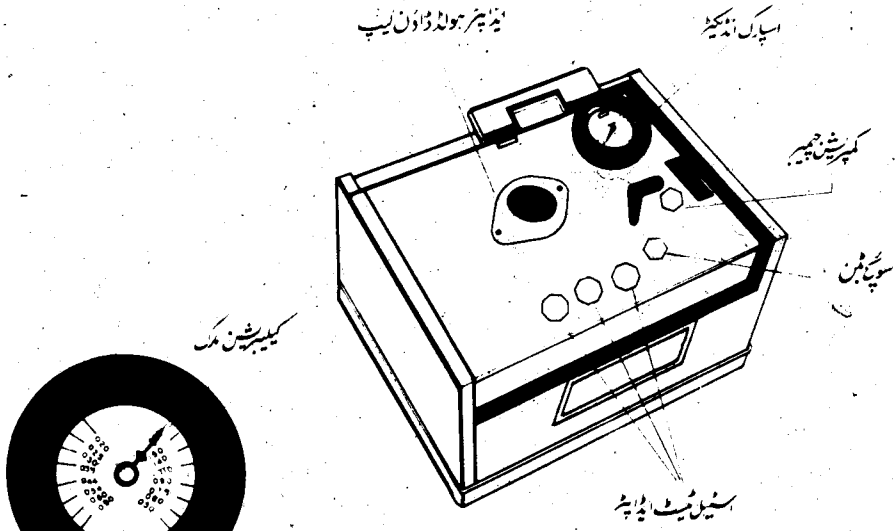
- 1 - اسپارک پلگ سپینز یا پلگ ساکٹ (Spark spanner / plug socket)
- 2 - اسپارک پلگ کیج (Gauge)
- 3 - کیج ایڈجسٹر (Gauge Adjuster)
- 4 - ہوا کا دباؤ (Compressed Air)
- 5 - پلگ صاف کرنے والی مشین (Spark Plug Cleaning Machine)

براہ ریت : ہمیشہ اوزاروں کو بیسنے والے اوزار میں استعمال کریں۔

5.2 اسپارک پلگ صاف کرنا

- 1 - اسپارک پلگ نکلانے سے قبل اس کے آس پاس کی جگہ خوب صاف کر لیں تاکہ گرد وغیرہ سلیڈز میں داخل نہ ہو سکے۔
- 2 - ایچ ٹی ٹی کیسوں کی نشان دہی کریں۔ مثلاً کہ پیدا ہونے کی ترتیب یا فائرنگ آرڈر کے مطابق ان کی پوزیشن پر نمونہ لگا دیا جاتا ہے۔ ان کو دیکھ لیں اگر نشان نہ دیا ہو تو ٹیپ یا کانڈکٹ کی مدد سے ہر ایک پر متعلقہ نشان یا نمبر لگائیں۔
- 3 - ہاتھ سے کیچ کر تمام پلوں سے ایچ ٹی ٹی لیں اور دیں۔
- 4 - اسپارک پلگ اسپینز کی تمام مدد سے ایکے بعد دیگرے نمبر 1 نمبر 2 نمبر 3 اور نمبر 4 کے اسپارک پلگ کیجیں۔
- 5 - سب پلوں کا باری باری جائزہ کریں۔ پلگ کی حالت سے انجن سے متعلق باتوں کا پتہ چل سکتا ہے۔
- شکل نمبر 5-9 میں اسپارک پلگ صاف کرنے اور ان کی پڑتال کرنے کی مشین دکھائی گئی ہے۔
- نوٹ : انجن سے کھولے ہوئے اسپارک پلگوں کی کیفیت دیکھیں اور یہ بھی دیکھیں کہ پورسلین (چینی مٹی) ٹوٹی نہ ہو یا اس میں دراڑ نہ ہو۔
- ایکڑوڈ یا برقیہ کا فاصلہ زیادہ نہ ہو اور اس کی سطح خراب نہ ہو۔

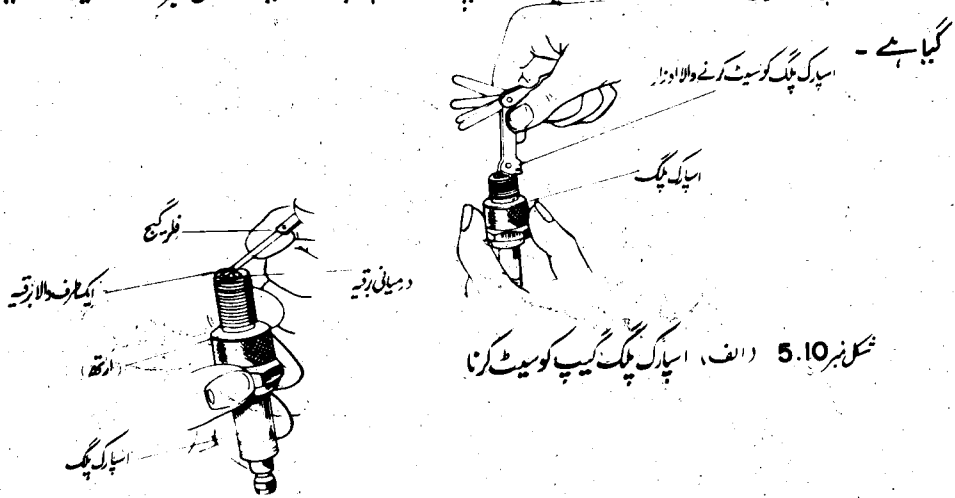
- 6 - اسپارک پلگ کو صفائی مشین سے جس میں ریت اور زیادہ دباؤ دالی ہوا ہوتا ہے کی مدد سے پلگ کو صاف کریں۔ ریت اور دباؤ دالی ہوا کے بلاسٹ (Blast) سے پلگ بہت صاف ہو جائیں گے اور کاربن جو برقیہ یا ایکٹروڈ پر جمع ہو جاتی ہے وہ ریت سے صاف ہو جاتی ہے۔ اگر متعلقہ مشین دستیاب نہ ہو تو اسپارک پلگ ٹو ایمری پیڈ (Emery Pad) یعنی ریکار کی مدد سے بھی صاف کیا جاسکتا ہے اور تار کے باریک



شکل نمبر 5.9 اسپارک پلگ صاف کرنے والی مشین

رہینوں کی مدد سے شعلہ سے کاربن نکالی جا سکتی ہے۔ تاہم دستی صفائی کے بعد اسپارک پلگ کو پتھر سے دھوئیں تاکہ کاربن وغیرہ کے تمام زرات اچھی طرح صاف ہو جائیں۔

7. اسپارک کے دونوں ایلیکٹریک ڈسک کے درمیانی فاصلہ کو گیپ (Gap) کہتے ہیں۔ اسپارک پلگ کے دونوں برقیوں کا فاصلہ 0.45 سے 0.65 ملی میٹر (0.018 سے 0.034 انچ) تک ہوتا ہے۔ صفائی کے بعد پلگ کے دونوں ٹرمینل کو اسپارک گیپ کی مدد سے سیٹ کریں تاکہ گیپ درست ہو جائے جیسا کہ شکلی نمبر 5.10 میں دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 5.10 (الف) اسپارک پلگ گیپ کو سیٹ کرنا

شکل نمبر 5.10 (ب) اسپارک پلگ گیپ چیک کرنا

نوٹ : ہر گاڑی کے اسپارک پلگ کا فاصلہ مختلف ہوتا ہے لہذا چارٹ کو دیکھ کر فاصلہ اتنا کریں جتنا کلاس چارٹ میں دیا گیا ہو۔

- 8 - اگر پلگ گیسٹ (Gasket) خراب ہو گئی ہو تو تبدیل کر کے نئی لگا دیں۔
 - 9 - اسی طرح باری باری اسپارک پلوں کو صاف کر کے ایڈجسٹ کریں۔
 - 10 - پلوں کو اسی ترتیب سے لگائی جس ترتیب سے کھولا تھا۔
 - 11 - ایچ۔ ٹی تاروں (Leads) کو شعلہ پیدا ہونے کی ترتیب یا فائرنگ آرڈر کے مطابق لگائیں جس پر آپ نے ترتیب کا نشان پہلے ہی سے لگائے تھے۔
- نوٹ : اسپارک پلگ کمرے کے بعد اسپارک پلگ کے سوراخ سے سلنڈر میں کسی چیز کے جلنے کا خطرہ ہوتا ہے۔ اس لیے احتیاط سے سوراخ کے منہ پر کپڑا یا روئی دے دیں تاکہ انجن سلنڈر میں کوئی ناپسندیدہ چیز داخل نہ ہو سکے اور قیمتی وقت اور محنت ضائع نہ ہو۔

5.3 اسپارک پلگ کی پڑتال کرنا

- اسپارک پلگ کی پڑتال مندرجہ ذیل کے لیے کی جاتی ہے۔
- 1 - زندگی (Life or Age) عموماً 10,000 کلومیٹر تک
 - 2 - لمبائی یا پہنچ (Reach) لمبا اور چھوٹا
 - 3 - قسم (Type) ٹھنڈا یا گرم
- اسپارک پلگ کی پڑتال کے لیے ایک خاص مشین ہوتی ہے جیسے اسپارک پلگ صفائی مشین (Spark Plug Cleaning Machine) کہتے ہیں۔ اس میں ایک نیا پلگ گاڑی کے لیے مقررہ گیپ کے مطابق سیٹ کر کے لگایا جاتا ہے۔ اور گاڑی کا صاف کیا ہوا پلگ دوسری طرف لگا دیا جاتا ہے۔ اس میں ایک طرف سے دباؤ والی ہوا بھی دی جاتی ہے۔ گاڑی کے مطابق چارٹ سے دیکھ کر ہوا کا دباؤ سیٹ کریں۔ یہ دباؤ وہ ہوتا ہے جو سلنڈر کے اندر پیدا ہوتا ہے۔
- 1 - دونوں پلوں کو مقررہ برقی دباؤ دیں۔
 - 2 - دونوں اسپارک پلوں کے شعلوں کا مقابلہ کریں۔ اگر دونوں کے شعلوں کی شکل اور تیزی تقریباً ایک جیسی ہو تو پلگ ٹھیک ہے۔ لیکن اگر خاص فرق ہو مثلاً پرانے پلگ کا شعلہ نئے پلگ کی طرح تیز نہیں یا شعلہ یکسر نکل رہا ہے یا شعلہ بار بار ٹوٹتا ہے تو پلگ بدل دیں۔
- ان کے علاوہ اسپارک پلگ میں ذیلی کی خرابیاں ہوں تو بھی اسے بدل دیں۔

- 1 - الیکٹروڈ یا برقیہ خراب ہو گئے ہیں یا پتے پڑ گئے ہیں۔
 2 - مرکزی یا درمیانے الیکٹروڈ یا برقیہ کی پوسٹیں (Porcelain) شارت ہو گئی ہو یا ٹوٹ گئی ہو۔

6 - اگنیشن سسٹم کے اہم حصوں کی پڑتال اور مرمت کرنا

- 1 - ڈسٹری بیوٹر کیپ کو ڈسٹری بیوٹر سے علیحدہ کریں۔
- 2 - پلگ کی ایچ۔ ٹی تاریں (Leads) ایک ایک کر کے ڈسٹری بیوٹر کیپ سے نکال لیں۔
- 3 - ایچ۔ ٹی موصول (Conductors) کو خرابی کے لیے غور سے دیکھیں اور انہیں پٹرول سے صاف کر لیں۔
- 4 - اگر ایچ۔ ٹی ٹیکس سخت ہو گئے ہوں اور موصول خراب ہو گئے ہوں تو ٹیکسوں کو تبدیل کرنا ضروری ہے لہذا انہیں بدل دیں ان کی لمبائی کو پیش نظر رکھیں۔
- 5 - ڈسٹری بیوٹر (تقسیم کنندہ) کیپ کو پٹرول سے دھولیں اور خشک ہونے دیں۔
- 6 - کیپ یا ٹوپی کی مکیبر عدسہ (Magnifying Glass) کی مدد سے شارت ہونے یا ٹوٹنے ہونے کے لیے پڑتال کریں۔
- 7 - ڈسٹری بیوٹر کیپ میں اگر دراڑیں ہوں یا رنر (Runner) خراب ہوں تو اسے تبدیل کر دیں۔ اگر قطعے (Segments) بھی خراب ہو گئے ہوں مثلاً ان میں گڑھے پڑ گئے ہوں تو بھی ٹوپی بدل دیں۔
- 8 - روٹر کو پٹرول سے خوب صاف کریں۔ اگر روٹر گھسا ہوا ہو تو بدل دیں۔
- 9 - روٹر کو کیم (Cam) پر بٹھا کر اس کی چال (Play) کی پڑتال کریں۔ یاد رکھیں کہ کیم چال بالکل نہیں ہونی چاہیئے۔ اگر چال ہو تو کیم کو بدل دیں۔
- 10 - یہ دیکھنے کے لیے کہ روٹر کی باڈی میں کوئی دراڑ تو نہیں مکیبر عدسہ (Magnifying Glass) استعمال کریں۔
- روٹر کی گھسائی کا اندازہ کرنے کے لیے متعلقہ گاڑی کے نئے روٹر کے ساتھ مقابلہ کریں۔ اس کے بغیر صرف علیحدہ دیکھنے سے صحیح پتہ نہیں چل سکتا۔
- 11 - ڈسٹری بیوٹر کے پوائنٹ یعنی سی۔ بی پوائنٹ کی ریتی سے اچھی طرح صفائی کریں۔ حتیٰ کہ دونوں کی سطح بالکل ہموار ہو جائے۔
- 12 - سی۔ بی پوائنٹ میں زیادہ گڑھے پڑ گئے ہوں تو اسے تبدیل کر دیں ورنہ پوائنٹوں کے دونوں حصے (1- متحرک 2- ساکن) کھول لیں۔
- سی۔ بی پوائنٹ اتارنے کے لیے شکل نمبر 11-5 الف، ب، ج دیکھیں۔ اور دونوں حصوں کو رگڑ کر

ہموار کریں۔ ورنہ :

(الف) پوائنٹ کے دونوں حصوں کو کھولیں۔

(ب) ہوننگ اسٹون (Honning Stone) جو گہرا (rough) یا باریک (fine) ہو سکتا ہے۔

حسب ضرورت استعمال کریں۔

نوٹ : یاد رکھیں کہ

ہوننگ اسٹون کی سطح بالکل ہموار ہو۔

(ج) یہ بھی دھیان رکھیں کہ پوائنٹ کے درمیان حصوں پر چڑھی ہوئی دھات غائب نہ ہو چکی ہو۔ یہ دھات اتر چکی ہو

تو اس کے نیچے پیتل نظر آتا ہے۔ اگر اس صورت میں پوائنٹ استعمال کیا جائے تو پوائنٹ بہت جلد خراب ہو جائیگا

(د) پوائنٹ کے دونوں حصوں کو اس کی ہموار سطح پر رکھ کر رگڑیں حتیٰ کہ گڑھے دور ہو جائیں اور ان کی سطح ہموار ہو جائے۔

(ر) ہموار ہونے پر پوائنٹ کو اس کی اپنی جگہ پر لگا دیں۔

(ڑ) ایسے سی۔ بی پوائنٹ تبدیل کر دیں جیسے شکل نمبر 12-5 (د) میں وضاحت کی گئی ہے۔

نوٹ : (1) سی۔ بی پوائنٹ تبدیل کرنا ہو تو بہت ہے کہ کنڈینسر بھی تبدیل کر دیں۔

(2) کنڈینسر سی۔ بی پوائنٹ کے گیپ یا فاصلے میں شعلہ (Arc) پیدا نہیں ہونے دیتا اور

اور مخالف برقی دباؤ کو جذب کرتا ہے اور ڈیمپا راج ہو کر بہت اسپارکنگ برقی دباؤ جمایا کرتا ہے۔

6.1 ایچ۔ ٹی کیبلوں کو ترتیب وار دوبارہ لگانا اور ان کی بڑتال کرنا

1۔ ایچ۔ ٹی کیبلوں کو فائرنگ آرڈر کے مطابق دوبارہ لگانے کے لیے گاڑی کا شعلہ پیدا کرنے یا فائرنگ آرڈر

معلوم کریں۔ مثلاً 1، 3، 4، 2، (1، 3، 24) یاد رکھیں کہ انجن کا نمبر اسلنڈر ہمیشہ پیچھے کی جانب سے پہلا

شمار کیا جائے گا۔

(الف) اسپارک پلگ اتار کر اسلنڈر کے منہ پر مخصوص سیٹی (Whistle) لگائیں یا انگوٹھے سے بند کریں۔

(ب) انجن کو گھمائیں، اگر سیٹی آواز دے یا انگوٹھے کے نیچے سے ہوا نکلے تو سمجھیں کہ پمپشن کمپریشن اسٹروک

پر ہے۔

2۔ پمپشن کوئی ٹی۔ ڈی سی (Top Dead Centre) یعنی کمپریشن اسٹروک کے خاتمہ پر لائیں۔

3۔ روٹر کی پوزیشن دیکھیں جس قطعے سے روٹر چل رہا ہو وہی نمبر اسلنڈر کی لیڈ ہے۔ لہذا اس کو اسلنڈر نمبر کے اسپارک

پلگ پر لگا دیں۔

نوٹ : سی۔ بی پوائنٹ کی پوزیشن کھینے والی ہونی چاہیے۔

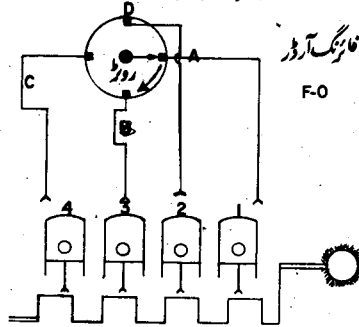
4 - روٹر کے گھومنے کی سمت (Direction of Rotation) نوٹ کریں کیونکہ بعد میں اسے اسی رخ میں گھمانا ہوگا۔

5 - ترتیب وار گھومنے والی سمت میں فائرنگ آرڈر کے مطابق ایچ۔ ٹی لیڈر ڈسٹری بیوٹر گیپ سے سلنڈر کے اسپارک پلگ میں لگائیں۔ اگر چار سلنڈر کی گاڑی ہو اور فائرنگ آرڈر 1، 3، 4، 2 ہو تو ترتیب ذیل کی ہوگی جیسا کہ شکل نمبر 11-5 (1) میں دکھایا گیا ہے۔

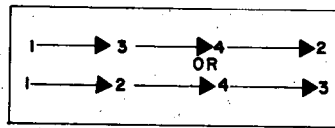
6 - انجن کو پہلے والے رخ میں گھمائیں۔ اب جب قطعہ (Segment) سے روٹر مل رہا ہے وہ نمبر 3 ہے کیوں کہ فائرنگ آرڈر 1، 3، 4، 2 ہے۔

7 - اسی طرح چوتھے اور دوسرے سلنڈر کے لیے یہی طریقہ استعمال کر کے لیڈز متعلقہ اسپارک پلگوں سے جوڑ دیں۔

8 - بائی ٹینشن کیبیلوں کی ایک مارچ کر لیں کہ صحیح طور پر کام کر سکتے ہیں یا نہیں۔ ورنہ ان کی بجائے نیا سیٹ لگا دیں۔
 شکل نمبر 11-5 (ب) میں آٹھ سلنڈر گاڑی کا ایک ڈسٹری بیوٹر بتایا گیا ہے۔ ڈسٹری بیوٹر کیپ لیڈز میں ایچ۔ ٹی (Lead) تار داخل ہو رہی ہے۔ اور این۔ ٹی انکینشن کوائل سے ڈسٹری بیوٹر میں آرہی ہے ڈسٹری بیوٹر کی شافٹ کے اوپر لگا ہوا روٹر گھومتا ہے تو کرنٹ روٹر کے ذریعہ ایچ۔ ٹی کی تاروں میں یعنی انکینشن ٹائمنگ کے مطابق انجن میں لگے اسپارک پلگوں کو کرنٹ ملتا ہے اور کمپریس بکھر جاتا ہے۔ تو گاڑی میں پاور سٹرک پیدا ہوتی ہے جس سے گاڑی چلتی ہے۔

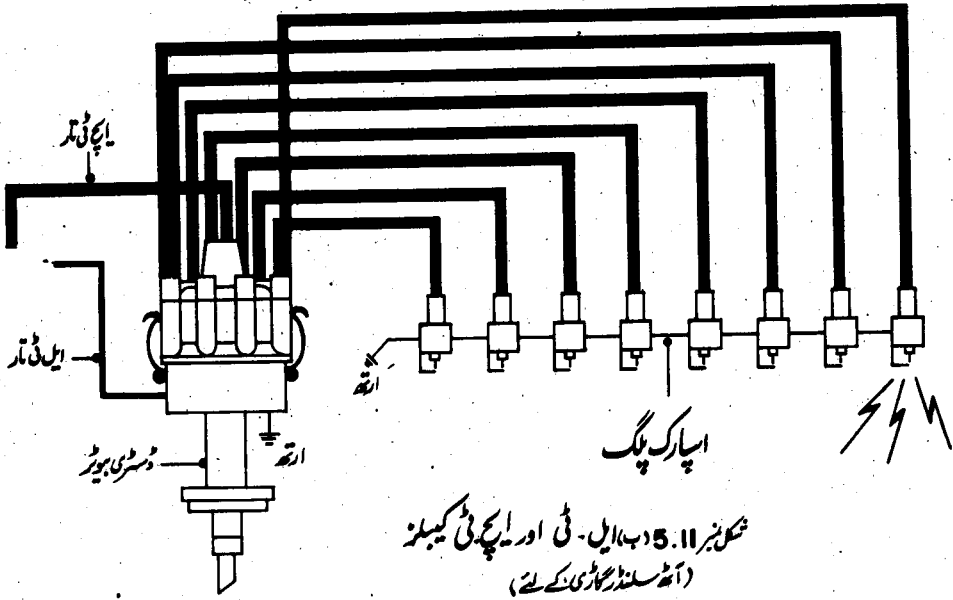


(i) — A	(i) — 1
(ii) — B	(ii) — 3
(iii) — D	(iii) — 4
(iv) — C	(iv) — 2



فائرنگ آرڈر

شکل نمبر 11-5 (الف)، فائرنگ آرڈر کی ترتیب



6.2 سی۔ بی پوائنٹ کی صفائی کرنا اور ایڈجسٹ کرنا

- 1 - ڈسٹری بیوٹر کیپ کو اتاریں۔
- 2 - روٹر اور ڈسٹ پلیٹ (Dust Plate) کو اتاریں۔
- 3 - سی۔ بی پوائنٹ کے کسنے والے پیچ، پیچ کس سے کھول لیں۔
دیکھیے شکل نمبر 5-12 الف، ب، ج، د، ڈ اگے صفحہ پر
- 4 - سی۔ بی پوائنٹ کو باہر نکالنے کے بعد اس کی پڑتال کریں۔
- 5 - سی۔ بی پوائنٹ خراب ہو گیا ہو تو بدل دیں ورنہ صفائی کریں۔
- سی۔ بی پوائنٹ کے حصے دیکھیں شکل نمبر 5-12 (ڈ)

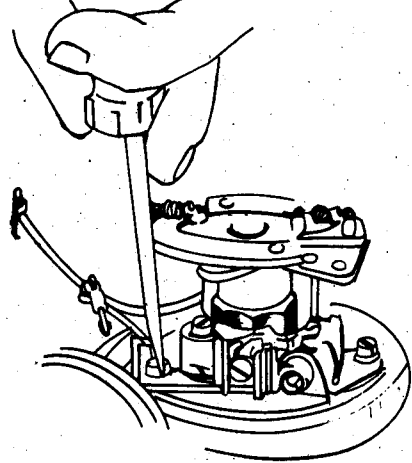
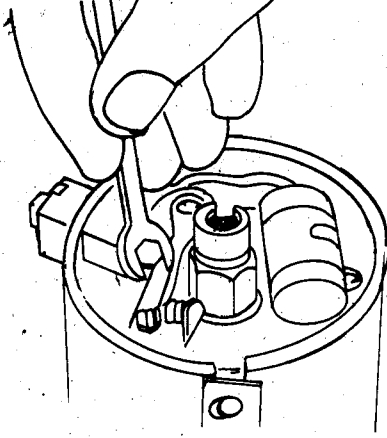
نوٹ: سی۔ بی پوائنٹ کی صفائی کے لیے

(الف) وارٹر پروف ایئری پیپر لیں۔

(ب) ایک صاف اور سیدھی ہموار سطح پر (شبیش سے زیادہ ہموار اور صاف سطح اور کوئی نہیں) رکھ کر سی۔ بی پوائنٹ کو رکھ دیں۔

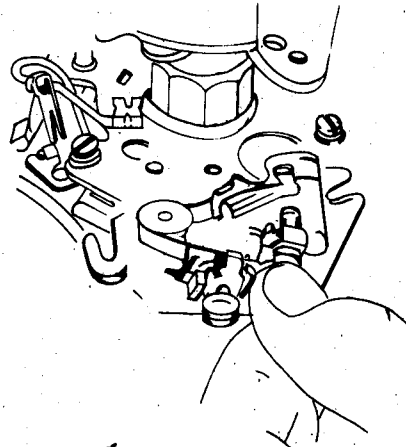
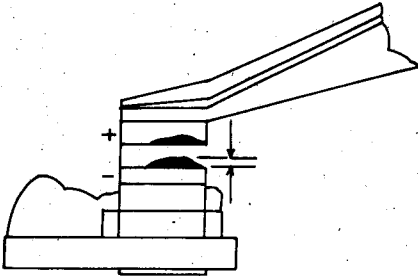
(ج) رگڑنے کا عمل جاری رکھیں حتیٰ کہ سی۔ بی پوائنٹ بالکل ہموار ہو جائے اور دونوں سطحیں آپس میں مل جائیں۔

سی۔ بی پوائنٹ کو چیک کرنے کا طریقہ



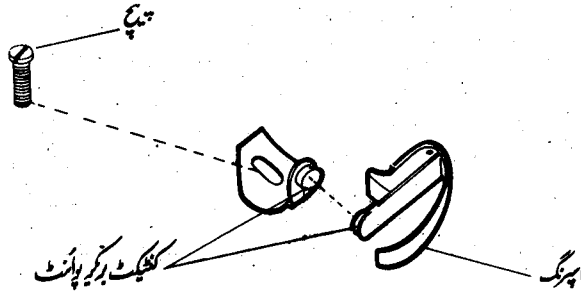
شکل نمبر 5.12 سی۔ بی پوائنٹ سپرگ کے ٹک کو دھکیلا گیا جا رہا ہے

شکل نمبر 5.12 (الف) سی۔ بی پوائنٹ آسانے کے لئے پیچ ڈھیلا کیا جا رہا ہے۔



شکل نمبر 5.12 (ب) جب 020 سے زیادہ مال منتقل ہو جائے تو سی۔ بی پوائنٹ تبدیل کر دیں۔

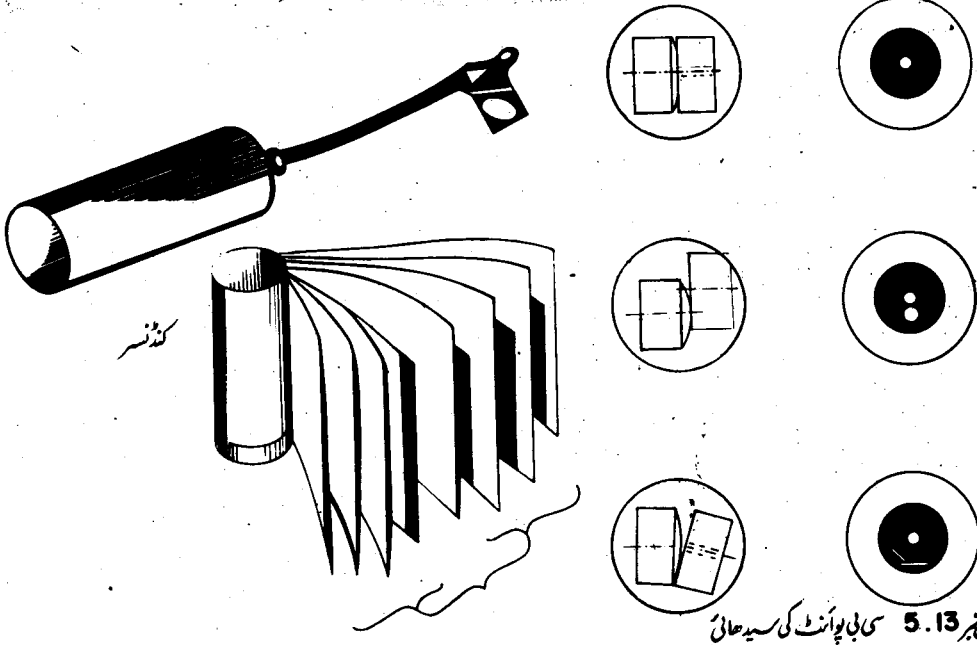
شکل نمبر 5.12 (ج) بریکر کی پیٹ سے سی۔ بی پوائنٹ اٹھا جا رہا ہے



شکل نمبر 5.12 (د)

6 - جس ترتیب سے کھولا گیا تھا اسی ترتیب سے واپس لگا کر کس دیں۔

7 - سی۔ بی پوائنٹ کا رابطہ والا حصہ (Contact Area) ہر طرف سے مرکوز رکھیں۔ دیکھئے شکلی نمبر 5.13

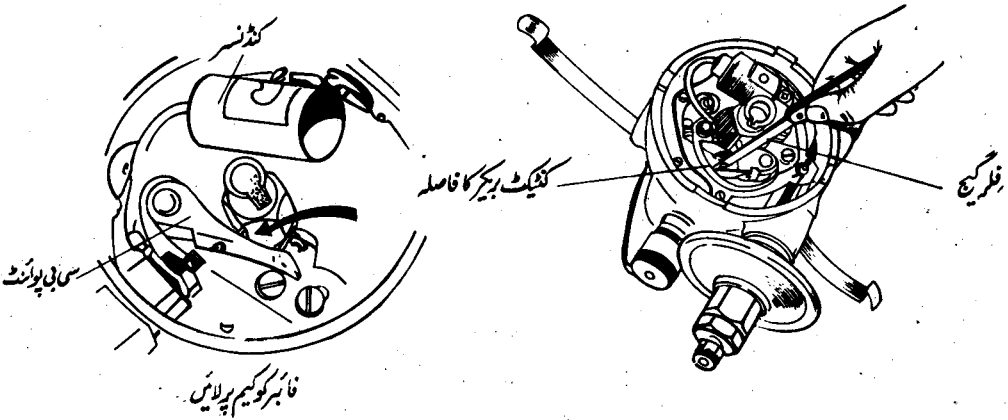


شکلی نمبر 5.13 سی بی پوائنٹ کی سیدھائی

8 - سی۔ بی پوائنٹ کو فیڈر گج (Feeder Gauge) سے سیٹ کریں۔ پوائنٹ کے ساکن حصے کو ایڈجسٹنگ

پیچ (اسکریو) کی مدد سے کم یا زیادہ کیا جاتا ہے۔ ایسا کرنے کے لیے ذیل کے اقدام پر عمل کریں۔ (دیکھئے شکلی

نمبر 14-5)



شکلی نمبر 5.14 (ب)

شکلی نمبر 5.14 (الف) کنٹیکٹ پوائنٹ کا فاصلہ چیک کرنا

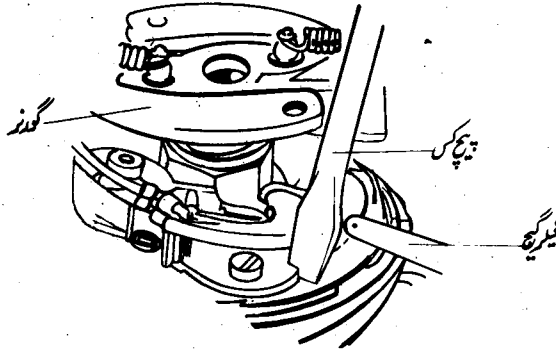
(الف) جڑے ہوئے (فلسڈم) حصے والے پیچ کو ڈھیلا کریں۔

(ب) ایڈجسٹنگ جھری میں پیچ کس ڈال کر پوائنٹ کے گیپ کو سیٹ کریں۔

نوٹ : پوائنٹ کا گیپ یا فاصلہ گاڑی کے لیے دی گئی ہدایات کے مطابق ہونا چاہیے۔

(ج) گیپ فیئر گیج سے چیک کریں۔

بعض گاڑیوں میں ڈسٹری بیوٹر کا ساکن حصہ کی بنیاد کو پیچ کس سے آگے پیچھے کرنے سے پوائنٹ کو کم یا زیادہ کیا جا سکتا ہے۔ (دیکھئے شکل نمبر 5.15)



شکل نمبر 5.15 پیچ کس سے سی بی پوائنٹ ڈھیلا کر کے بریکر پیٹ ہلا کر گیپ درست کیا جا رہا ہے

9. کنڈینسر یا کیپیسٹر کی پڑتال کریں - (Condenser or Capacitor)

کنڈینسر کے دو کام ہوتے ہیں۔

(الف) رابطہ پوائنٹ () پر شعلہ پیدا ہونے کو روکنا۔

(ب) متغاطیسی میدان کے جلدی ختم ہونے کو یقینی بنانا۔ تاکہ ثانوی برقی دباؤ زیادہ پیدا ہو سکے۔ کنڈینسر کی حالت

خراب ہونے کا اندازہ پوائنٹ میں موجود گرد و حوں سے بھی لگایا جاسکتا ہے۔

دلچسپ اس کے لیے ایک خاص مشین ہوتی ہے جس سے کنڈینسر کی حالت کا پتہ چل جاتا ہے۔

(ج) اگر پوائنٹ کے ساکن حصے پر گرد ہوا ہو تو کنڈینسر کی گنجائش یا ظرفیت () کم ہو گئی ہے۔

(د) اگر محرک حصے پر گرد ہوا ہو تو اس کا مطلب ہے کہ کنڈینسر زیادہ ظرفیت کا لگا ہوا ہے۔

ادپرک دونوں صورتوں میں کنڈینسر بدل کر درست ظرفیت کا کنڈینسر لگائیں۔

10 - تمام حصوں کو کھولنے کی ترتیب کے الٹ لگا کر کس دیں۔

11 - انجن کو تھوڑا کھا کر ایک بار پھر فیلر گیج سے گیپ کی پڑتال کریں۔

12 - روٹر گیپ لگائیں اور انجن کو سٹارٹ کر کے یعنی چلا کر دیکھیں کہ انجن سٹارٹ ہوتا ہے یا نہیں۔ اگر صحیح

سٹارٹ ہو جائے تو تھیک در نہ کہیں غلطی رہ گئی ہے۔ لہذا دوبارہ کھول کر پھر ترتیب وار پڑتال کریں۔ اور اس

بات کا خیال رکھیں کہ،

”گھومنے والا حصہ سٹارٹ نہ ہو رہا ہو“

لہذا ساکن حصے میں ایڈجسٹ کے دوران اسے ضرورت سے زیادہ ایک طرف نہ لے جائیں۔

ہدایت :

1 - تمام تار کمیل طور پر مجوز (Insulated) ہونے چاہئیں۔

2 - تمام کابلے، ڈمبھیاں اور بیچ اتنے کیسں کہ وہ نہ تو جام ہو جائیں اور نہ اتنے ڈھیٹے ہوں کہ انجن کے چلتے پر کھل جائیں۔

خود آزمائی - 2

سوال نمبر 1 - ذیل کے بیانات کو مکمل کیجئے۔

(الف) ایچ۔ ٹی کیبلوں کو — کے مطابق نشان لگانے کے بعد سپارک پلگ سے علیحدہ کرتے ہیں۔

(ب) اسپارک پلگ کو — سے دھونا چاہیئے۔

(پ) اسپارک پلگ کے برقیدرے کے ٹرمینل کے درمیان فاصلہ — سے ناپا جاتا ہے۔

(ت) اسپارک پلگ کے دونوں ٹرمینلوں کا فاصلہ — سے — ملی میٹر تک ہوتا ہے۔

(ٹ) سی۔ بی پوائنٹ کے دو حصے — اور — ہوتے ہیں۔

(ث) پوائنٹ کو رگڑنے کے لیے — استعمال کریں۔

(ج) سی۔ بی پوائنٹ کی صفائی کے لیے — استعمال کریں۔

(چ) سی۔ بی پوائنٹ کے گیپ کی پڑتال — گیج سے کی جاتی ہے۔

(ح) زیادہ ظرفیت کا کنڈینسر ہوگا تو پوائنٹ کے — حصے پر کڑھے نظر آئیں گے۔

7 - صحیح اگنیشن ٹائم سیٹ کرنا (ٹائمنگ لائٹ کیساتھ)

انجن کے سلنڈر میں صحیح وقت پر شعلہ پیدا ہونا ضروری ہے اور اس میں سیکنڈ کے دس ہزارویں حصے کی غلطی بھی نہیں ہونی چاہیئے۔

یہ ضروری ہے کہ اگنیشن ٹائم سیٹ کرنے سے پہلے اس سے متعلقہ حصوں مثلاً اگنیشن کوائل، ڈسٹری بیوٹر، پوائنٹ، کنڈینسر، اسپرنگ، ٹی ٹیکیل اور اسپارک پلگ صحیح کام کر رہے ہوں۔ ان حصوں کی پڑتال کے بعد ہی ٹائمنگ (Timing) کو دوبارہ سیٹ کیا جاتا ہے۔

7.1 اوزار و آلات

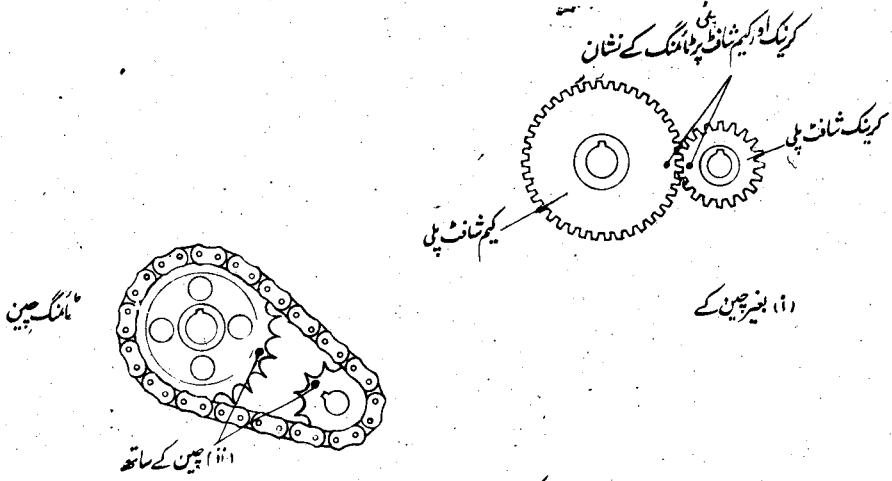
- 1 - پاور ٹائمنگ لائٹ (Power Timing Light)
 - 2 - ساکٹ سپینر سیٹ (Socket Spanner Set)
 - 3 - کھلا سرے والے ریچ کاسیٹ (Open End Wrench Set)
 - 4 - چاک
- یہ ذکر مناسب ہے کہ پاور ٹائمنگ لائٹ کی موجودگی کے بغیر بھی اگنیشن کا وقت سیٹ کیا جاتا ہے جو کہ سو فی صد تو نہیں ہوگا لیکن گزارہ ہو جاتا ہے۔ یعنی انجن کو سٹارٹ کیا جاسکتا ہے۔

7.2 طریقہ کار

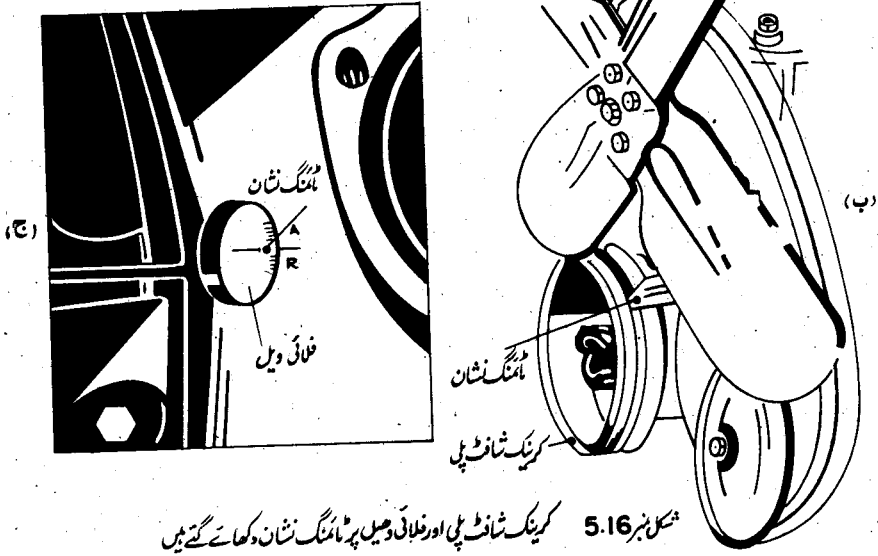
- 1 - ٹائمنگ کے نشان یا مارک (Mark) کو صاف کریں اور اس پر چاک سے نشان لگائیں تاکہ چلانے کے بعد آسانی سے نظر آئے۔

نوٹ :

ٹائمنگ کے نشان عموماً انجن کے سامنے ٹائمنگ چین (Timing Chain) کے ڈھکنے (Cover) پر اور انجن کی ڈرائیونگ بلٹی یعنی کریٹک شافٹ پلے (Crank Shaft Pulleef) برجھری (Knotch) کی صورت میں یا تیر کی شکل میں یا ابھری ہوئی لکیر کی صورت میں ملتے ہیں مگر بعض اوقات ٹائمنگ مارک فلائی وھیل پر بھی کندہ ہوتا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 5.16 (د، دب، اور دج) میں دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 5.16 (د) کریک شافٹ پل اور کیم شافٹ پل پر ٹانگ کے نشانات



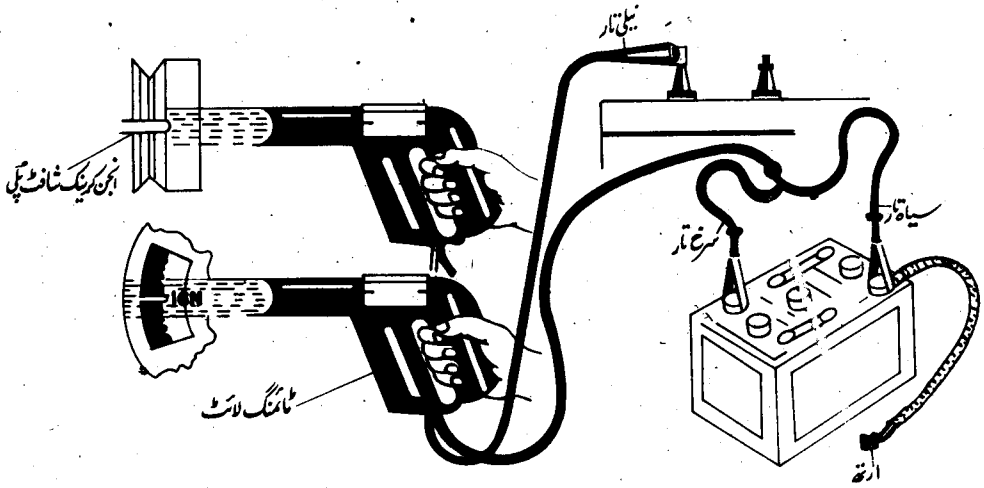
شکل نمبر 5.16 کریک شافٹ پل اور فلائی ویل پر ٹانگ نشان دکھائے گئے ہیں

جن پر "R" اور "A" لکھا ہوتا ہے دیکھیے شکل نمبر 5-16 (ج) کا مطلب ہے ایڈوانس (Advance) یا تیز کرنے کے لیے یا آگے کرنے کے لیے بعض میں ایک لکیر یا نشان A اور R کے درمیان میں بھی ہوتا ہے یہاں صفر درجہ تصور ہوگا۔

"R" کا مطلب ہے ریٹارڈ (Retard) یعنی آہستہ یا پیچھے کے لیے شکل نمبر 5-16 (ج) میں فلائی ویل (Fly wheel) اور شکل نمبر 5-16 (ب) پر کریک شافٹ پل پر ٹانگ کے نشانات دکھائے گئے ہیں۔

2 - پاور ٹائمنگ لائٹ کے سرخ اور سیاہ دو ٹرمینل کو اس گاڑی کی بیٹری کے مثبت اور منفی ٹرمینل سے بالترتیب جوڑیں۔
نوٹ :

- 1 - پاور ٹائمنگ لائٹ کے سیاہ ٹرمینل کو ارتھ میں لگائیں۔
- 2 - نیلی تار کو نمبر 1 سلنڈر کے اسپارک پلگ پر اس طرح لگائیں کہ اسپارک پلگ کے ساتھ ٹائمنگ گن کو بھی برقی دباؤ کی لہر (Voltage Surge) مل سکے۔ دیکھئے شکل نمبر 17-5



نمبر 17-5 ٹائمنگ لائٹ کی مدد سے اگنیشن ٹائمنگ کی پڑتال کی جا رہی ہے

- 3 - کار پورپیٹر سے ڈسٹری بیوٹر کو جانے والی پلاسٹک پائپ اتار لیں۔
- 4 - انجن سٹارٹ کریں اور کم رفتار پر چلائیں۔ ٹائمنگ گن یکساں وقفوں سے روشنی دے گی۔
پلی یا فلدی وہیل پر انجن کے ٹائمنگ گن سے دیکھنے کے اقدام یہ ہیں :

(الف) فلیش گن کا منہ ٹائمنگ نشان کی طرف کریں۔

(ب) ڈسٹری بیوٹر کے سی۔ بی پوائنٹ کھٹنے پر فلیش گن جلتی ہے اور دونوں نشان ایک سیدھ میں ملے ہوئے نظر آئیں گے جو انجن ٹائمنگ بالکل ٹھیک ہونے کی علامت ہے۔

- 5 - تاہم اگر ٹائمنگ کو (Cover) اور بی کے ٹائمنگ مارک یا نشان ایک سیدھ میں نظر نہ آئیں تو ڈسٹری بیوٹر ہاؤزنگ کلیپ کے کابل کو معمولی سا ڈھیلا کریں تاکہ ڈسٹری بیوٹر قوت لگانے پر گھوم سکے۔

6 - نشانوں کو برابر لانے کے لیے ڈسٹری بیوٹر کو گھڑی وار یا کلاک وائیز (Clockwise) یا مخالف گھڑی وار

(Anti-clockwise) رخ میں روٹر کی سمت کے لحاظ سے گھائیں۔ اگر پٹی کا نشان معمولی آگے یا ایڈوانس یاد دے ہوئے نشان پر مل رہا ہو تو ٹھیک ہے ورنہ اس نشان پر لائیں تاہم اس سلسلہ میں متعلقہ گاڑی کے لیے دی گئی ہدایت کو ضرور سامنے رکھیں۔

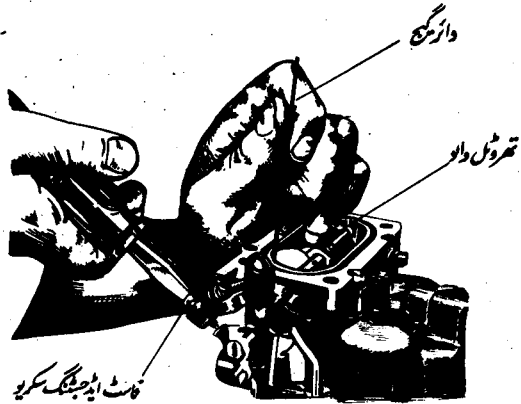
7۔ دونوں نشان برابر آنے کے بعد ڈسٹری بیوٹر کے باؤڈنگ کلیپ کے کابلے کو کس دیں اور کار بورڈ سے اتاری ہوئی نالی دوبارہ لگا دیں۔

8۔ انجن بند کر کے ایک مرتبہ پھر پڑتال کریں۔ انجن کی مختلف رفتاروں پر ٹائمنگ مارک کی حالت نوٹ کریں۔ یاد رہے کہ انجن کی رفتار بڑھنے سے پٹی کا مارک ایڈوانس ہونا چاہیے۔

9۔ پاور ٹائمنگ لائٹ کو علیحدہ کر لیں۔ اور گاڑی کو روڈ ٹیسٹ کے لیے لے جائیں اور مختلف رفتار اور لوڈ (وزن) پر پڑتال کریں کہ آیا انجن صحیح کام کر رہا ہے یا نہیں۔ روڈ ٹیسٹ اس لیے ضروری ہے کہ سیٹنگ میں خرابی کا امکان ہو تا ہے۔ اگر خرابی معلوم ہو تو دوبارہ درست کریں۔

نوٹ :

اگر فرق معمولی ہو تو ویکيوم ایڈوانس (Vacuum Advance Mechanism) سے سیٹ کیا جاسکتا ہے (دیکھئے شکل نمبر 18-5) ویکيوم ایڈوانس میں ایک ایڈجسٹنگ نٹ لگا ہوتا ہے جس کی مدد سے سیٹنگ کر لی جاتی ہے۔



ویکيوم ایڈوانس ایڈجسٹنگ

شکل نمبر 5.18

8 - اگنیشن ٹائم سیٹ کرنا (مشین کی مدد کے بغیر)

- 1 - سلنڈر نمبر 1 کا اسپارک پلگ کھولیں۔
- 2 - ٹیپٹ کور (Tappet Cover) کھولیں۔
- 3 - سلنڈر نمبر 1 کے پستیز کوٹی - ڈی - سی (Top Dead Centre) پر لائیں۔ جہاں سے اسپارک پلگ کھولا تھا وہاں بیچ کس ڈالیں۔ فین بلیٹ کے ذریعے انجن کے کریک شافٹ کو گھمائیں تو پستیز اوپر اور نیچے حرکت کرتا ہوا۔ بیچ کس پر معلوم ہوگا۔
پستیز کو اوپر لائیں جبکہ :
- دو نوڈ والو بھی بند ہوں۔
- سلنڈر نمبر 1 کے دونوں ٹیپٹ آزاد یا فری ہوں۔
- یہ کمپریشن (دب) اسٹروک کا آخر ہونا چاہیے۔ جب یہ پوزیشن ہوگی تو پمپ اور پلٹ کے دونوں ٹائمنگ نشان ملے ہوں گے۔
- 4 - ڈسٹری بیوٹر کے یا ڈزینک کلیپ کو ڈھیلا کریں اور اسے گھڑی وار یا مخالف گھڑی وار اتنا گھمائیں کہ وہ کھلنا اور بند ہونا شروع ہو جائے۔
- 5 - سی - بی پوائنٹ کو دیکھیں کہ وہ کھلنے لگا ہے۔

نوٹ :

اس مقصد کے لیے ٹیپٹ بتی بھی استعمال کر سکتے ہیں۔ اس کی مدد سے یہ کام ہو سکتا ہے کہ بلب کب روشن ہوتا ہے اور کب نہیں ہوتا۔

اس کا طریقہ یہ ہے :

- (الف) ایک ساکٹ میں اتنے دو لٹ کا بلب لگائیں جتنے دو لٹ کی بیٹری گاڑی میں استعمال ہوتی ہے۔
- (ب) بلب کی ایک تار بیٹری کے ارتھ ٹرمینل پر اور دوسری تار سی - بی پوائنٹ کے متحرک حصے پر لگ کر چھو
- کلیپ (Crocodile Clip) کی مدد سے لگا دیں۔
- (ج) جب پوائنٹ کھلے گا تو بلب بجھ جائے گا اور جب پوائنٹ بند (Close) ہوگا تو بلب جلے گا۔

(د) جب سی۔ بی۔ پوائنٹ کھلنے پر ہوتا ہے تو اس وقت پسٹن ٹی۔ ڈی۔ سی پر ہوتا ہے۔ یعنی ہوا اور پٹرول کا آمیزہ دبے چارج کی شکل میں تیار ہوتا ہے اور اگر اس کو شعلہ دکھایا جائے تو وہ دھماکے کے ساتھ پھٹ جاتا ہے (Combust) جلنے سے حرارت پیدا ہو کر انجن کو طاقت بخشتی ہے۔

- 6 - ڈسٹری بیوٹر کو سی بی پوائنٹ کھلنے شروع ہونے کی حالت پر لائیں۔
- 7 - ڈسٹری بیوٹر ہاؤسنگ کلیمپ اور کابلے کو دوبارہ کس دیں اسپارک پلگ لگائیں۔
- 8 - اسپارک پلگ سے لیڈ (Lead) جوڑیں روٹر کی حالت اور فائرنگ آرڈر کو مد نظر رکھیں۔
- 9 - انجن کو اسٹارٹ کر کے دیکھیں کہ وہ صحیح سٹارٹ ہوتا ہے یا نہیں۔
- 10 - لوڈ ٹیسٹ ٹائمنگ کی درستی کا اندازہ کریں۔

خود آزمائی - 3

ہدایت : ذیل کے بیانات میں سے صحیح اور غلط کی نشاندہی کریں۔

- 1 - اگنیشن ٹائمنگ کے نشان اگنیشن کو ایل پر لگے ہوتے ہیں۔ صحیح / غلط
- 2 - ٹائمنگ کے نشانات میں R سے مراد جکر ہے۔ صحیح / غلط
- 3 - پاور ٹائمنگ لائٹ کی نیلی تار کو اسپارک پلگ سے جوڑا جاتا ہے۔ صحیح / غلط
- 4 - فلیشنگ گن اس وقت جلتی ہے جب دونوں ٹائمنگ نشانات ایک دوسرے کے برابر آتے ہیں۔ صحیح / غلط
- 5 - اگنیشن ٹائمنگ کی پڑتال ورکشاپ میں کرنی چاہیے۔

9 - جوابات خود آزمائی

خود آزمائی - 1

- 1 - (الف) صحیح (ب) صحیح (ج) صحیح (د) غلط
- 2 - (الف) (i) انکیشن کوائل (ii) ثانوی یا سیکنڈری وائینڈنگ (iii) بنیادی یا پرائمری وائینڈنگ (ب) (i) بیٹری (ii) منفی ٹرمینل (iii) مثبت ٹرمینل (ج) (i) انکیشن سرکٹ (ii) ڈسٹری بیوٹر کیپ (iii) ڈسٹری بیوٹر باڈی (iv) انکیشن کوائل (v) بیٹری -

خود آزمائی - 2

- (الف) فائٹنگ آرڈر (ب) پٹرول (پ) پلگ گیج (ث) 85، 0.45 -
- (ط) ساکن، متحرک (ث) ہوننگ سٹون (ج) واٹر پروف ایمری پیپر -
- (چ) فیلر (ح) متحرک -

خود آزمائی - 3

- (1) غلط (2) غلط (3) صحیح (4) صحیح (5) غلط -
-

اینڈن کا نظام

تحریر: اسد اللہ غنی

میونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں آپ گاڑی کے انجن کو ایندھن پہنچانے والے نظام (Fuel Feed System) کے بارے میں پڑھیں گے۔ نیز مختلف اقسام کے مروجہ ایئر کھینچنے کی دیکھ بھال فیول پمپ اور کاربووریٹرز میں لگے ہوئے فلٹرز (Filters) کی تبدیلی، چکدار اور دھاتی نالیوں کی تبدیلی، ایئر کھینچنے والے فیول پمپ اور کاربووریٹر میں لگے ہوئے جیٹس (Jets) کو باہر نکال کر ان کی صفائی کرنا، طریقہ بتایا جارہا ہے۔ اس کے علاوہ کاربووریٹر کے فلوٹ چیمبر (Float Chamber) کی صفائی اور دوبارہ لگانے اور کاربووریٹر کی چمچاؤ مگر، ایم ایڈجسٹمنٹس کے طریقے سے ردشاس کرایا جارہا ہے۔

میونٹ کے مقاصد

اس یونٹ کو پڑھنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- 1- ایندھن کے نظام کو سمجھا سکیں۔
- 2- خشک ایئر کھینچنے کی صفائی کر سکیں اور اس کے (Element) کو تبدیل کر سکیں۔
- 3- تیل میں نہائے ہوئے (Oil Bath) یا (Wet Filter) کے تیل کی تبدیلی کر سکیں۔
- 4- فیول پمپ Fuel Pump، کاربووریٹر کے فلٹرز اور فیول ٹینک سے کاربووریٹر کے درمیان لگی ہوئی چکدار دھاتی نالیوں کی صفائی اور تبدیلی کر سکیں۔
- 5- کاربووریٹر کی عام مگر، ایم ایڈجسٹمنٹس (Adjustment) کر سکیں۔
- 6- کاربووریٹر میں لگے جیٹس (Jets) اور فلوٹ چیمبر کی صفائی کر سکیں۔

فہرست مضامین

- 195 1۔ ایندھن کا نظام
- 196 2۔ ایندھن کے نظام کے مختلف حصے
- 196 2.1 فیول ٹینک
- 197 2.2 فیول لائن یا ایندھن کی نالیاں
- 197 2.3 فیول پمپ
- 198 2.4 فیول فلٹر
- 200 2.5 کاربوریٹر
- 201 2.6 ایئر کلینر
- 202 خود آزمائی - 1
- 203 3۔ خشک ایئر کلینر کو صاف کرنا اور فلٹر تبدیل کرنا
- 205 4۔ گیلے یا تیل میں ڈوبے ہوئے ایئر کلینر میں تیل تبدیل کرنا۔
- 206 5۔ ایئر کلینر کو انجن سے اتارنا اور دوبارہ لگانا
- 206 خود آزمائی - 2
- 207 6۔ فیول فلٹر کی سروس
- 207 7۔ فیول پمپ کے فلٹر کی صفائی کرنا
- 208 7.1 کاربوریٹر میں لگے فلٹر کی صفائی کرنا
- 209 8۔ فیول پمپ کو گاڑی سے اتارنا اور لگانا
- 210 9۔ کاربوریٹر کو اتارنا اور لگانا
- 211 10۔ پکدار اور دھاتی نالیوں کو تبدیل کرنا
- 212 11۔ کاربوریٹر کی صفائی و معائنہ
- 216 12۔ کاربوریٹر میں لگے ہوئے تمام جیسٹس اور فلوٹ چیمبر کی صفائی کرنا
(کاربوریٹر کو گاڑی سے باہر نکالے بغیر)

218
219
221

خود آرمائی - 3
خلاصہ

13- حجابات خود آرمائی

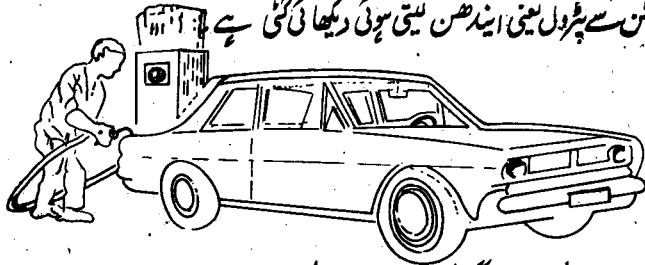
(Fuel System)

1- ایندھن کا نظام

آپ پہلے پڑھ چکے ہیں کہ آڈو گاڑی میں انجن طاقت پیدا کرتا ہے۔ انجن کی یہ طاقت بنیادی طور پر ایندھن یعنی فیل کے چلنے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ مختلف قسم کے انجن مختلف ایندھن استعمال کرتے ہیں۔ جیسے موٹر سائیکل، اسکوٹر، موٹر گاڑیوں کے انجن پٹرول استعمال کرتے ہیں جبکہ ٹرک، بس اور ٹریکٹر (Tractor) کے انجن ڈیزل بطور ایندھن استعمال کرتے ہیں۔ بعض انجن کے نام بھی اس میں استعمال ہونے والے ایندھن کے حوالے سے رکھ دیئے جاتے ہیں۔ جیسے پٹرول انجن ڈیزل انجن وغیرہ

انجن کے لیے استعمال ہونے والے ایندھن کا خام مال (Raw-material) زمین کے نیچے سے نکلتا ہے۔ جس کو بعد میں صاف ستھرا کر کے قابل استعمال بنایا جاتا ہے۔ مختلف ایندھن مختلف حالتوں میں دستیاب ہیں۔ جیسے کوئلہ مٹھوس حالت میں پٹرول اور ڈیزل وغیرہ یعنی مائع سیال حالت میں اور تدریجی گیس ہوائی حالت میں ہوتی ہے اور یہ مختلف درجہ حرارت پر آگ پکڑتے ہیں۔ اس لیے ہر انجن میں صرف مخصوص ایندھن ہی ٹھیک طرح سے کام دے سکتا ہے۔

یاد رہے چونکہ ایندھنوں کی خصوصیات بھی مختلف ہوتی ہیں۔ اس لیے ان کا طریقہ کار یعنی استعمال بھی مختلف ہوتا ہے۔ اسی واسطے پٹرول انجن اور ڈیزل انجن کے ساتھ ایندھن کا نظام ایک دوسرے سے کافی مختلف ہیں۔ اسی یونٹ میں آپ کو صرف پٹرول انجن کے نظام سے متعلق بتایا جائے گا۔ ہر انجن چونکہ ایندھن استعمال کرتا ہے اس لیے شکل نمبر 6.1 میں ایک کار فٹنگ اسٹیشن سے پٹرول یعنی ایندھن لیتی ہوئی دکھائی گئی ہے



شکل نمبر 6.1 گاڑی میں ایندھن ڈالا جا رہا ہے

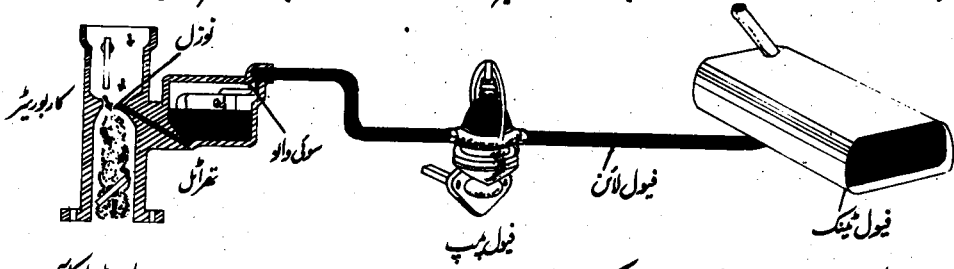
ایندھن کا نظام کئی کام سر انجام دیتا ہے۔

- 1- گاڑی میں ایندھن کا ذخیرہ جمع رکھنا تاکہ سفر کے دوران کام آسکے۔
- 2- ایندھن اور سوہا کی صفائی کرنا۔
- 3- ایندھن اور سوہا کو خاص تناسب میں ملا کر آمیزہ بنانا تاکہ انجن کی ضرورت پوری ہو سکے۔
- 4- ایندھن کو نول ٹینک سے کاربو ریٹر تک پہنچانا۔
- 5- ایندھن کی رفتار کو ڈرائیور کے تابع رکھنا۔

2 ایندھن کے نظام کے مختلف حصے

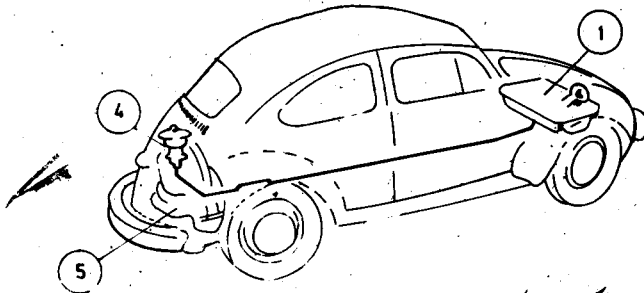
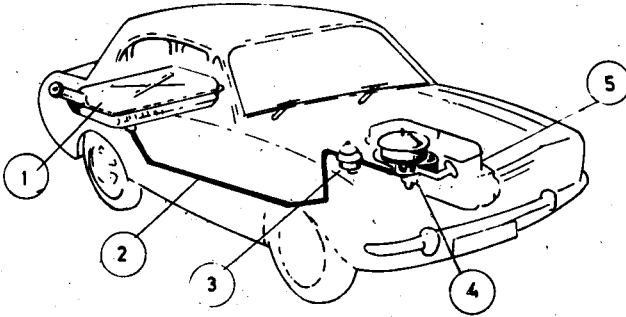
2.1- فیول ٹینک

یہ دھاتی چادر رکابنا ہوا ایسا حصہ ہے جس میں تقریباً 40 لیٹر پٹرول کا ذخیرہ رکھا جاسکتا ہے تاکہ سفر کے دوران انجن کے کام آسکے۔ فیول ٹینک گاڑی میں انجن سے دور رکھا جاتا ہے۔ اگر انجن آگے ہو تو فیول ٹینک پیچھے ہوگا۔ جب انجن پیچھے ہو تو فیول ٹینک گاڑی کے آگے رکھا جائے گا۔ شکل نمبر 2.6 (الف) کے بعد درج، ملاحظہ فرمائیں۔



ہوا اور پٹرول کا آمیزہ

شکل نمبر 2.6 (الف) نظام ایندھن کے اجزاء



1. فیول ٹینک
2. فیول لائن
3. فیول پمپ
4. کاربوریٹر
5. انجن

شکل نمبر 2.6 (ب) نظام ایندھن کے اجزاء کا مقام

فیول ٹینک کا منہ عموماً گاڑی کے دائیں طرف ہوتا ہے اور اس کے ڈھکنے میں ہوا گزرنے کے لیے ایک چھوٹا سا سوراخ ہوتا ہے تاکہ فیول ٹینک میں خلا پیدا نہ ہو اور پٹرول کی پہلائی رک نہ جائے۔ فیول ٹینک میں جمع پٹرول کی مقدار بتانے کے لیے ڈرائیور کے سامنے ٹیش بورڈ پر ایک گجج لگی ہوتی ہے اور بعض اوقات ڈرائیور کو فیول سے متعلق جاننے کے لیے ایک سرخ تلی بھی جل اٹھتی ہے جب سرخ تلی جل اٹھے تو گاڑی میں فیول جلد بھر دینا چاہیے تاکہ فیول کی کمی کے باعث گاڑی رک نہ جائے۔

2-2 فیول لائن یا ایندھن کی نالیاں

فیول لائن پٹرول کو نظام ایندھن کے ایک حصے سے دوسرے حصے تک باحفاظت جانے کے لیے راستہ مہیا کرتی ہے۔ فیول لائن کے لیے عموماً دو قسم کی نالیاں استعمال کی جاتی ہیں۔
(الف) جو عموماً سٹیل یا تانبے کی بنی ہوئی ہیں۔

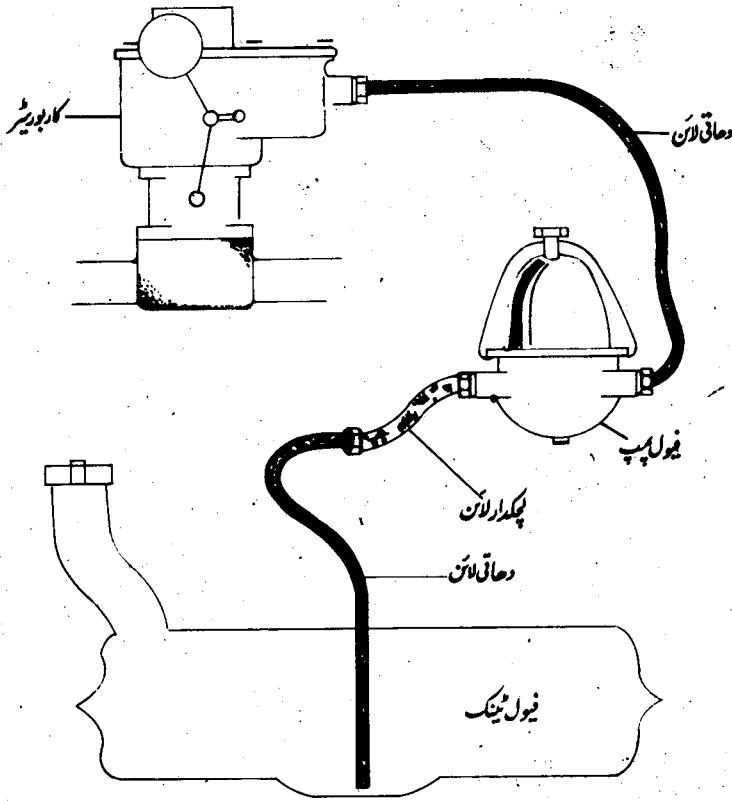
(ب) دوسری پکدار ہوتی ہیں اور ان پر ربڑ ٹائیلون یا پلاسٹک کا خول بٹھا ہوتا ہے مگر بعض اوقات ان کے باہر دھاگے یا تاروں کا خول بھی چڑھا ہوتا ہے تاکہ زیادہ درجہ حرارت پر بھی کام کر سکے۔
تمام گاڑیوں کے نظام ایندھن میں عموماً تین نالیاں استعمال ہوتی ہیں۔

- (1) وہ دھاتی پکدار لائن یا نالی ہے جو فیول ٹینک سے فیول پمپ کے درمیان لگی ہوتی ہے۔
 - (2) ربڑ کی وہ پکدار لائن جو ٹینک کی دھاتی لائن اور فیول پمپ کے درمیان لگی ہوتی ہے۔
 - (3) وہ دھاتی پکدار لائن جو فیول پمپ اور کاربویریٹر کے درمیان لگی ہوتی ہے۔ دیکھئے شکل نمبر 3-6 (اگلے صفحہ پر)
- نوٹ: پکدار سووز (Hose) لگانے کا مقصد سٹیل یا تانبے کی لگی ہوئی لائن کو انجن یا باڈی کے ٹھنکوں کے نقصان سے بچانا ہے۔

2-3 فیول پمپ

فیول پمپ دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک بجلی سے چلنے والا اور دوسرا میکانیکی (Mechanical) جو کہ عام طور پر آج کل کی گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔

فیول پمپ ایک ایسا آلہ ہے جو فیول ٹینک سے ایندھن کھینچ کر کاربویریٹر تک پہنچاتا ہے اور انجن کی ضرورت کے مطابق مناسب مقدار میں ایک خاص دباؤ کے تحت کاربویریٹر کو ہمیشہ ایندھن مہیا کرتا ہے۔



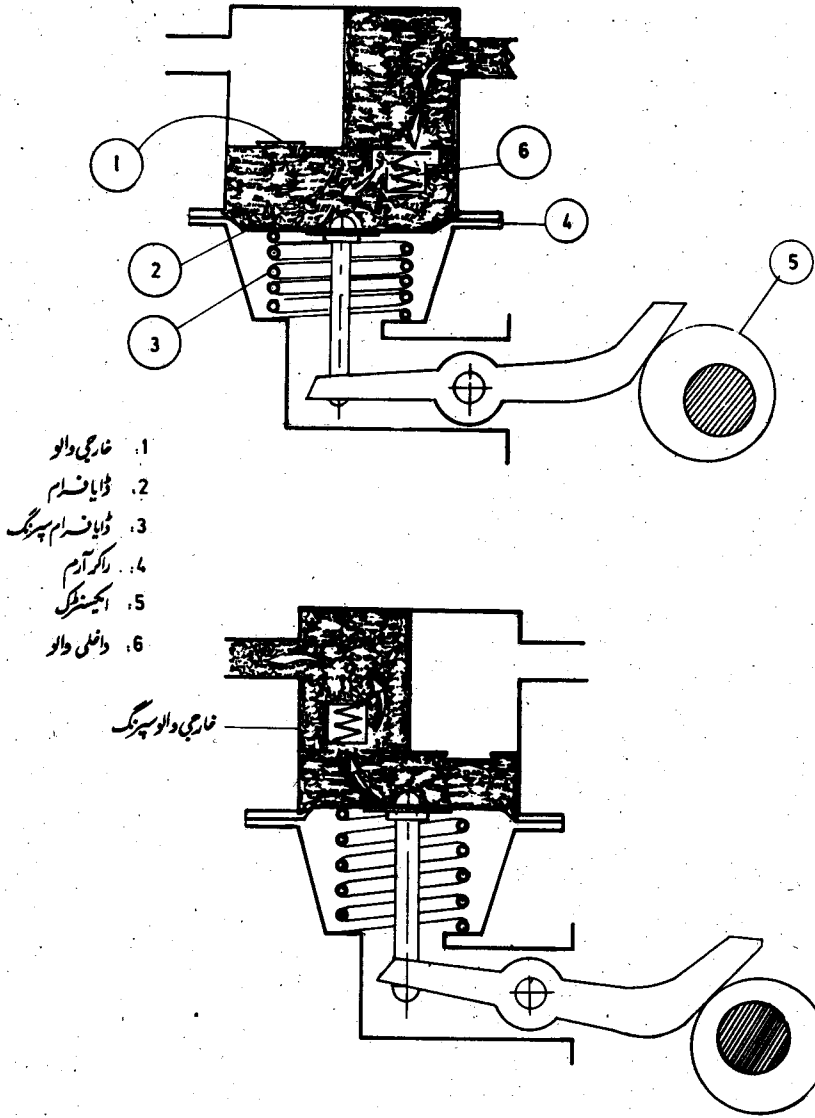
شکل نمبر 6.3 مختلف قسم کی فیول لائنوں کا مقام

فیول پمپ کے کام کرنے کا طریقہ

فیول پمپ ایک کیم شانٹ کے ذریعے چلتا ہے۔ جو کہ کیم شانٹ پر ایک کیم یعنی ابھار بنی ہوتی ہے۔ یہ کیم ایک لیور کو چلاتی ہے جو کہ ڈایا فرام کے ساتھ لگی ہوتی ہے۔ اس ڈایا فرام کی اوپر نیچے کی حرکت سے ایک والو کے ذریعے ایندھن پہلے اندر کھینچتا ہے پھر دوسرے والو سے ہوتا سواپریش کے ذریعے کاربوریٹر کی طرف چلا جاتا ہے۔ فیول پمپ کا عام طور پر دباؤ 5 سے 6 ہونڈ فی مربع انچ ہوتا ہے۔ شکل نمبر 6.4 میں فیول پمپ کے اجزاء دکھائے گئے ہیں۔

2-4 فیول فلٹر

فیول فلٹر پٹرول کو چھان کر صاف کرنے کا کام کرتا ہے۔ یہ مندرجہ ذیل جگہوں میں کسی ایک مقام پر لگا ہوتا ہے۔ تاہم ایک سے زائد فیول فلٹر بھی لگائے جاسکتے ہیں۔



شکل نمبر 6.4 فیول پمپ کے اجزاء

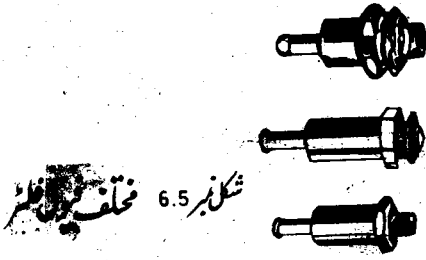
الف) فیول پمپ کے اندر

ب) کارپوریشن کے اندر (دیکھیں شکل نمبر 6-10)

ج) فیول کی لائن کے درمیان ٹینک اور فیول پمپ کے درمیان

د) فیول ٹینک کے خارجی مندر (Outlet) پر

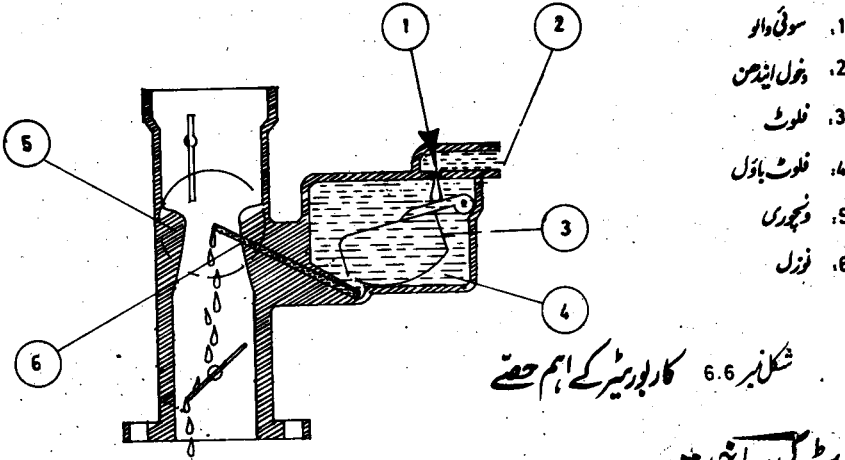
یہ غلط باریک جالی سے بنے پوتے ہیں اور ان کا مقصد فیول کو گرد و غبار سے صاف رکھنا ہے۔



2-5 کاربوریٹر کاربوریٹر کی تعریف

یہ ایک ایسا آلہ ہے جو فیول اور ہوا کا مناسب مقدار اور خاص تناسب میں آمیزہ بنا کر گاڑی کی ضرورت کے مطابق انجن کو مہیا کرتا ہے۔ یہ انجن کے ان ٹیک مینی فولڈ (Intake Manifold) پر فٹ ہوتا ہے۔ یہ پٹرول انجن کے نظام ایندھن کا اہم ترین حصہ ہے۔

یہ فلوت چمبہ (Float Chamber) میں فلوت سوئی والو کی مدد سے فیول کی سطح ایک حد پر برقرار رکھتا ہے۔



شکل نمبر 6.6 کاربوریٹر کے اہم حصے

کاربوریٹر کی ساخت

کاربوریٹر میں پٹرول کے لیے کئی باریک راستے اور ہوا کے گزرنے کے لیے بڑا راستہ (ایئر مارن) (Air Horn) ہوتا ہے۔ ایئر مارن کے سوراخ کو درمیان میں قصداً تنگ کیا ہوتا ہے۔ جسے ونچری کہتے ہیں۔ ونچری کے اثر سے پٹرول باریک سوراخوں میں سے نکل کر ایئر مارن میں آنے والی ہوا کے ساتھ مل کر آمیزہ بناتا ہے جو پٹرول والو کھلنے پر انجن میں جل کر طاقت پیدا کرتا ہے۔ آمیزہ میں پٹرول کی مقدار کنٹرول کرنے کے راستوں میں جیٹ (Jet) لگے ہوتے ہیں۔ ایئر مارن کے دونوں سروں میں گول پتہری کے دو بڑے والو ہوتے ہیں جو ایئر مارن کے سوراخ کو بوقت ضرورت بند کر سکتے ہیں۔ اوپر والا والو چوک والو اور نیچے والا والو پٹرول والو کہلاتا ہے۔

چوک والو انجن کو جانے والی صرف ہوا اور پٹرول والو انجن کو جانے والی ہوا اور پٹرول کے آمیزہ کی مقدار کو کنٹرول

کرتا ہے۔

چوک والو بند کر کے ٹھنڈے انجن کو آسانی سے ٹارٹ کیا جاسکتا ہے تاہم انجن ٹارٹ ہو جانے پر چوک والو فوراً پورا کھول دینا چاہیے تاکہ انجن کو حسب ضرورت ہوا سیرسکے چوک والو کھولنے اور بند کرنے کے لیے ڈرائیور کے سامنے ڈیش پر لگی ناب کو کھینچنا یا بند کرنا پڑتا ہے تاہم بعض کار بور میٹر میں چوک کا خود کار نظام دگا ہوتا ہے۔ ان کو ماتھ سے بند کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔

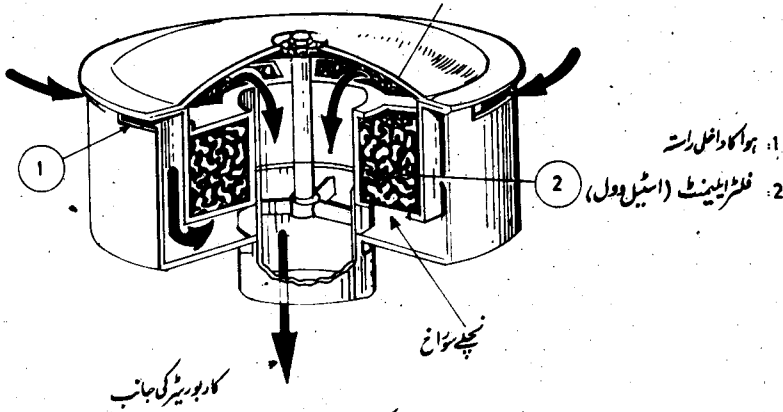
تھروٹل والو کار کے مسافرانہ میں ڈرائیور کے سامنے فرش پر لگے پیڈوں میں سے دائیں طرف کا آخری پیڈل ایکسیلیٹر پیڈل ہوتا ہے جس کو دبائے سے تھروٹل والو کھل جاتا ہے اور واپسی پر ننگ پیڈل کے پاؤں پٹانے یا دباؤ کم کرنے پر تھروٹل والو کو بند کر دیتا ہے چونکہ انجن کی رفتار کا ہوا سپرول آمیزہ کی مقدار کے ساتھ براہ راست تناسب ہوتا ہے۔ اس لیے جتنا تھروٹل والو زیادہ کھلا ہوگا انجن کی رفتار اتنی ہی زیادہ ہوگی۔

2-6 ایئر کلیئر

اس کا مقصد ہوا میں شامل گرد و غبار کے ذرات اور گندگی کو ہوا سے علیحدہ کر کے صاف ہوا کار بور میٹر کو مہیا کرنا ہے۔ عام طور پر ایئر کلیئر دو قسم کے ہوتے ہیں۔

خشک ایئر کلیئر
گیلے ایئر کلیئر

خشک ایئر کلیئر کے ایلیمنٹ (ELEMENT) مندرے یا مسام دار کاغذ کے بنے ہوتے ہیں۔ جبکہ گیلے ایئر کلیئر میں اسٹیل دول () کی جالی ہوتی ہے۔ شکل نمبر 6.7 دیکھیں۔



شکل نمبر 6.7 گیلے قسم کا ہوا فیلٹر

شکل نمبر 6.7 میں تیلوں کے نشان سے ہوا کی سمت ظاہر کی گئی ہے۔
گیلے ایئر کلیئر میں انجن تیل ایک حد تک بھرا ہوتا ہے۔ تاکہ مٹی کے ذرات تیل کے ساتھ جھکرا کر وہیں رہ جائیں۔ ہوا کی مزید صفائی کے لیے اسے سٹیل دول کی چکنی جالی میں سے گزارا جاتا ہے اس طرح بھاری ذرات تیل اور چھوٹے ذرات جالی میں رہ جاتے ہیں اور ہوا صاف ہو کر کاربوریٹر میں داخل ہو جاتی ہے۔ عموماً بڑی گاڑیوں میں گیلے ایئر کلیئر اور چھوٹی گاڑیوں میں خشک قسم کا ایئر کلیئر استعمال کیا جاتا ہے۔

سرگرمی

- 1- کسی گاڑی میں نئے فیول ٹینک کے نظام کا مشاہدہ کریں۔ فیول ٹینک کے ڈھکنے کو غور سے دیکھیں۔
- 2- فیول ڈائنوں کا مشاہدہ کریں۔
- 3- کاربوریٹر کے تمام حصوں کا مشاہدہ کریں۔

خود آزمائی - 1

مندرجہ ذیل بیانات میں سے صحیح اور غلط کی شناخت کریں۔

- 1- ایندھن کے نظام میں ایندھن کے ساتھ ہوا ملانے کا انتظام بھی ہوتا ہے۔
- 2- فیول ٹینک میں ہوا کے داخل ہونے کا راستہ بنا ہوتا ہے۔
- 3- فیول ٹینک گاڑی کے ہمیشہ پیچھے ہوتا ہے۔
- 4- فیول کی نائیاں سخت فولاد کی بنی ہوئی ہیں۔
- 5- فیول پمپ ایندھن کاربوریٹر کو ہمیا کرتا ہے۔
- 6- کاربوریٹر ایندھن کی صفائی کا کام کرتا ہے۔

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

3- خشک ایئر کلیئر کو صاف کرنا اور فلٹر کو تبدیل کرنا

انجن کے کچھ حصے استعمال کے بعد ایئر کلیئر کی جالی گندی ہو جاتی ہے۔ لہذا اسے مناسب وقت پر صاف کرنا ضروری ہوتا ہے۔ رگڑی کے ہدایت نامے پر عمل کریں۔ جدید کاروں میں عام طور پر تین قسم کے ایئر کلیئر خشک، استعمال ہوتے ہیں۔

1- مڈے کا بنا سوا (Felt Type)

2- سام دار کاغذ کا بنا سوا (Paper Type)

3- فوم قسم (Foam Type)

خشک ایئر کلیئر کو صاف کرنے اور فلٹر کو تبدیل کرنے کا طریقہ کار حسب ذیل ہے۔

1- ایئر فلٹر کا ڈھکنا (Cover) کھولنے کے لیے اوپر دیئے ہوئے دنگ نٹ کھولیں۔ شکل نمبر 6.8 میں خشک

سوا فلٹر اور اس میں سے سوا کا گزر دیکھا گیا ہے۔

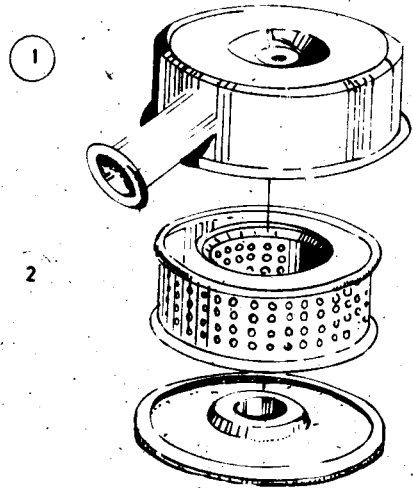
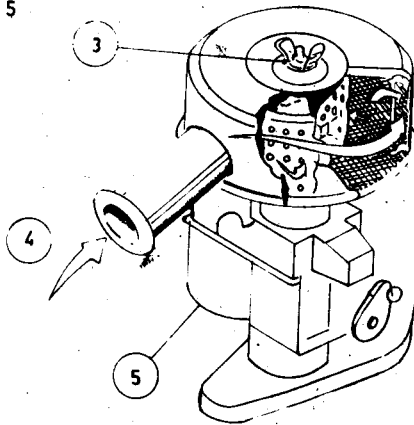
1. ہوا فلٹر ہاؤسنگ

2. فلٹر ایلیمنٹ

3. دنگ نٹ

4. ہوا کا گزر


5. کاربوریٹر



شکل نمبر 6.8 خشک ہوا فلٹر اور اس میں ہوا کا گزر

- 2 - کچھ گاڑیوں میں ڈھکن (موزنگ) کے ساتھ ایک بریکٹ بھی لگا ہوتا ہے۔ جو انجن پر کسا ہوتا ہے۔ اسے بھی بھول لیں
 - 3 - ایئر کلینر کا ماؤزنگ علیحدہ کر کے فلٹر ایلیمنٹ باہر نکالیں۔
 - 4 - ایئر کلینر ایلیمنٹ کو پٹرول سے دھو ڈالیں ہوا مار خشک کریں۔
 - 5 - ہوا میسر نہ ہو تو دھوپ میں خشک کر لیں۔
 - 6 - ماؤزنگ کی اندر دنی اور بیرونی سطح کو صاف کپڑے سے اچھی طرح صاف کر لیں۔ ضرورت ہو تو پٹرول سے دھو ڈالیں
- صفائی کرنے کے بعد دوبارہ ایئر کلینر کو اسی ترتیب سے اکٹھا کر کے دنگ نٹ کو اچھی طرح کس دیں۔
 شکل نمبر 6.8 میں خشک ہوا فلٹر اور اس کے مختلف حصے بھی دیکھائے گئے ہیں۔

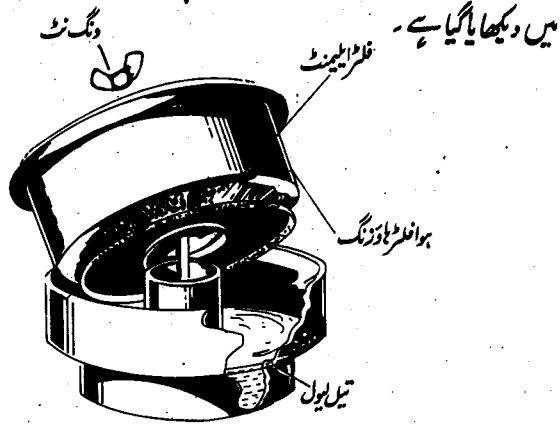
احتیاط

- 1 - کاغذی ایلیمنٹ کو ہوا اندر سے باہر کے رخ ماریں۔ اسے دھونا نہیں چاہیئے۔ اگر صاف نہ ہو تو تبدیل کر دیں
- 2 - غوم قسم کے ایلیمنٹ کو پٹرول میں دھو کر صرف دباؤ سے بچڑیں اور ہرگز نہ جھکیں۔
- 3 - جوڑتے وقت ایلیمنٹ کے سیل رنگوں  کا خاص خیال رکھیں
- 4 - ایئر کلینر اتارنے سے پیشتر اس کے منہ کی سمت نوٹ کر لیں۔

4۔ گیلے یا تیل میں ڈوبے ہوئے (Oil Bath) ایئر کلیئزر

میں تیل تبدیل کرنا

1۔ گیلے فلٹر کا ڈھکن (Air Filter Housing) سے دھگ نٹ کھول کر انگ کریں جیسا کہ شکل نمبر 6.9



شکل نمبر 6.9 تیل بھرا ہوا فلٹر

- 2۔ بعض گاڑیوں میں ڈھکن کے ساتھ بریکٹ بھی لگا ہوتا ہے اگر وہ ہے تو اسے بھی کھول لیں۔
- 3۔ ہوزنگ نکال کر اس کے اندر لگا ہوا اسٹیل کا فلٹر ایلیمنٹ پٹرول سے دھو ڈالیں۔
- 4۔ پھر ہوا کے ذریعے خشک کر لیں۔
- 5۔ ایئر کلیئزر ہاؤس کا پرائمری تیل نکال کر خشک کر پڑے کے ذریعے صاف کر لیں۔
- 6۔ ایئر کلیئزر ہاؤس میں ڈیٹھ ہوئے نشان ہمک نیا تیل ڈالیں۔
- 7۔ پھر دوبارہ اسی ترتیب سے سب حصوں کو اکٹھا کر کے نٹ کس دیں۔

احتیاطیں

- 1۔ ایئر کلیئزر میں انجن تیل نمبر 30/40 ڈالنا چاہیے۔
- 2۔ ایئر کلیئزر میں تیل خاص نشان تک بھرنے چاہیے۔ زیادہ تیل ہوا کے راستہ کو کم کر دیتا ہے جس سے انجن کی کارکردگی

متاثر ہوتی ہے۔

3۔ ایئر کلیئر کے بادل صفائی کے لیے خشک کپڑا استعمال کرنا چاہیے۔

5۔ ایئر کلیئر کو انجن سے اتارنا اور دوبارہ لگانا

ایئر کلیئر کی عام سروس کے لیے اسے انجن یا گاڑی سے اتارنے کی ضرورت نہیں پڑتی تاہم جب بھی اس کا اتارنا ضروری ہو جائے تو درج ذیل طریقے سے ایئر کلیئر اتارا اور دوبارہ لگایا جاسکتا ہے۔

طریقہ

- 1۔ ایئر کلیئر عموماً کار بوریٹر کی ایئر بارن کے اوپر والے منہ کے گرد چٹھا کر ایک پتری کلیپ کی مدد سے کسا ہوتا ہے۔ اس کو اتارنے کے لیے ایئر کلیئر باڈی کے ساتھ کوئی ریڑھنوز یا بریکٹ لگے ہوں تو انہیں بھی اتار لیں۔
- 2۔ مناسب بیج کس کی مدد سے پتری کلیپ کا بیج ڈھیلا کر دیں۔
- 3۔ ایئر کلیئر کو گھماتے ہوئے سیدھا اوپر کھینچے جہاں اس کی ایئر کلیئر کار بوریٹر سے علیحدہ ہو جائے۔
- بڑی گاڑیوں میں آئل باٹھ ایئر کلیئر انجن کی بجائے گاڑی کی باڈی کے ساتھ نٹ بولٹ کے ساتھ کسا ہوتا ہے جبکہ ہوا کے لیے کار بوریٹر اور ایئر کلیئر کے درمیان ڈکٹ (Duct) یا ریڑھنوز لگا ہوتا ہے اس صورت میں ایئر کلیئر سے سوز اتاریں تب صورت حال کے مطابق اطرائی کلیپ اتار کر ایئر کلیئر کا فلٹر ایمنٹ باہر نکال لیں پھر بریکٹ کے بولٹ کھول کر ایئر کلیئر کی باڈی بھی اتار لیں۔
- ایئر کلیئر کو دوبارہ لگانے کے لیے اتارنے کی ترتیب کے الٹ ترتیب سے کام کریں۔

خود آزمائی - 2

ہدایت: ذیل کے بیانات کو مکمل کیجئے۔

- 1۔ خشک ایئر کلیئر کا ایمنٹ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ یا ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ کا ہوتا ہے۔
- 2۔ ایئر کلیئر کا ایمنٹ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ سے دھویا جاتا ہے۔
- 3۔ گیلے ایئر کلیئر کا فلٹر ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ کا بنا ہوتا ہے۔
- 4۔ گیلے ایئر کلیئر کا پرانا تیل ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ کی مدد سے صاف کر دیا جاتا ہے۔
- 5۔ ایئر کلیئر میں تیل ڈالنے کی حد ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ تک ہوتی ہے۔

6- فیول فلٹر کی سروس

اینڈھن کے نظام میں استعمال ہونے والے فیول فلٹر بنیادی طور پر دو قسم کے ہوتے ہیں۔
 (1) جو صفائی کے بعد دوبارہ استعمال ہو سکتے ہیں۔

(2) جن کی صفائی ممکن نہیں ہوتی اور ان کو نکال پھینکنا ضروری ہوتا ہے۔

(1) اس قسم کے فیول فلٹر کا ایلیمینٹ دھاتی پلاسٹک کی جالی یا مسام دار برڈنز **Porous Bronze** یا سرائک کا ہوتا ہے۔ جسے پڑوں سے صاف کر کے اور ہوا مار کر خشک کیا جاسکتا ہے جبکہ رب (قسم کے فیول فلٹر کا ایلیمینٹ عموماً کاغذ کا بنا ہوتا ہے جس کی مکمل صفائی ممکن نہیں اس لیے اسے تبدیل کرنا ضروری ہوتا ہے۔ بعض فلٹروں کے ایلیمینٹ تبدیل کرنے پڑتے ہیں۔ اور ساخت کے لحاظ سے بعض فلٹر کا مکمل ریوٹ ہی تبدیل کرنا ضروری ہوتا ہے۔

آج کل زیادہ تر ادھر میٹھے ہوتے دو قسم کے فیول فلٹر زیر استعمال ہیں۔ اس لیے انہیں مناسب یا مقررہ وقفوں پر تبدیل کر دینا چاہیے۔ تاہم (1) قسم کے فیول فلٹر کو مقررہ وقفوں یا جب ضرورت پڑے صاف کر لینا چاہیے۔ کیونکہ ایسا فلٹر زیادہ دقت پر انجن کی کارکردگی کو متاثر کرتا ہے۔

یاد رہے کہ جب کبھی فیول پمپ کی خراب کارکردگی کا شبہ ہو جائے تو فیول فلٹر کو بھی چیک کر لینا چاہیے۔
 (2) اس قسم کے فیول فلٹر عموماً فیول پمپ کے اندر، کاربوریٹر کے اندر یا فیول ٹینک کے خارجی منبر پر لگے ہوتے ہیں۔ ان کو صاف کر کے نظام اینڈھن کی کارکردگی کو بہتر کیا جاسکتا ہے۔

7- فیول پمپ کے فلٹر کی صفائی کرنا

ہدایات

بیٹری کے ٹرمینل کھول لیں۔ سگریٹ ماچس اور دیگر آگ لگانے والی اشیاء دور رکھیں۔

1- فیول پمپ پر لگے ہوئے انکپشن باؤل یا پیالہ جو کہ شیشے کا بنا ہوتا ہے یا دھاتی ڈھکن کے ادھر لگا ہوا بولٹ مناسب پسرنی مدد سے کھولیں۔

2- ڈھکن کو پیچ کس کے دستہ () سے آہستہ آہستہ چاروں طرف ضرب لگائیں اور ڈھیلا ہونے پر نہایت

احتیاط کے ساتھ باہر نکالیں۔

اس طرح کڑھکن کے نیچے لگی ہوئی سیل نہ ٹوٹنے نہ پائے۔

3۔ فلٹر کی جالی کو احتیاط سے اوپر اٹھالیں۔

4۔ جالی کے نیچے جمع شدہ میل کچیل کو صاف کر لیں۔

5۔ ہوا کے دباؤ کی مدد سے جالی کو صاف کر دیں۔

6۔ دوبارہ اٹھی ترتیب سے لگا دیں۔

شکل نمبر 6.10 الف میں فیول فلٹر دکھایا گیا ہے۔

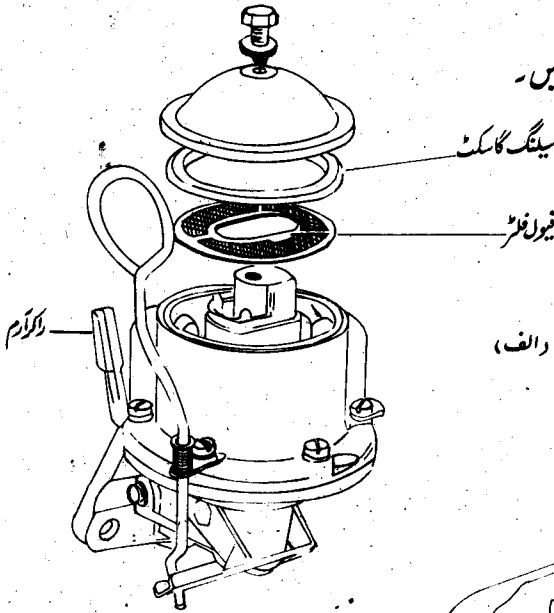
1-7 کاربوہائیڈریٹس کے فلٹر کی صفائی کرنا

1۔ کاربوہائیڈریٹ کے ان لیٹ (INLET) پر دیئے گئے نپٹ کو سپینر کی مدد سے کھولیں۔ شکل نمبر 6.10 ب دیکھیں۔

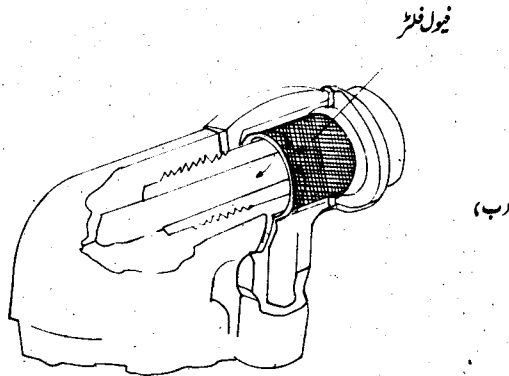
2۔ فلٹر باہر نکل آنے گا۔ اسے پٹرول سے دھولیں۔

3۔ ہوا کے دباؤ سے جالی کو صاف کر کے خشک کر لیں۔

4۔ اسی ترتیب سے دوبارہ لگا دیں۔



(الف)



(ب)

شکل نمبر 6.10 ب فیول فلٹر کے مختلف مقام

8۔ فیول پمپ کو گاڑی سے اتارنا اور لگانا

آپ پڑھ چکے ہیں کہ گاڑی میں پٹرول کو فیول ٹینک سے ماربوریٹر تک پہنچانے کا کام فیول پمپ کرتا ہے۔ آج کل دو قسم کے فیول پمپ زیر استعمال ہیں۔

(ا) میکاٹکی (ب) برقی

میکاٹکی فیول پمپ گاڑی کے انجن پر عموماً دائیں جانب لگا ہوتا ہے جبکہ برقی فیول پمپ انجن سے دور عموماً گاڑی کی ڈگی کے ایک کونے یا فیول ٹینک کے اندر لگا ہوتا ہے۔ ذیل میں میکاٹکی فیول پمپ کو اتارنے اور لگانے کا طریقہ درج کیا گیا ہے۔

میکاٹکی فیول پمپ اتارنے اور لگانے کا طریقہ

- 1۔ فیول ٹینک سے آنے اور کاربوریٹر کو جانے والی نالیوں کو فیول پمپ سے صحیح نمبر کے ونچ سے اتار دیں۔
- 2۔ فیول پمپ کے ماؤنٹنگ (Mounting-nut) نٹ باری باری اور برابر ڈھیلے کرنے جائیں حتیٰ کہ وہ اترا جائیں۔
- 3۔ فیول پمپ کو سیدھا باہر نکال لیں۔
- 4۔ گاسکٹ (GAS-KIT) کو احتیاط سے اتاریں۔
- 5۔ فیول پمپ کو دوبارہ لگانے کے لیے اٹھ طریقے کی ترتیب سے کام کریں۔

احتیاط

پرانی گاسکٹ کی موٹائی کے برابر نئی گاسکٹ استعمال کریں۔

9- کاربوریٹر کو اتارنا اور لگانا

کاربوریٹر ان لیٹ مینی فولڈ کے وسط میں عموماً چار بوتلوں کی مدد سے کسا جاتا ہے۔ اس کو اتارنے کا طریقہ درج ذیل ہے

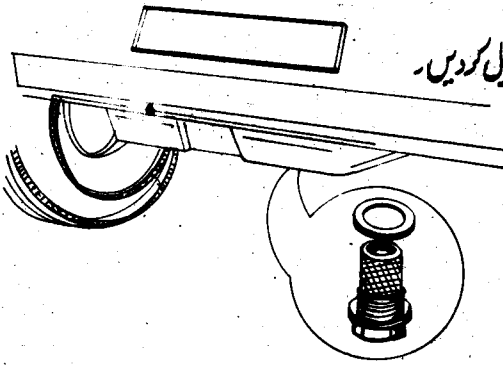
طریقہ

- 1- ایئر کلینر یا ڈکٹ ہوا کا تار اتاریں۔
- 2- کاربوریٹر سے مختلف قسم کے رابطے جیسے ڈسٹری بیوٹر ویکيوم لائن تھروٹل سولی ٹائیڈ ڈی سیلریشن والو (Throttle Solenoid De-celeration Valve) وغیرہ کے برقی تار چوک کو گرم کرنے کے لیے انجن کے پانی سے سوزا دریا کیلکسٹر ٹیکنج وغیرہ کھول دیں۔
- 3- نیول کی سپلائی لائنیں مناسب رینج کی مدد سے کھول دیں۔
- 4- مذمتی چوک کی صورت میں چوک کیبل اتار دیں۔
- 5- ونگ پیسنر کی مدد سے کاربوریٹر کے پینڈے میں لگے نٹ پہلے یکساں ڈھیلا کریں۔ تب یکے بعد دیگرہ کھول لیں۔
- 6- کاربوریٹر کو سیدھا اوپر اٹھالیں۔
- 7- گاسکٹ کو احتیاط سے اٹھائیں اور اس کی موٹائی نوٹ کر لیں۔
- 8- کاربوریٹر کو لگانے کے لیے الٹی ترتیب پر عمل کریں۔

10- لچکدار اور دھاتی نالیوں کو تبدیل کرنا

احتیاط

- 1- بیٹری کے ٹرمینل کھولیں اور ساگ لگانے والی اشیاء دور رکھیں۔
- 2- فیول ٹینک کے نیچے لگا ہوا ڈرین پلگ کھول کر سارا پٹرول نکال لیں۔ شکل نمبر 6-11 دیکھیں۔
- 3- ڈرین پلگ میں لگے فیلر بھی صاف کریں۔
- 4- تمام دھاتی نالیوں کے سروں پر لگے ہوئے نٹوں کو مخصوص رہنچوں کی مدد سے کھولیں۔
- 5- لچکدار دھاتی نالیوں کو پٹرول میں بھیجے ہوئے پھرے سے صاف کریں۔
- 6- ریگماری کی مدد سے دھاتی نالیوں کی بیرونی سطح صاف کریں۔
- 7- زنک آلود جگہوں کا بغور مشاہدہ کریں۔
- 8- نالیوں کے اندر ہوا کا پریشر ماریں اور صاف کریں۔
- 9- زنک آلود یا لیک ہونے کی صورت میں نالی کو تبدیل کر دیں۔
- 10- دوبارہ اعلیٰ ترتیب سے تمام نالیاں فٹ کر دیں۔
- 11- فیول ٹینک کا ڈرین پلگ (Drain Plug) لگا دیں۔ پھر دوبارہ پٹرول بھر لیں۔
- 12- گاڑی اسٹارٹ کر کے دوبارہ لیک چیک کریں۔



شکل نمبر 6.11 فیول ٹینک کا ڈرین پلگ

سرگرمی

- 1- کار لو ریٹر اور فیول پمپ کے درمیان کی لائن کو کھول کر دوبارہ فٹ کر دیں۔
- 2- گاڑی کے نیچے جاکر فیول لائن میں لیکج چیک کریں۔
- 3- ٹینک اور فیول پمپ کے درمیان کی لائن کھول کر صاف کریں۔

11- کاربوریٹر کی صفائی و معائنہ

کاربوریٹر کی کارکردگی کا دار و مدار اس کے ڈیزائن کے علاوہ اس کی صفائی، پرزوں کی درستگی ایڈجسٹمنٹ زیر استعمال قسم پٹرول اور عام درجہ حرارت پر ہوتا ہے۔ کاربوریٹر کی سردی کے دوران پرزوں کی محتاط صفائی اور درست معائنہ بہت اہم چیز ہے۔ کاربوریٹر کے پرزوں پر میٹھا، گوند، نمال اور دیگر میل کچیل کاربوریٹر کی ناقص کارکردگی کا باعث ہوتے ہیں۔ اس لیے کاربوریٹر کو صاف اور غیر آلودہ فضا میں سردی یا دور مال کرنا چاہیے۔ اس کے پرزوں کو صاف محلول میں اچھی طرح کھٹکا لیں۔ بعد ازاں دبی ہوا مار کر صاف اور خشک کر لینا چاہیے۔ کاربوریٹر کے نقص دار اور نقصان زدہ پرزوں کو بدل دینا ہی بہتر ہوتا ہے۔

معائنہ کے دوران درج ذیل پرزوں کا خصوصاً اور بغور جائزہ لینا چاہیے۔

1- نیڈل والو اور اس کی سیٹ

2- فلوٹ کا قبضہ

3- مخروطی شافٹ کی ڈھیل

4- میکس کنٹرول پیچ کی ترچھی سطح

5- ایکسیلریمپ کے والو

6- فلوٹ بادل کوڑکی سدھائی

7- کاربوریٹر جٹس (Jets)

کاربوریٹر کی عام سردی محض صفائی تک ہی محدود ہوتی ہے تاہم زیادہ عرصہ چلنے کے بعد اس میں غرایاں بھی ہوجاتی ہیں۔ جس کے لیے کاربوریٹر کو گاڑی سے اتار کر اور مال کرنا پڑتا ہے۔ اس کی اور مال کے لیے بازار سے کاربوریٹر کٹ لیتی ہے کٹ میں موجود تمام پرزے استعمال کرنے سے کاربوریٹر کے عام نقص دور ہوجاتے ہیں۔ تاہم کاربوریٹر کی سردی کے بعد اس کی مختلف ایڈجسٹمنٹ کرنا ضروری ہوجاتا ہے۔ جن میں سے عام اور اہم ذیل میں درج کی گئی ہیں جو کاربوریٹر کو ابجن پرنٹ کرنے کے بعد کی جاتی ہیں۔ اس سلسلہ میں ساختگان کی ہدایات پر مکمل عمل ہی کاربوریٹر کی بہتر کارکردگی کا ضامن ہے۔

1- فیول کی سطح

2- دستی چوک کی ایڈجسٹمنٹ

(1) فیول کی سطح

اکثر کاربوریٹر میں فیول کی سطح کی ایڈجسٹمنٹ کاربوریٹر اور مال کے دوران کی جاتی ہے جس کے لیے مخصوص گج استعمال

موتی ہیں۔ مگر بعض کاربوریٹروں میں ایک طرف شبشبہ لگا ہوتا ہے جس میں پٹرول کی سطح نظر آتی ہے۔ پٹرول کی سطح شبشبہ پر لگے خاص نشان تک ہونی چاہیئے۔ بصورت دیگر انجن کو پٹرول کی مطلوبہ مقدار نہ ملے گی جس سے انجن کی کارکردگی متاثر ہوگی۔ شبشبہ والے کاربوریٹروں میں بغیر کاربوریٹر کھولے فیل کی سطح کو نیڈل والو (Needle Valve) سے نیچے گاسٹ کی موٹائی کو بڑھا کر یا کم کر کے اوپر نیچے کیا جاسکتا ہے۔

(2) دستی چوک کی ایڈجسٹمنٹ

چوک والو کاربوریٹر کے ایئر ہارن کے ایک سرے پر لگی ہوتی ہے۔ جسے عام طور پر ہاتھ سے ڈیش بورڈ پر ہی ناب کھینچ کر استعمال کیا جاتا ہے تاکہ انجن بآسانی اسٹارٹ ہو جائے اس کی ایڈجسٹمنٹ کا طریقہ حسب ذیل ہے۔

طریقہ

- 1۔ ایئر کلیئر اتار دیں۔
- 2۔ ڈش بورڈ پر لگی چوک ناب کو پورا اندر دھکیلنے کے بعد چوک والو کو عمودی پورا کھلتا چاہیئے اور چوک ناب کو پورا باہر کھینچنے پر چوک کو مکمل بند ہونا چاہیئے۔
- 3۔ اگر اقدام 2 سے تپ چلتا ہے کہ چوک درست کام نہیں کرتی تو چوک لیور کے سیٹ اسکرول (Set Screw) کو چھیا کریں
- 4۔ ناب کو تقریباً 3 ملی میٹر باہر کھینچا جائے اور پھر کیبل کلیپ کو کس دیں۔
- 5۔ چوک والو ہاتھ سے مکمل کھول دیں۔ اور لیور کے سیٹ اسکرول کو بھی کس دیں۔
- 6۔ چوک کے عمل کا ایک بار پھر جائزہ لیں۔

یاد رہے کہ خود کار چوک کی کارکردگی کی سنگٹان کی ہدایات کے مطابق جائزہ لینا چاہیئے۔

(3) آئیڈل میکسچر کی ایڈجسٹمنٹ

آئیڈل میکسچر کی ایڈجسٹمنٹ کے لیے ایک خاص پیچ کاربوریٹر کے نچلے حصہ میں ہوتا ہے جو عموماً نوے کا بنا ہوتا ہے اس کو میکسچر اسکرول یا میکسچر کنٹرول پیچ کہتے ہیں۔ اس پیچ کے آخری حصے پر ترچھائی ہوتی ہے۔ اس کی ترجیحی سطح سموار اور گول ہونا ضروری ہے۔ اس پیچ کے کسنے اور کھولنے سے انجن کی آئیڈل رفتار کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔

طریقہ

- 1۔ انجن کی رفتار معلوم کرنے کے لیے انجن پریٹیکومیٹر (Tachometer) لگالیں۔
- 2۔ اس پیچ کو پورا کسنے کے بعد تقریباً دو پکر کھول لیں۔

- 3- انجن کو اسٹارٹ کریں اور عام درجہ حرارت تک گرم ہونے دیں۔
- 4- کنٹرول پیچ کو آہستہ آہستہ کسیں۔ انجن کی رفتار بڑھنے کے بعد کم سونا شروع ہو جائے گی حتیٰ کہ انجن بند ہونے کی کوشش کرے گا مگر انجن کو بند نہ ہونے دیں۔
- 5- اب کنٹرول پیچ کو آہستہ آہستہ کھولتے جائیں۔ اس کے چکر گنتے جائیں اور دیکھیں کہ انجن کے جھٹکے کہاں ختم ہوتے ہیں اور رفتار زیادہ سے زیادہ کہاں ہوتی ہے۔ ٹیکنومیٹر کو بھی ساتھ دیکھتے جائیں۔ اس حالت کے بعد پیچ کے مزید کھولنے پر انجن پھر جھٹکے مارنا شروع کرے گا۔ کنٹرول پیچ کے چکر دوں کی گنتی مکمل کر لیں۔
- 6- اب کنٹرول پیچ کو کل چکر دوں کے نصف تک کس دیں جہاں پر انجن کی رفتار زیادہ سے زیادہ اور جھٹکے کم سے کم ہونے چاہیے۔

(4) انجن کی آئیڈل رفتار کی ایڈجسٹمنٹ

انجن کو اس قابل ہونا چاہیے کہ اگر ڈرائیور ایکسیلیٹر پیڈل سے پاؤں اٹھالے تو بھی انجن کم سے کم رفتار پر بخوبی چلتا رہے تاکہ بار بار انجن سٹارٹنگ سے بچا جاسکے۔ یاد رہے کہ انجن کو بار بار اسٹارٹ اور بند کرنے سے انجن کی گھسائی بڑھ جاتی ہے۔

عام انجن کی آئیڈل رفتار 500 تا 700 چکر دوں کے درمیان ہوتی ہے۔ اس کی ایڈجسٹمنٹ کیلئے تھروٹل لیوریج میں ایک پیچ کاربوریٹر کے نچلے حصہ میں لگا ہوتا ہے۔ اس پیچ کو آئیڈل رفتار پیچ (Idle Speed Screw) کہتے ہیں۔ شکل نمبر 12-6 میں دیکھئے۔

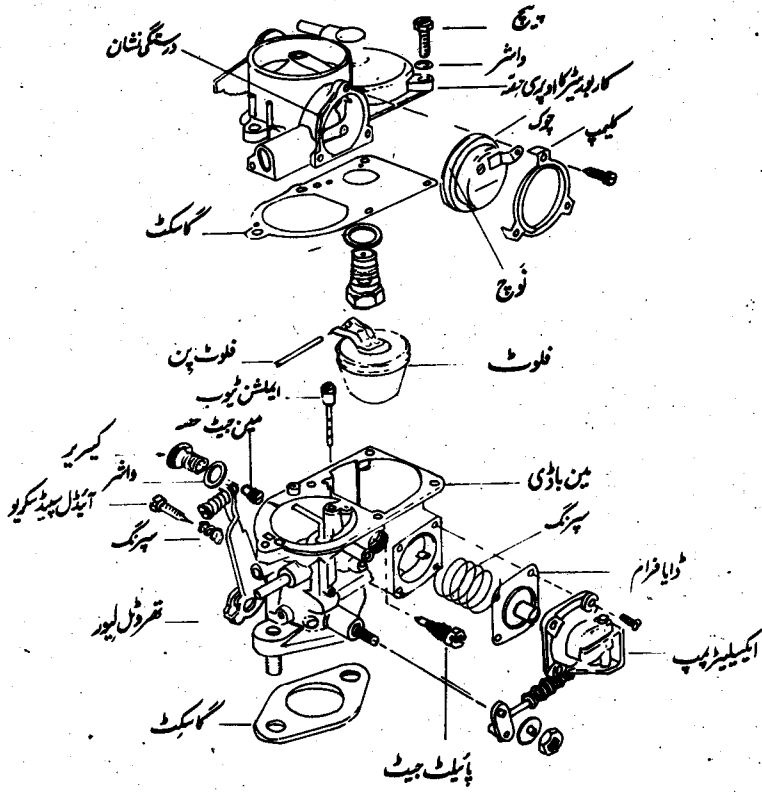
1- انجن پر ٹیکنومیٹر لگائیں۔

2- ایکسیلیٹر پیڈل کو آدھا دبا کر گاڑی کا انجن اسٹارٹ کریں۔

3- اب آئیڈل رفتار پیچ کو اتنا کس دیں کہ ایکسیلیٹر پیڈل سے پاؤں ہٹا لینے سے انجن کی رفتار پراثر نہ پڑے۔

4- ایکسیلیٹر پیڈل سے پاؤں اٹھالیں۔

5- اب پیچ کس کی مدد سے آئیڈل پیچ کو کھولتے جائیں اور ٹیکنومیٹر پر ریڈنگ نوٹ کرتے رہیں۔ جب انجن کی رفتار ساختگان کی ہدایت کے مطابق ہو جائے تو آئیڈل پیچ کو کھولنا بند کر دیں۔ انجن کی یہی مطلوبہ رفتار ہے اور ایڈجسٹمنٹ بھی مکمل ہے۔



شکل نمبر 6.12 کاربوریٹر کے مختلف حصے

12- کاربوریٹر میں لگے ہوئے تمام جیٹس اور فلوٹ چیمبر

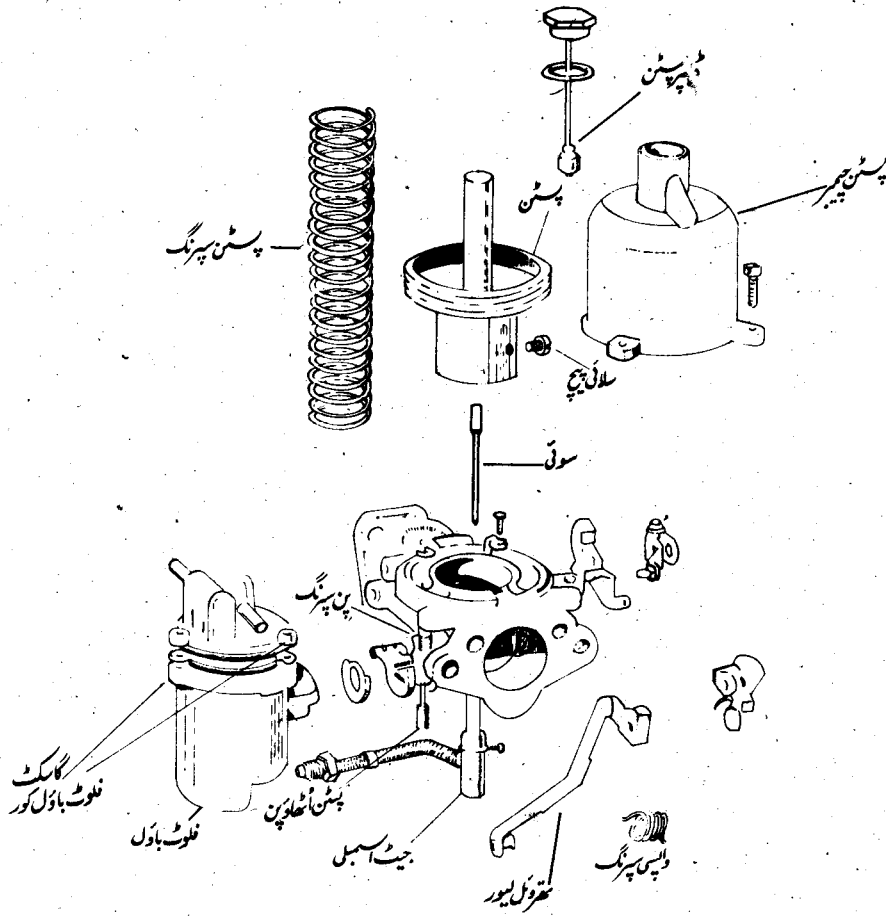
کی صفائی کرنا (کاربوریٹر گارڈی سے باہر نکالے بغیر)

جدید گاڑیوں میں مختلف قسم کے کاربوریٹر استعمال ہو رہے ہیں ان کی دیکھ بھال جدا جدا ہے اور ہر کاربوریٹر کے لیے اس سے متعلق ہدایت نامہ دیکھنا ضروری ہے۔ مگر آسانی کے لیے ہر موٹر کمپنی نے کچھ آسانیاں ہم پہنچائی ہیں۔ مثلاً 'مین جیٹ' (Main Jet) یا پائلٹ جیٹ وغیرہ کی صفائی کے لیے کاربوریٹر کھونا ضروری نہیں یہ جیٹ کیمبر پلگ (Carrier Plug) میں لگے ہوتے ہیں ان کو باہر سے کھول کر صاف کیا جاسکتا ہے۔ ان کی صفائی کے دوران کچھ احتیاطیں لازم ہیں۔ مثلاً کسی تار یا سخت چیز سے جیٹ کی صفائی نہیں کرنی چاہیئے۔ اگر اس کے اندر کوئی پکڑا بھنسا ہو تو پٹرول سے صاف کرنا چاہیئے۔ اگر پھر بھی پکڑا صاف نہ ہو سکے تو ٹوٹھ پک (Tooth Pitch) کے ذریعے یا ہوا کے دباؤ سے صفائی کی جاسکتی ہے۔ شکل نمبر 6-12 میں کیمبر کے ساتھ مین جیٹ دکھایا گیا ہے۔ اس کو باہر سے کھولا جاسکتا ہے اور صفائی ممکن ہے۔ اسی طرح فلوٹ چیمبر کو باہر سے ہی صاف کرنے کیلئے ایک ڈرین پلگ فلوٹ چیمبر کے نیچے دیا ہوتا ہے جس کو کھول کر پٹرول سے صاف کیا جاسکتا ہے۔ کچھ گاڑیوں میں ان ڈرین پلگ کے ساتھ مین میٹرنگ جیٹ (Metering Jet) باہر نکل آتا ہے جس کی صفائی پٹرول سے کی جاسکتی ہے۔

بعض گاڑیوں میں جہاں ڈرین نٹ نہیں دیا ہوتا ہے وہاں نچلے حصے یا فلوٹ باؤل ریپلر تین یا چار بیج کھول کر نکالا جاسکتا ہے اور پکڑا صاف کیا جاسکتا ہے۔ شکل نمبر 6-13 دیکھئے۔

احتیاط

نچلے حصے کو کھولنے سے پہلے بعض کاربوریٹر میں کچھ لینکیجز (Linkages) کھولنے ہوتے ہیں جن کو دوبارہ ان کی جگہوں پر احتیاط سے لگانا چاہیئے۔



شکل نمبر 6.13 متغیر ونچوری قسم کا روبرو میٹر کے اجزاء

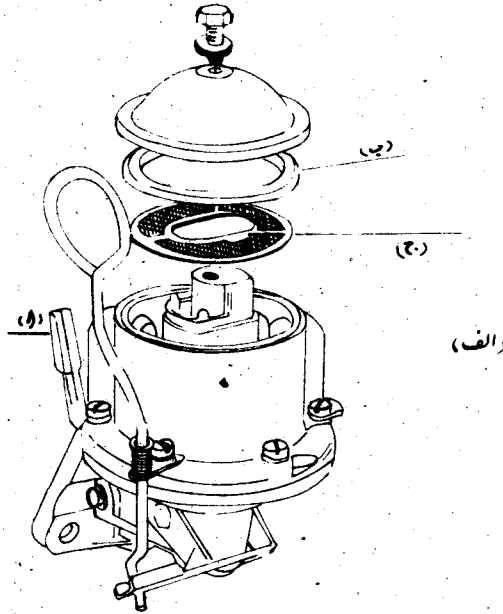
خود آزمائی - 3

سوال نمبر 1: ذیل کی شکل کے حصوں کے نام لکھیے۔

..... (الف)

..... (ب)

..... (ج)



سوال نمبر 2: (الف) نیول پمپ کے فلٹر کو سے صاف کرنا چاہیے۔

(ب) کاربوہائیڈریٹ کے فلٹر کو صاف کرنے کے لیے استعمال کریں۔

(ج) نیول پمپ کھولنے سے پہلے کے ٹرمینل کھول دیں۔

(د) نیول کی دھاتی نالیاں بدلنے سے پہلے نیول ٹینک کو کریں۔

رر کار بورسٹر میں لگے جیٹ کو صاف کرنے کے لیے ۔ ۔ ۔ ۔ یا ۔ ۔ ۔ ۔ استعمال کیا جاسکتا ہے ۔

خلاصہ

نیول سٹم کے پانچ خاص حصے ہیں یہ مختلف کام سرانجام دیتے ہیں تاکہ ایندھن کے مکسچر کو ڈرائیو کی ضرورت کے مطابق انجن تک پہنچایا جاسکے ۔

1۔ نیول ٹینک

یہ ایک ڈبر ہے جس کے ڈھکن میں سوراخ جو تاسیے تاکہ ٹینک میں غلاء پیدا نہ ہو تو اور نیول پمپ صبح کام کر سکے ۔ اس کی پمپی سطح پر ایک ڈبرن ٹنگ لگا ہوا ہوتا ہے ۔

یہ ٹینک زیادہ لگاڑیوں میں پھٹی جانب اور کچھ گاڑیوں میں آگے بھی لگا ہوتا ہے ۔

2۔ نیول لائیں

یہ دھاتی اور ربر کی لچکدار نالیوں پر مشتمل ہوتی ہے اور تیل کے ساتھ کار بورسٹر اور نیول پمپ میں لگی ہوتی ہیں ۔ ربر کی نالیاں دھاتی نالیوں کو جھکوں سے بچاتی ہیں ۔

3۔ نیو پمپ

پٹرول ٹینک سے پٹرول کھینچ کر نالیوں کے ذریعے کار بورسٹر تک پہنچاتا ہے ۔ جسے ضرورت کے مطابق باہر سے نکال کر صاف کر کے دوبارہ لگا دیا جاتا ہے ۔

4۔ کار بورسٹر

یہ ایک ایسا آلہ ہے جو تنگ راستہ اور اس میں لگے ہوئے جیٹ کے ذریعے سوا اور پٹرول کا آمیزہ بناتا ہے اور ڈرائیو کی ضرورت کے مطابق انجن کو مہیا کرتا ہے ۔

(5) ایئر کلیئر

اس کا کام ہوا کو صاف کر کے کار بورسٹر تک پہنچانا ہے یہ عام طور پر دو قسم کے ہوتے ہیں ۔

نخک ایئر کلیئر جو غندہ یا مسام دار کاغذ کا بنا ہوتا ہے ۔ اسے باہر نکال کر پٹرول اور دباؤ والی سوا سے صاف کر کے دوبارہ

لگایا جاتا ہے یا تبدیل کر دیا جاتا ہے (2) دوسری قسم ٹیل باٹھ کلیئر کی ہے جس میں فولاد کی جالی لگی ہوتی ہے اور انجن آئل ایک خاص حد تک بھر اس پر آئل بھرنے پر ایئر کلیئر کھول کر تیل نکالنے کے بعد ایئر کلیئر کو پٹرول اور دباؤ والی سوا سے صاف اور خشک کر دیا جاتا ہے اور نیا آئل دیئے گئے نشان تک بھر کر دوبارہ لگا دیا جاتا ہے ۔

فیول فلٹر کی صفائی نہایت ضروری ہے یہ ایندھن پھانسنے کی جالی ہوتی ہے جو کہ کاربو ریٹر، فیول پمپ ٹینک اور پمپ کے درمیان لگے ہوتے ہیں۔ انہیں ضرورت پڑے پر باہر سے ایک بولٹ یا ونگ نٹ کھول کر پٹرول اور دباؤ والی سوا صاف کر کے دوبارہ لگا دیا جاتا ہے۔ بعض اوقات مکمل فلٹر بھی کھولنا پڑتا ہے یا بعض اوقات الیمینٹ بدلنا ضروری ہوتا ہے بعض کاربو ریٹر میں جیس کی صفائی بغیر کاربو ریٹر کھولے بھی کی جاسکتی ہے۔ یہ جیٹ عموماً کیریئر پلگ کے اندر لگے ہوتے ہیں۔ ان میں مین جیٹ یا میٹرنگ جیٹ شامل ہوتے ہیں۔ ان کے علاوہ پائلٹ جیٹ بھی باہر نکالے جاسکتے ہیں اور انہیں پٹرول اور دباؤ والی سوا سے صاف کر کے دوبارہ لگا دیا جاتا ہے۔

احتیاط صرف اس بات کی کرنی ہے کہ جیٹ کسی تاریا سخت چیز سے صاف نہ کیا جائے بلکہ ٹوٹھ پک احتیاط سے استعمال کرنا چاہیے۔

فلوٹ چیمبر کی صفائی کے لیے باہر دینے ہوئے ڈرین پلگ کو کھول کر صاف کرنا چاہئے۔ بعض کاربو ریٹر میں فلوٹ چیمبر تین یا چار اسکرپو کی مدد سے کھولا اور دوبارہ صاف کر کے اسی طرح نٹ کر دیا جاتا ہے۔ اور کھینچنے سے وہ باہر نکلتا ہے۔ کو دوبارہ اسی حالت میں لگایا جاتا ہے جس حالت میں وہ کھولنے سے پہلے لگے ہوئے ہوں۔ تاہم جب کاربو ریٹر گاڑی سے گاڑی سے اتار کر دوبارہ لگایا جائے تو چند ایک ایڈجسٹس کرنا ضروری ہو جاتا ہے۔ کاربو ریٹر کی بعض ایڈجسٹس اور مال کے دوران کی جاتی ہیں جبکہ بعض کاربو ریٹر کی دیکھ بھال کے طور پر بغیر کاربو ریٹر اتارے گاڑی پر کی جاسکتی ہے۔

13- جوابات خود آزمائی

خود آزمائی - 1

(1) صحیح (2) صحیح (3) غلط (4) غلط (5) صحیح (6) غلط

خود آزمائی - 2

(1) مندے کا بنا ہوا مسام دار کاغذ کا بنا ہوا (2) پٹرول (3) اسٹیل رول (4) خشک پترے کا ٹپن
دیٹ (5) باڈی پر گئے نشان

خود آزمائی - 3

1- رالف (الف) راکٹ آرم (ب) سیٹنگ گاسکٹ (ج) فیول نلٹر
2- رالف (الف) دباؤ والی ہوا (ب) دباؤ والی ہوا - (ج) بیٹری
(د) پٹرول ٹوٹھ پک

ٹائر اور ٹیوب

تحریر :- شہریار صدیقی

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں آپ کو مائٹر کی ساخت، سائز اور ان کے کام بتائے گئے ہیں۔ نیز پہیوں کو آپس میں بدلنے، پہیہ اتارنے اور پنچر لگانے کا طریقہ بتایا گیا ہے۔

یونٹ کے مقاصد

اس یونٹ کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- 1۔ مائٹر اور ٹیوب کی ساخت لکھ سکیں۔
- 2۔ بغیر ٹیوب والے مائٹر کی ساخت لکھ سکیں۔
- 3۔ مائٹر کو وقتاً فوقتاً آپس میں تبدیل کرنے کی ترتیب دیکھا سکیں۔
- 4۔ مائٹر یوہ کی مدد سے پہیے کو روم سے علیحدہ کر سکیں۔
- 5۔ ٹیوب اور ٹیوب کے بغیر مائٹر کو دکھانا کر سکیں۔

فہرست مضامین

- 227 1- ٹائمر اور ٹیوب
- 227 1.1 ٹائمر کی ساخت
- 230 1.2 سائز
- 230 1.3 ٹیوب
- 231 خود آزمائی - 1
- 232 2- پیپے کو گاڑی سے اتارنا
- 232 2.1 اقدام
- 232 2.2 پیپوں کو مقررہ وقت پر آپس میں تبدیل کرنا
- 233 خود آزمائی - 2
- 234 3- ٹائمریور کی مدد سے پیپے کا رم علیحدہ کرنا
- 234 3.1 چھوٹی گاڑیوں کا ٹائمر لورم سے علیحدہ کرنے کا طریقہ
- 234 3.2 ٹائمریور کی مدد سے ٹیوب کو مرمت کے بعد رم میں دوبارہ لگانا
- 235 3.3 بغیر ٹیوب والے ٹائمر مرمت کرنے کے لیے نکال کر دوبارہ لگانا
- 236 خود آزمائی - 3
- 237 4- ٹیوب میں پیکچر تلاش کرنا
- 237 4.1 پیکچر شہ ٹیوب کی پیوند کاری
- 240 5- بغیر ٹیوب والے ٹائمر کو مرمت کرنا
- 240 5.1 ربرٹ پنگ سے پیکچر لگانا (ٹائمر اتارے بغیر)
- 242 5.2 حرم پیوند کاری
- 242 خود آزمائی - 4
- 243 6- جوابات خود آزمائی۔

1۔ ٹائر اور ٹیوب

1.1 ٹائر کی ساخت

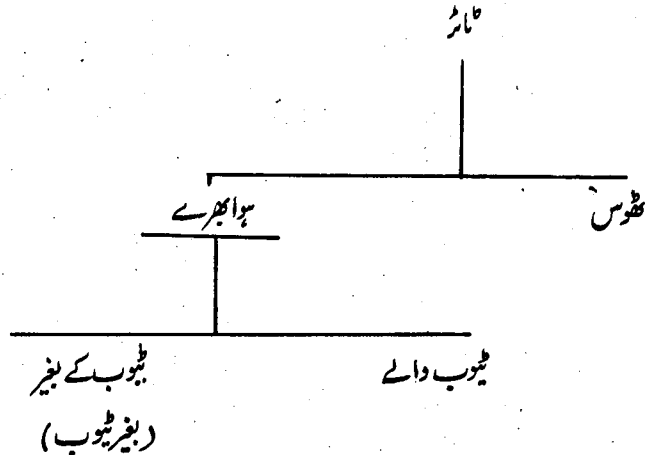
ٹائر ہوا سے بھرا ایک کشن (Cushion) کی مانند ہوتا ہے جو سڑک یا راستہ کی نامواری اور اونچ نیچ سے ہونے والے جھٹکوں کو جذب کرتا ہے یہ جھٹکے مسافر تک پہنچنے سے پہلے جذب کر لئے جاتے ہیں۔ ٹائر سڑک پر پکڑ Grip کرتا ہے اور بہتر ٹرکیشن (Traction) مہیا کرتا ہے۔

ٹائر دو کی دو عام قسمیں ہیں

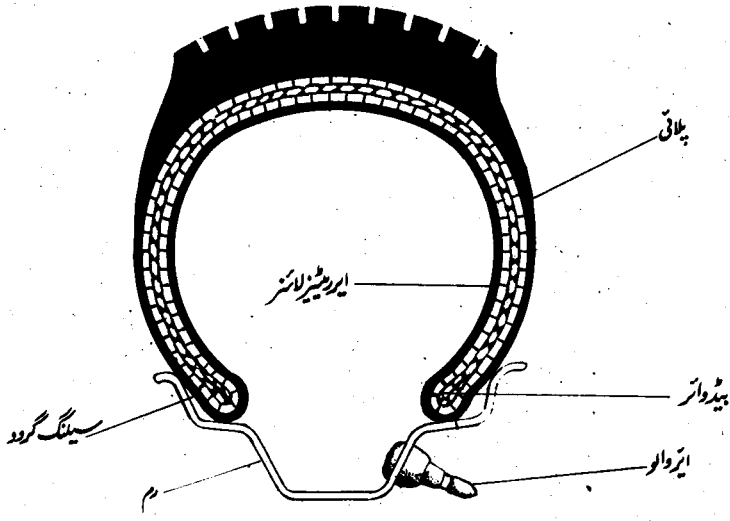
ٹھوس (Solid)

ہوا بھرے (Pneumatic)

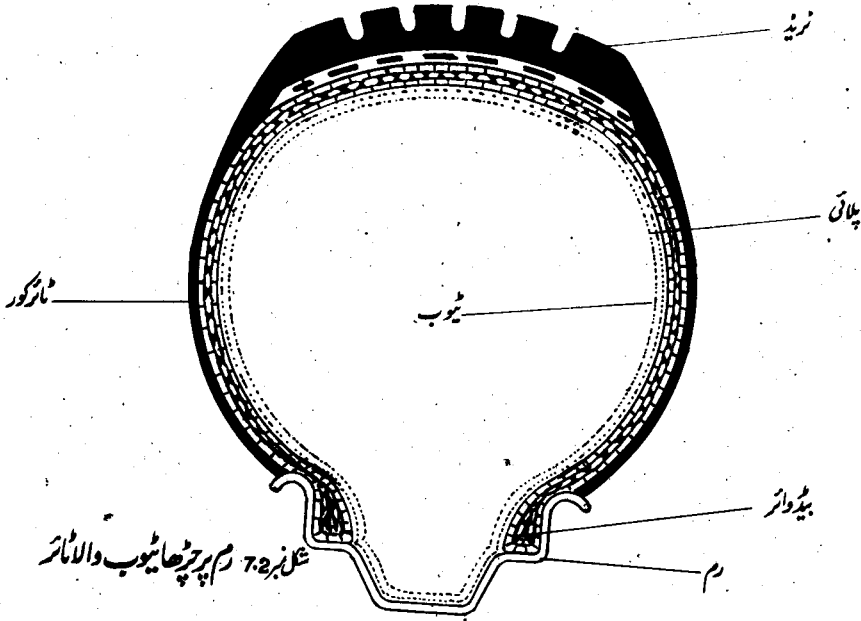
ٹھوس ٹائر صنعت میں محدود مقاصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں جسے پھکڑوں اور عام ٹانگوں میں استعمال ہوتے ہیں۔ ہوا بھرے ٹائر زیادہ تر گاڑیوں جیسے موٹر سائیکل، کار، ٹریکٹر اور ٹرک وغیرہ میں استعمال ہوتے ہیں۔ لہذا اس یونٹ میں انہی کا ذکر کیا جائے گا۔ ہوا بھرے ٹائر ٹھوس ٹائر کے مقابلے میں زیادہ طاقتور جھٹکے جذب کرتے ہیں اور زمین کے ساتھ بہتر پکڑ رکھتے ہیں۔



ہوا بھرے ٹائر 1845ء میں آر ڈبلیو تھامسن (R.W. Thomson) نے ایجاد کئے پھر جے بی ڈنلپ (J.B. Dunlop) نے 1888ء میں سائیکل میں استعمال کے لیے ہوا دالے ٹائر بنائے جو جلد ہی موٹر گاڑیوں کے لیے



شکل نمبر 7.1 دم پر چڑھا بغیر ٹیوب مائر

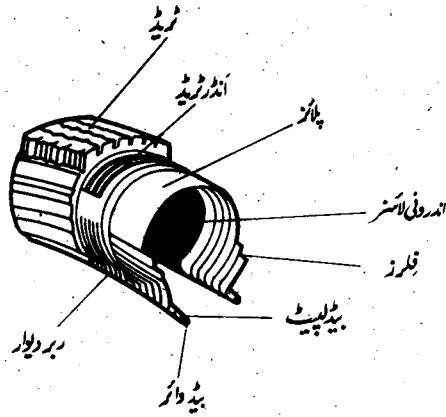


شکل نمبر 7.2 دم پر چڑھا ٹیوب والا مائر

بھی استعمال ہونے لگے۔

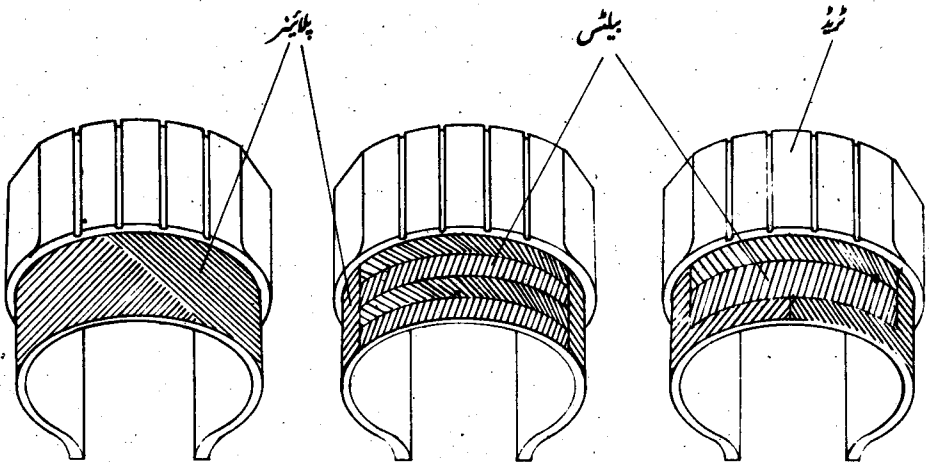
بغیر ٹیوب مائر کا استعمال کاروں اور درمیانی گاڑیوں تک محدود ہے۔

بغیر ٹیوب مائر میں ٹیوب استعمال نہیں ہوتی۔ بغیر ٹیوب مائر میں اس طرح نٹ ہوتا ہے کہ ہوا خارج نہیں ہوتی ہوا کا والو دم پر لگا ہوتا ہے۔ شکل نمبر 7.4 میں بغیر ٹیوب دم پر چڑھا دکھایا گیا ہے۔ ضرورت پڑنے پر بغیر ٹیوب مائر میں ٹیوب بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔ شکل نمبر 7.2 میں دم پر چڑھا ٹیوب والا مائر دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 7.3 ٹائر کے مختلف حصے

ٹیوب والا ایک ٹائر شکل نمبر 7.3 میں دکھایا گیا ہے۔ یہ بھاری گاڑیوں شٹائرک بس اور ٹریک ٹائرس والی مشینوں کے لیے بھی استعمال ہوتے ہیں۔ ایسے ٹائروں میں جو ٹیوب میں بھری جاتی ہے جو کہ ٹائر کے اندر محفوظ رہتی ہے۔ ہوا کا والو ٹیوب پر لگا ہوتا ہے۔ اوپر دی ہوئی اشکال سے معلوم ہو گا کہ ٹیوب والے اور بیڈ ٹیوب ٹائر کی ساخت تقریباً ایک جیسی ہے۔ ٹائر کے مختلف حصے شکل نمبر 7.3 میں دکھائے گئے ہیں۔ دھلے جو کہ ٹائیلون پولی ایٹر یا رے آن (Rayon) کے ہوتے ہیں کی تہیں ایک کناری تار (Bead) سے دوسری کناری تار کو ٹائر کے محیط (Circumference) کے 40° دبے پر گزرتے ہیں دیکھئے شکل نمبر 7.4 ایسے ٹائروں کو کراس پلائی یا بائس ٹائر (Cross ply on Bias Tyres) کہا جاتا ہے۔ ایک قسم کے ٹائریس ہیں جن میں دھاگوں کی تہیں ایک کناری تار سے دوسری کناری تار کو ٹائر کے محیط کے نوے



بائس

بیڈ ریڈیل

بیڈ بائس

شکل نمبر 7.4 لمبا دائرہ پلائی ٹائر کی مختلف اقسام

(90°) درجے پر گزرتی ہیں۔ ایسے ٹائروں کو ریڈیل پلائی (Radial ply) مائٹر کہتے ہیں۔ ریڈیل پلائی - یا بیڈ ریڈیل (Belted Radical) میں یہ مائٹر پکدار لیکن بہت مضبوط ہوتے ہیں۔ مائٹر کا سائز اس کی کسک کی اطری دیوار پر لکھا ہوتا ہے۔ سائز ظاہر کرنے کے لیے کئی طریقے یا نظام زیر استعمال ہیں۔ ان میں دو زیادہ مشہور ہیں اور ان کے نام الفانیومیٹرک (Alpha-Numeric) اور میٹرک نظام ہیں۔

الفانیومیٹرک نظام میں حرفوں اور ہندسوں کی مدد سے مائٹر کا سائز انچوں اور بوجھ اٹھانے کی اہلیت پاؤنڈوں میں ظاہر کی جاتی ہے۔ جیسے 15-78 جی آر اس میں "جی" بوجھ/سائز کی نسبت "آر" ریڈیل ڈیزائن 78 بلندی چوڑائی کی نسبت اور 15 ریم کے قطر کو ظاہر کرتی ہیں۔

میٹرک نظام میں بین الاقوامی اصلاحات استعمال کی جاتی ہیں اور اکثر پیمائشیں میٹرک سسٹم میں لی جاتی ہیں۔ جیسے 155/80/R13 اس مارکنگ میں P مائٹر کی قسم بلحاظ استعمال یعنی برائے پیجر گاڑی 155 مائٹر کی چوڑائی ملی میٹر میں 80 بلندی کی چوڑائی سے نسبت R مائٹر کی ساخت بناوٹ ریڈیل اور آخری ہندسہ 13 ریم کے قطر انچوں میں ظاہر کرتا ہے۔ پرانے نظام میں مائٹر کی چوڑائی اور سہمیہ کے ریم کا قطر انچوں میں مائٹر کی بیرڈنی اطرائی دیوار پر لکھ دیا جاتا ہے۔ اطراف کی دیواریں (Side-walls) اور گتیاں (Tread) اور بڑی ہوتی ہیں اور دکنائز کر کے مائٹر مکمل کیا جاتا ہے۔

1.2 سائز

سائز میں پہلا عدد مائٹر کی چوڑائی اور دوسرا عدد ریم کا قطر ظاہر کرتا ہے۔ مثلاً 5.60 15 کا مطلب ہے کہ مائٹر کی چوڑائی 5.60 انچ ہے اور 00 ریم کا قطر 15 انچ ہے۔ ریم کے سائز میں اعتدال یہ کبھی استعمال نہیں ہوتا۔ دھاگوں کی ایک تہہ کو پلائی (Ply) کہتے ہیں۔ تہوں کی تعداد عموماً مائٹر کے اطراف پر درج کردی جاتی ہے۔ مثال کے طور پر چھ پلائی کا مطلب ہے کہ مائٹر کی کینگ (Casing) میں چھ تہیں ہیں۔ بعض ٹائروں میں تہوں کو اس طرح مضبوط (Reinforce) کیا جاتا ہے کہ کم تہوں سے زیادہ تہوں جیسی مضبوطی حاصل ہو سکے مثلاً 12 پلائی ریننگ (12 Ply Rating) کا مطلب یہ ہے کہ مائٹر میں تہوں کی تعداد بارہ سے کم ہے لیکن ان تہوں کو اتنا مضبوط کیا گیا ہے کہ بارہ تہوں کی مضبوطی موجود ہے۔

1.3 ٹیوب

دو قسم کا ہوتا ہے

(2) مصنوعی (Synthetic)

(1) قدرتی (Natural)

مصنوعی ربڑ کی دو قسمیں ہیں۔

1۔ بیوٹائل (Butyl)

2۔ جی۔ آر۔ ایس (GR-S)

آج کل ٹیوب بنانے کے لیے مصنوعی ربڑ زیادہ استعمال ہوتا ہے اور سب سے زیادہ بیوٹائل استعمال ہوتا ہے۔ بیوٹائل سے یعنی ٹیوب پر نیلی پٹی (Strip) ہوتی ہے جبکہ جی آر ایس کی ٹیوب پر سرخ پٹی ہوتی ہے۔ قدرتی ربڑ کی ٹیوب پر کسی رنگ کی پٹی نہیں ہوتی۔

خود آزمائی - 1

ہدایت: ذیل کے بیانات کو مکمل کیجئے۔

- 1۔ ربیڈ ٹیل ٹائمر دو قسمیں اور ہیں
- 2۔ کراس پلائی ٹائمریں دھاگوں کی ہتھیں درجے پر ہوتی ہیں۔
- 3۔ ٹائمر سے سائز میں پہلا عدد ٹائمر کی کو ظاہر کرتا ہے۔
- 4۔ اکثر ٹیوبیں کی بنی ہوئی ہیں۔

2- پیسے کو گاڑی سے اتارنا

گاڑی پیچھے ہو جائے تو پیچھے لگانے کے لیے پیسے اتارنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ پیسے اتارنے میں یہ خیال رکھنا ضروری ہے کہ گاڑی جیک (Jack) سے گرنے نہ پڑے۔ پیسے آگے نہ چل پڑیں لہذا پیسوں کے گرد راکے اور پیچھے راکاؤٹس (Stopper) لگا دیں

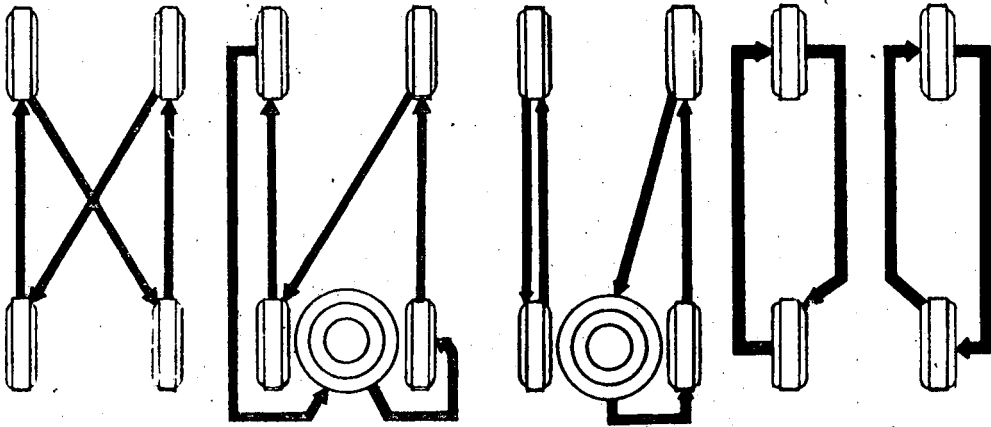
2-1 اقدام

- 1- پیچھے شدہ ٹائر کے نزدیک ترین مخصوص جگہ پر جیک لگا کر گاڑی کو کھوڑا سا اٹھائیں
- 2- پیچھے شدہ ٹائر پر لگا ہوا دیسل کپ (Wheel Cup) اتار لیں۔
- 3- دیسل یا پیسے کے نٹ Nut، دیسل برس کی مدد سے ڈھیٹے کریں۔
- 4- گاڑی جیک کی مدد سے اتنی اوپر اٹھائیں کہ پیچھے شدہ پیسے آسانی سے گھمایا جاسکے۔
- 5- پیسے کے نٹ کھول لیں اور پیسے اتار لیں۔

2-2 پیسوں کو مقررہ وقت پر آپس میں تبدیل کرنا

ٹائر کی گھسائی (WEAR) کئی امور پر منحصر ہے، مثلاً سڑک کی حالت، بریک لگنے کی صورت پیسے کا نظام معلق ٹائر کی پوزیشن وغیرہ، ایک اندازہ ہے کہ فٹ پاؤں کی جانب کا پہلا ٹائر دو گنا گھسے گا۔ ٹائر کی گھسائی کو بہت حد تک یکساں رکھنے کے لیے ایک عمل یکساں جاتا ہے کہ انہیں آپس میں ایک خاص اندازے سے بدلا جائے۔ اس عمل کو ٹائر روٹیشن (Tyre Rotation) کہتے ہیں۔ اس کے برعکس سڑک کی درمیانی اور سنجائی پر چلنے والا ٹائر نسبتاً کم گھسے گا۔

ٹائر کی ایک دوسرے سے جگہ بدلنے سے ان کی گھسائی متوازن رہتی ہے۔ یعنی سب ٹائر تقریباً ایک جیسے گھستے ہیں۔ ٹائر بدلنے کے لیے گاڑی اور ٹائر بنانے والے ادارہ کی ہدایت پر عمل کرنا چاہیے ایک ٹائر بنانے والی کمپنی کی سفارش ہے کہ ریڈیل (Radical) ٹائر 24,000 کلومیٹر تقریباً 1500 میل بائس پلائی (Bias Ply) ٹائر 12000 کلومیٹر (7500 میل) چلنے کے بعد دی گئی ترتیب سے آپس میں بدل دیں۔ شکل نمبر 7-5 دیکھئے۔ اس میں ریڈیل (Radical) ٹائر کی تبدیلی کی ترتیب دی گئی ہے۔ شکل نمبر 7-5 (الف) میں چار ٹائر کی تبدیلی کی ترتیب دکھائی گئی ہے۔ شکل نمبر 7-5 (ب) میں زائد ٹائر (Spare tyre) موجود ہونے کی صورت میں ترتیب دکھائی گئی ہے۔ شکل نمبر 7-6 (ا اور ب) میں بائس اور بائس بیلیڈ ٹائر کی باہمی تبدیلی کی ترتیب دیکھئے۔ شکل نمبر 7-5 اور



د، چار ٹائروں کی تبدیلی (د)، پانچ ٹائروں کی تبدیلی (ب)، پانچ ٹائروں کی تبدیلی (ا)، چار ٹائروں کی تبدیلی

شکل نمبر 7.5: پیدیل ٹائروں کی تبدیلی کی ترتیب
شکل نمبر 7.6: بائس اور بائس میڈ ٹائروں کی تبدیلی کی ترتیب

شکل نمبر 7.6 کا مقابلہ کریں تو دیکھیں گے کہ دونوں صورتوں میں ترتیب بالکل مختلف ہے۔ ہنر آپ کو اندازہ ہو گیا ہو گا کہ تبدیلی کی ترتیب سائرش کے مطابق رکھنے کی کتنی اہمیت ہے۔ آپ شکل نمبر 7.5 میں دیکھ رہے ہیں کہ ریڈیل ٹائر آگے سے پیچھے اور پیچھے سے آگے اسی جانب تبدیل کئے جاتے ہیں۔ اسی طرح شکل نمبر 7.6 میں بائس یا بائس بیلڈ (Bias Belled) ٹائر چاروں طرف تو فنی طور پر تبدیل کئے جاتے ہیں جب کوئی ٹائر اتاریں تو یادداشت کے لیے اس پر (Left Hand) ایل اینٹ (Left Front) اور آؤر بریک (Left Hand) یا آرایفٹ (Left Hand) دیکھیں۔ اس سے تار غلطی کا امکان کم ہو سکے گا۔

خود آزمائی -

الف، ہدایت ذیل کے بیانات میں سے صحیح اور غلط کی شناخت کریں۔

صحیح / غلط

1- گاڑی کے پچھلے ٹائر اگلے ٹائروں کے مقابلہ میں زیادہ گھستے ہیں۔

صحیح / غلط

2- ٹائروں کی گھسانی کو یکساں رکھنے کے لیے پچھلا دایاں ٹائر اگلے بائیں ٹائر سے بدلا جاتا ہے۔

صحیح / غلط

3- ریڈیل ٹائر 12000 کلومیٹر کے بعد آپس میں بدلنے چاہئیں۔

صحیح / غلط

4- سپرہ اتارنے کے لیے ٹھیک پہیوں کے آگے پیچھے رکاوٹیں لگانے کا مقصد احتیاط ہے۔

ب، ذیل کی صورت میں شکلیں بنائیں۔

1- ریڈیل ٹائر پانچ سونے کی صورت میں بائیں تبدیلی دکھائیں۔

2- بائس ٹائرس زائڈ ٹائر نہیں ہے لہذا ٹائر کی تبدیلی دکھائیں۔

3- ٹائریور کی مدد سے پیسے کا رم سے علیحدہ کرنا

ٹائریورم (Rim) سے عینہ کرنا چھوٹی گاڑیوں کی صورت میں کوئی مشکل کام نہیں ہے۔ بھاری گاڑیوں کی صورت میں ٹائریورم سے علیحدہ کرنا قدرے مشکل ہوتا ہے۔ لہذا صحیح اوزاروں کا استعمال کریں تاکہ کام آسانی سے مکمل ہو جائے اور نقصان کا خطرہ بھی کم ہے۔

3-1 چھوٹی گاڑی کے ٹائریورم سے علیحدہ کرنے کا طریقہ

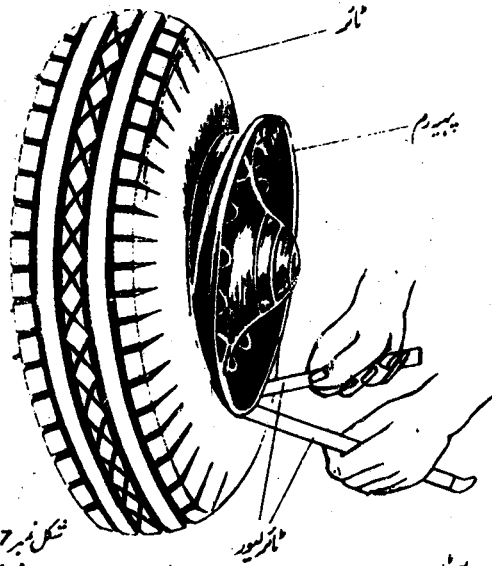
- 1- پیسہ کو زمین پر اس طرح ٹا دیں کہ ٹیوب والو اوپر کی جانب رہے۔
- 2- والو کو کھولیں اور ٹیوب سے ہوا خارج کر دیں۔
- 3- مخصوص اوزار استعمال کر کے بیڈ کو رم سے ڈھیلا کریں۔
- 4- ایک جگہ سے بیڈ کو نیچے دبائیں تاکہ رم کے درمیان نیچی جگہ میں چلی جائے۔
- 5- جہاں سے بیڈ نیچے ہے اس کے بالکل مخالف سمت میں ٹائریور کو رم اور بیڈ (Bead) کے درمیان چلائیں اور ٹائریور کو رم کے مرکز کی طرف دبائیں اور ٹائریور پکڑے رکھیں۔
- 6- ایک اور ٹائریور کو رم اور ٹائریور کے درمیان پیسے ٹائریور کے قریب لگا کر نیچے کی طرف دبا کر بیڈ اوپر اٹھادیں۔ اس بات کا خیال رکھیں کہ بیڈ یا ٹیوب کو نقصان نہ پہنچائے۔
- 7- تھوڑے تھوڑے ذسلہ پر ٹائریور سے بیڈ اٹھانے جائیں اور بیڈ کو اٹھتے جائیں۔ حتیٰ کہ تمام بیڈ رم سے باہر آجائے۔
- 8- فوٹے بغیر ٹیوب والے ٹائریور میں ٹائریور ہگز استعمال نہ کریں کیونکہ اس سے بیڈ کی سیل کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔
- 8- والو کی مخالف سمت سے ٹیوب کو باہر نکالنا شروع کریں۔ ٹیوب کا تقریباً تین چوتھائی باہر نکال لیں۔

9- ٹیوب والو رنکلی کو احتیاط سے رم سے نکال لیں۔ اور ٹیوب کو ٹائریور سے علیحدہ کر لیں۔

10- رم کو بیور ڈال کر شکل نمبر 7-6 میں دکھائے گئے طریقے کے مطابق علیحدہ کر لیں۔

3-2 ٹائریور کی مدد سے ٹیوب کو مرمت کے بعد رم میں دوبارہ لگانا

- 1- ٹائریور کو اندر سے صاف کرنے اور کیل وغیرہ اور ٹیوب کو مرمت کے بعد ٹائریور میں چلائیں۔



شکل نمبر 7.7 ٹائر لیور کی مدد سے ٹائر اتاراجا رہا ہے۔
2- بیڈ پر ویکس یا آئل (Vegetable Oil) یا سادہ صابن کا پانی لگائیں تاکہ رم پر چڑھانے میں آسانی ہو۔
نوٹ: یاد رکھیں کہ بیڈ پر گریس یا تیل لگانے سے ٹائر کو نقصان پہنچتا ہے۔

3- ایک طرف کی بیڈ ٹائر لیور کی مدد سے رم پر چڑھالیں۔

4- رم اور ٹائر کو زمین پر اس طرح رکھیں کہ بیڈ کی رم پر چڑھانے والی طرف اوپر ہو۔

5- والو کو رم کے سوراخ میں سے باہر کی جانب نکالیں۔

6- ٹیوب کو ٹائر کے اندر کم دباؤ پر پوری طرح یکساںیت سے پھیلا دیں۔

نوٹ: ٹیوب مڑی ہوئی یا بل کھائے ہوئے نہ ہو۔

7- بیڈ کو رم پر لیور کی مدد سے چڑھادیں۔

8- ٹیوب میں مقررہ دباؤ کی ہوا بھر دیں۔

نوٹ: 1: بیڈ پر گریس یا تیل کا استعمال نہ کریں۔ اس سے ربڑ خراب ہو جاتا ہے۔

بیزر ٹیوب والے ٹائر کی بیڈ پر لیور کا استعمال بہرگز نہ کریں۔ ورنہ اس کی سیل خراب ہو جائے گی۔

3.3 بغیر ٹیوب والے ٹائر کو مرمت کرنے کے لیے نکال کر دوبارہ لگانا

1- ٹائر کا والو کھول کر بہرہ خارج کر دیں۔

2- بیڈ بریکر مشین (Bead Breaker Machine) کی مدد سے دونوں جانب کی بیڈ رم سے علیحدہ کر لیں۔

3- رم کو ٹائر لیور کی مدد سے باہر نکالیں۔ اس کے لیے وہی طریقہ استعمال کریں جو ٹائر لیور کی مدد سے ٹائر

- کورم سے باہر نکالنے کے لیے اس سے پہلے بتایا گیا ہے۔
- 4۔ پیسہ کارم کا احتیاط سے معائنہ کریں۔ اس پر کوئی ٹینٹ یا زنگ نہ ہو۔ اگر زنگ ہو تو سٹیل وول (Steel Wool) کی مدد سے صاف کر لیں۔ اگر ٹینٹ ہو تو پتھوڑے سے بھٹیک کریں۔
- 5۔ ٹیوب والو کا معائنہ کریں کہ وہ اپنی جگہ پر صحیح کسا ہوا ہے یا نہیں۔
- نوٹ: دروازے کے بعض رموں میں بیفٹوئی اور بعض میں گول سوراخ ہوتے ہیں۔ لہذا اسی شکل کے داغ استعمال کریں۔

- (ب) بغیر ٹیوب کے ٹائر میں ربر کے والو استعمال ہوتے ہیں۔ ان کے لئے کسی قسم کے داغ درکار نہیں بلکہ وہ روم کے سوراخ میں پھنسا دیئے جاتے ہیں۔
- نچ گریس یا تیل کا استعمال ہرگز نہ کریں۔
- 6۔ مناسب مرمت کے بعد روم کو زمین پر ٹا کر ٹائر اوپر رکھ دیں اور روم کو اس طریقے سے ڈالیں جیسا کہ ٹیوب والے ٹائر کے عمل کے لیے بتایا گیا ہے۔

- 7۔ بغیر ٹیوب والے ٹائر میں ہوا بھرنے کا ایک مخصوص طریقہ ہے جو یہ ہے۔

(ر) والو کو نکال کر ہوا کا بلاسٹ Blast دیں تاکہ بیڈ باہر کی طرف پھیل کر اپنی ٹینٹ پر بیٹھ جائیں۔

(ب) بلاسٹ دینے سے بیڈ اپنی جگہ نہ بیٹھیں اور ہوا بیڈ اور روم کے درمیان سے خارج ہو جی۔

ٹائر کے اطراف رسی باندھیں۔

اس میں ایک ڈنڈا پھنسا کر رسی کو پل دیں یعنی کس دیں تاکہ ٹائر چاروں طرف سے اندر کی طرف دب جائے اور بیڈ باہر پھیل کر اپنی ٹینٹ پر آئے۔

- 8 جب بیڈ روم سے مل جائے تو دواؤں لگائیں اور مقررہ حد تک ہوا بھریں۔
- دیکھئے شکل نمبر 7-8

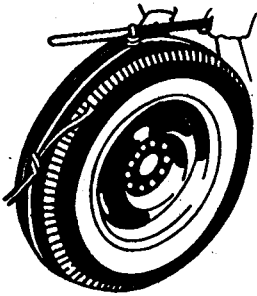
خود آزمائی - 3

ہدایت: ذیل کے سوالات کے مختصر جوابات لکھیں۔

- 1۔ ٹائر میں سے ٹیوب باہر نکالنے میں کون سی احتیاطیں لازم ہیں۔
- 2۔ بغیر ٹیوب کا ٹائر کورم سے اتارنے میں کیا احتیاط کرنی چاہیے۔

- 3۔ ربر کا زنگ کس چیز سے صاف کرتے ہیں۔

- 4۔ بغیر ٹیوب کے ٹائر پر بعض اوقات رسی پیسٹ کر کیوں کسا پڑتا ہے۔



شکل نمبر 7-8 رسی باندھنے کا عمل

4۔ ٹیوب میں پنکچر تلاش کرنا

جب پیپے میں سوانہ ٹھہرے تو والو غراب ہونے کے علاوہ ٹیوب میں پنکچر ہو سکتا ہے۔ جیسے مندرجہ ذیل طریقے سے تلاش کیا جاسکتا ہے تاکہ اس کی مرمت کی جاسکے۔

- 1۔ ٹائر کی تلمے گئے طریقے سے ایک بیڈ کورم سے باہر نکال کر اور رم سے ہوا ٹوٹی کھول کر ٹیوب کو ٹائرسے باہر نکال لیں یعنی علیحدہ کر لیں۔ ٹیوب کا بغور معائنہ کریں۔ بڑا پنکچر نظر آجائے گا۔ تاہم اگر پنکچر کا اندازہ نہ ہو سکے تو
- 2۔ ایئر کمپریسریا ایئر پمپ کی مدد سے ٹیوب میں ہوا بھریں۔
- 3۔ اب ٹیوب کو پانی بھرے حوض میں ڈبو دیں اور ٹیوب کے ارد گرد بغور جائزہ لیں جہاں پیلے نکل رہے ہوں وہاں ٹیوب میں پنکچر ہوگا۔
- 4۔ پنکچر کے گرد حنفرفوسی میں استعمال ہونے والی فیسل یا بال پوائنٹ سے لیکر لگادیں۔
- 5۔ اپر والو کھول کر ٹیوب سے ہوا خارج کریں۔

4.1۔ پنکچر شدہ ٹیوب کی پیوند کاری

جب ٹیوب کی حالت اچھی ہو مگر صرف معمولی پنکچر ہو جائے تو ٹیوب کی مرمت کر کے دوبارہ استعمال کی جاسکتی ہے۔ پنکچر شدہ ٹیوب کی مرمت یعنی پیوند کاری کے دو طریقے ہیں۔

1۔ ٹھنڈی پیوند کاری

2۔ گرم پیوند کاری

ٹھنڈی پیوند کاری کی نسبت گرم پیوند کاری زیادہ بہتر اور قابل اعتبار ہے کیونکہ ٹھنڈی پیوند کاری ہوا کے زیادہ دباؤ برداشت نہیں کرتی اس لیے موثر طریقوں عموماً گرم پیوند کاری زیر استعمال ہے۔

(1) ٹھنڈی پیوند کاری کا طریقہ

- 1۔ ٹیوب کی پنکچر والی جگہ اچھی طرح صاف اور خشک کر لیں۔
- 2۔ خاردار ریتی یا بفت مشین سے پنکچر والی جگہ اور اس کا ارد گرد کھردرا کریں۔
- 3۔ کھردری جگہ پر ولکنائزنگ سیمنٹ یا خاص محلول (Solution) لگائیں۔
- 4۔ سیمنٹ یا محلول کو خشک ہونے دیں حتیٰ کہ ذرا چپکنے دیں۔

- 5- اب بنے بنائے بازاری پیوند کی پشت سے کاغذ اتار کر ٹیوب کے پنچر والی کھداری کی چوٹی جگہ پر رکھ کر اچھی طرح دبا دیں۔
 5- ٹیوب میں سوا بھر کر پانی میں ڈبو کر پنچر درست مرمت ہونے کا یقین کر لیں۔

(2) گرم پیوند کاری کا طریقہ

- 1- ٹیوب کے پنچر والے حصہ کو گرم و غبار، گرہیں نیل اتار کر اچھی طرح صاف اور خشک کریں۔ گرہیں یا نیل اتارنے کے لیے صابن اور پانی بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔
 - 2- پنچر اور اس کے ارد گرد کی جگہ کو خاردار ریتی (Scraping file) یا برف مشین (Buffing Machine) کی مدد سے کھردرا کریں۔
 - 3- کھداری جگہ پر سیمنٹ یا سلوشن لگائیں اور ہوا میں رکھ دیں۔
 - 4- جب سلوشن ذرا خشک ہو جائے اور چپکنے لگے تو پنچر سے بلا سیف (شکل کا بتا ہوا بازاری پیوند کے سر پنچر والی جگہ پر چپکا دیں اور مخصوص کلیپ کی مدد سے دبا دیں۔
 - 5- اب پیوند کے ساتھ لگے مصالحے کو دیا سلائی یا لائٹس کی مدد سے آگ لگا دیں۔ جو نئی مصالحہ جو ایندھن ہو تیل ہے چلے گا تو حرارت پیدا ہوگی جو پیوند کو ٹیوب سے پکا جوڑ دے گی۔
 - 6- پیوند کے ٹھنڈا ہونے پر ٹیوب میں سوا بھر کر پانی میں ڈبو کر پنچر کے درست مرمت ہونے کا یقین کر لیں۔
- یاد رہے کہ ہمارے ملک میں مختلف سائز کے مخصوص پیوندنی الوقت زیادہ دستیاب نہیں ہیں تاہم پیوند کاری کے لیے بال رول یا پٹی کی شکل میں دستیاب ہے جس کو استعمال کرنے کا طریقہ قدرے مختلف ہے جو مندرجہ ذیل ہے۔
- 1- ٹیوب کے پنچر والے حصہ کو صاف خشک کھدرا کر کے مخصوص سلوشن لگائیں اور خشک ہونے دیں۔
 - 2- سلوشن جب چپکنے لگے تو اس پر پیوند کاری پٹی کی تین تہیں اس طرح رکھیں کہ یہ پنچر یا سوراخ ان کے درمیان رہے اس طرح ٹیوب میں سوراخ پر تین تہیں او اس کے ارد گرد پٹی کی ایک یاد وہیں چڑھ جائیں گی۔
 - 3- اب اسے دبا دیں رکھ کر بیرونی حرارت سے بذریعہ استری یا ہاٹ پلیٹ سے گرم کریں تاکہ پیوند کاری پٹی مکمل طور پر ٹیوب کے ساتھ مضبوطی سے جڑ جائے۔ پیوند کاری پٹی کی تہیوں کو حرارت دینے یا گرم کرنے کے دو حسب ذیل طریقے ہیں جن میں ہاٹ پلیٹ کا طریقہ بہتر ہے۔ اسی لیے زیادہ استعمال ہوتا ہے۔
- (الف) بذریعہ استری۔ لوہے کی صاف اور ہوا پلٹ لیں اس پر ٹیوب اس طرح رکھیں کہ پیوند کاری پٹی کی طرف رہے۔ اب اس پر کاغذ کا ٹکڑا رکھیں اور اس پر استری رکھ کر برقی سپلائی استری کو دیں۔ جب استری گرم ہوگی تو پیوند کاری مکمل ہو جائے گی۔
- (ب) بذریعہ ہاٹ پلیٹ: اس طریقے میں لوہے کی ہاٹ پلیٹ نیچے ہوتی ہے اور اسے گرم کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ زیادہ

عام ہے۔

1. ہاٹ پلیٹ کو بجلی سے یا کوئلے سے مناسب حد تک گرم کریں۔
2. پیوند پر کاغذ کا ٹکڑا رکھ کر پیوند والے حصے کو ہاٹ پلیٹ (Hot Plate) پر رکھیں۔
- 3۔ پیوند کے اوپر کی طرف لکڑی کا ٹکڑا رکھ کر کلیپ سے کس دیں۔
- 4۔ مناسب دیر تک (تقریباً تین منٹ) پیوند کو احتیاط سے گرم ہونے دیں۔

نوٹ 1۔ ٹیوب کو گرم پلیٹ کے ساتھ پیوند والے حصے کے علاوہ نہ لگنے دیں۔
 2 بقیر ٹیوب کو کلیپ کے اوپر کے سرے پر رکھ دیں یا کسی اور طرح اوپر اٹھائے رکھیں

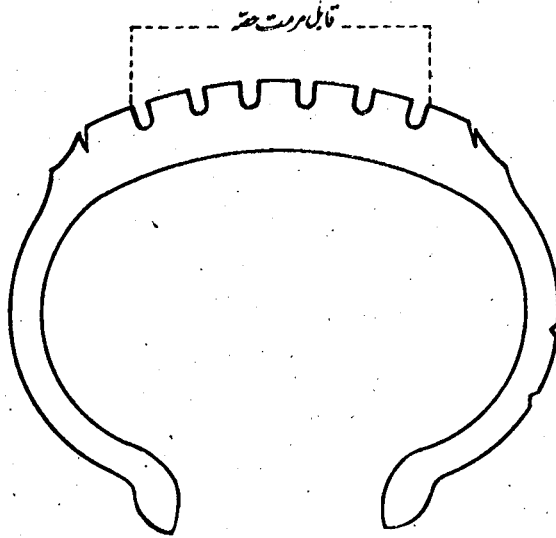
- 5۔ کلیپ اتار کر ٹیوب کو علیحدہ کر لیں اور ہوا بھر کر پیوند کے صبح ہونے کی پڑتال کریں۔

5۔ بغیر ٹیوب والے ٹائر کو مرمت کرنا

ٹیوب کے مقابلے میں ٹائر کی مرمت کا عمل زیادہ طویل ہے جس ٹائر کو بہت زیادہ نقصان پہنچ گیا ہو اسے مرمت کرنے کی کوشش نہ کریں۔ اگر ٹائر میں بڑے سوراخ ہوں یا پھٹا ہوا ہو تو اسے پمپک دینا چاہیے 6.36 ملی میٹر (¼ اینچ) سے بڑا ہونڈ لگانے کی کوشش نہ کریں بلکہ ٹائر تبدیل کر دینا چاہیے کیونکہ بڑے سوراخ کی مرمت کرنے سے خطرہ یہ پیدا ہوتا ہے کہ استعمال کے دوران زیادہ پھٹ جائے اور اس طرح کوئی بڑا حادثہ پیش آسکتا ہے۔ بغیر ٹیوب کے ٹائر کو مرمت کرنے کے دو طریقے ہیں۔ ایک عارضی اور ایک مستقل۔ ہر ایک کی تفصیل درج ذیل ہے۔

5.1 ریڑ پلگ سے پنچر لگانا (ٹائر اتارے بغیر)

- 1۔ سب سے پہلے ٹائر میں لگاکیل وغیرہ نکال دیں اور دوسرے کسی ممکنہ پنچر کے لیے ٹائر کا معائنہ کریں۔ شکل نمبر 7-9 میں ٹائر کا وہ حصہ دکھایا گیا ہے جہاں آسانی سے پنچر لگایا جاسکتا ہے۔



شکل نمبر 7-9 ٹائر کا حصہ جس میں آسانی سے پنچر لگایا جاسکتا ہے

- 2۔ سوراخ کو پلگ صاف کرنے کے اوزار جو بازار پر دستیاب ہیں جیسا ہوتا ہے اسے صاف کریں۔
- 3۔ وکٹریک سیمٹ ٹائر کے باہر اور سوراخ کے اندر بھی طرح لگائیں۔

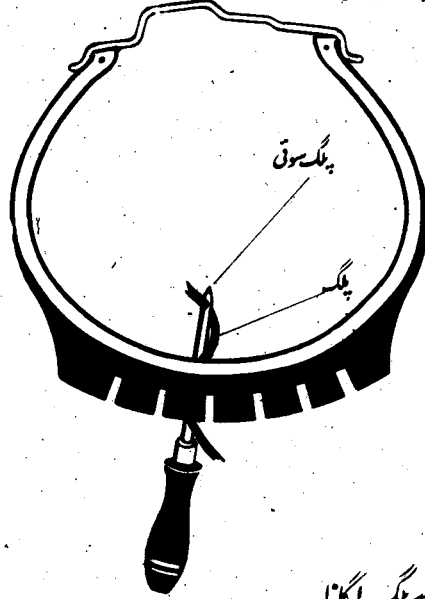
4۔ پلگ سوئی (Plug Needle) سوراخ میں ڈالیں۔

5۔ سوراخ سے دو گتے سائز کا ربر پلگ لیں۔

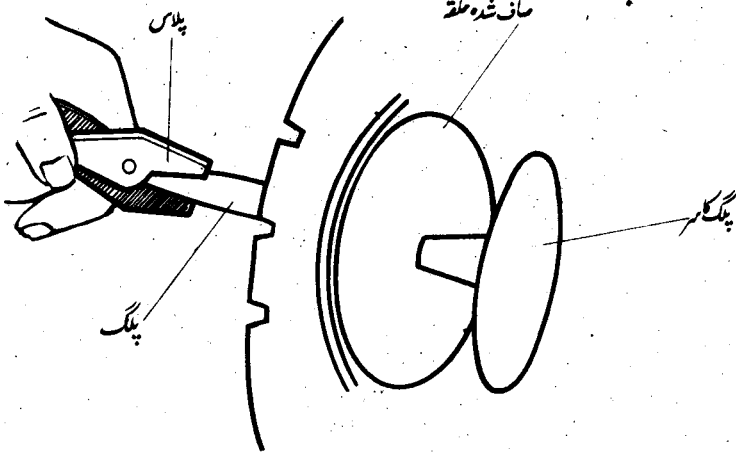
6۔ پلگ کو دکنائزنگ سیمنٹ لگائیں۔

7۔ دکنائزنگ سیمنٹ لگا کر ربر پلگ سوئی کی مدد سے سوراخ میں ڈال دیں جیسا کہ شکل نمبر 7-10 میں دکھایا گیا

ہے۔ اگر سوراخ ذرا بڑا ہو تو سر والے پلگ بھی ڈالا جاتا ہے دیکھئے شکل نمبر 7-10



شکل نمبر 7-10 پلگ سوئی سے پلگ لگانا



شکل نمبر 7-11 سر والے پلگ کو بیئر ٹیوب والے ٹائر میں لگانا

- 8- پلگ سوئی کو باہر پھینچ لیں۔
 9- پلگ 3.2 ملی میٹر $\frac{1}{8}$ انچ ٹائمر کی سطح سے زیادہ رکھ کر باقی ماندہ کاٹ دیں۔
 یہ طریقہ صرف ہنگامی حالت کے لیے بہتر ہے۔ پہلی فرصت میں باقاعدہ پنچر لگوانا چاہیئے۔ ربڑ پلگ لگانے کے بعد گاڑی 64 کلومیٹر سے زیادہ تیز نہیں چلائی جائیئے اور 20 کلومیٹر فاصلے طے کرنے تک باقاعدہ پنچر لگانا چاہیئے۔ ٹائمر سے آنا کر ربڑ پلگ لگایا جاسکتا ہے۔

5.2 گرم پیوند کاری

- 1- سوراخ کو صاف کریں
- 2- پنچر کے اطراف دکنٹرننگ سیمینٹ لگائیں۔
- 3- پیوند کا کور (Cover) (کاغذ جو پیوند پر لگا ہوتا ہے) آنا کر ٹائمر کے اندر سوراخ پر چپکا دیں۔
- 4- ٹائمر کو مناسب شکل کے بیڈر (Bead) میں رکھیں۔
- 5- پیوند پر کاغذ کا کھڑا رکھیں
- 6- خاص شکل کی بنی گرم پلیٹ کو کلیپ کی مدد سے پیوند پر کس دیں اور مناسب درجہ حرارت تک گرم کریں۔
- 7- مقررہ وقت کے بعد گرم پلیٹ اٹھالیں۔
- 8- ٹائمر کو گرم پر پڑھائیں اور سوا بھر گرمی کے درست ہونے کی پڑتال کریں۔

خود آزمائی - 4

- ہدایت: ذیل کے بیانات میں سے صحیح اور غلط کی شناخت کریں۔
- 1- بغیر ٹیوب کے ٹائمر کے عارضی پنچر کو گرم کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔
 - 2- ٹیوب کو پنچر لگانے پر پیوند لگا کر اسے گرم کرنا چاہیئے۔
 - 3- بغیر ٹیوب کے ٹائمر کو پلگ لگا کر مرمت کیا جاسکتا ہے۔
 - 4- ٹیوب پر ٹھنڈی یا گرم پیوند کاری کی جاسکتی ہے۔
 - 5- پیوند کی بیٹوں کو اس کی صورت میں پچکایا جاتا ہے۔
 - 6- ٹھنڈی پیوند کاری گرم پیوند کاری سے بہتر ہے۔

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

صحیح / غلط

6۔ جوابات خود آزمائی

خود آزمائی - 1

- (1) کراس پلائی - ریڈ ٹیل پلائی (2) 40 (3) چوڑائی (4) ہیوٹائیل

خود آزمائی - 2

- (1) صحیح (2) غلط (3) غلط (4) صحیح
(1) (جواب کے لیے شکل نمبر 7.5 (ب) بنائیں)
(2) (جواب کے لیے شکل نمبر 7.6 (ب) بنائیں)

خود آزمائی - 3

- 1- (الف) یور سے بیڈ کو نقصان نہ پہنچائے (ب) ٹیوب والو کو احتیاط سے علیحدہ کریں۔
2- بیڈ کو نقصان نہ پہنچے (3) سٹیل دول
(4) تاکہ بیڈ روم پر اچھی طرح بیٹھ جائے

خود آزمائی - 4

- (1) غلط (2) صحیح (3) صحیح (4) صحیح
(5) صحیح (6) غلط

بریک سر و سنگ

تحریر: مقبول احمد

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں موٹر گاڑیوں کے نظام ہائے بریک کا مقصد، اصول کارکردگی کے بارے میں تفصیل سے روشنی ڈالی گئی ہے۔ فٹ بریک یعنی پاؤں بریک اور دستی بریک کی اقسام اور ان کے طریق عمل کا ذکر ہے۔ بریک ڈرم اور بریک شوتا کرنے، ان کی صفائی کرنے اور دوبارہ لگانے کا طریقہ بتایا گیا ہے۔ اس کے علاوہ بریک پیڈل، دستی بریک لنکج پلے ایڈجسٹ کرنے اور معائناتی نظام بریک کی بلیڈنگ کرنے کے طریقے تفصیل سے بیان کئے گئے ہیں۔ آخر میں نظام بریک کی عام خرابیوں اور ان کی وجوہات بھی بیان کی گئی ہیں۔

یونٹ کے مقاصد

- اس یونٹ کے مطالعے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ
- (1) بریک کے مقاصد اور اس کے کام کرنے کا عمل بیان کر سکیں۔
- (2) گاڑی کے رینے میں جو عناصر عمل کرتے ہیں ان کا اثر بتا سکیں۔
- (3) پاؤں بریک کی قسمیں بتا سکیں اور ہر قسم کے اہم حصوں کی شناخت کر سکیں۔
- (4) ڈرم بریک اور ڈسک بریک کا معائنہ کر سکیں۔
- (5) ڈرم بریک کو ایڈجسٹ کر سکیں۔
- (6) معائناتی بریک نظام میں سے ہوا خارج کر سکیں۔

فہرست مضامین

249	1- بریک کا مقصد
249	1.1 بریک کے کام کرنے کا اصول
251	2- گاڑی رکنے کے عناصر اور ان کے اثرات
251	2.1 بریک کیسے لگائی جائے۔
252	خود آزمائی - 1
253	3- پاؤں بریک
253	3.1 میکانیکی بریک
258	3.2 میکانیکی بریک ایڈجسٹ کرنا
258	3.3 مائعاتی یا ہائڈرولک بریک
260	3.4 ڈرم بریک
266	خود آزمائی - 2
268	3.5 ڈسک بریک
271	3.6 پارکنگ بریکیں
272	3.7 پارکنگ بریک کو درست کرنا
274	خود آزمائی - 3
275	4- بریک ڈرم اتارنا
276	4.1 بریک ڈرم اور بریک شوز کا معائنہ کرنا
276	4.2 بریک شوز کھونا، صاف کرنا اور دوبارہ لگانا
278	5- مائعاتی ڈرم بریک ایڈجسٹ کرنے کا عمل
278	6- ڈسک بریک کا معائنہ کرنا
280	7- فنٹ پیڈل کے ڈیپلے پن کو ٹھیک کرنا۔
280	خود آزمائی - 4
281	8- بریک بلینڈنگ

- 282 9۔ نظام بریکس کے عام تقاضے اور ان کے اسباب اور علاج
- 283 خود آزمائی - 5
- 283 10۔ جوابات خود آزمائی

1۔ بریک کا مقصد

گاڑی حرکت کر رہی ہو تو اسے روکنے کے لیے بریک لگانی ہوتی ہے۔ بریک لگانے کا ایک پورا نظام ہے، جس کے مختلف متعین حصے ہیں :-

1 - گاڑی کی رفتار کو کنٹرول کرنا

2 - گاڑی کو روکنا

3 - کھڑی گاڑی کو چلنے سے روکنا

ان مقاصد کو حاصل کرنے کے لیے عموماً موٹر گاڑیوں میں دو قسم کی بریکیں ہوتی ہیں۔

1 - پاؤں بریک (Foot Brake) : اسے پاؤں کی مدد سے کام میں لایا جاتا ہے۔

2 - دستی بریک (Mechanical Brake) : یہ بریک ہاتھ کی مدد سے کام کرتی ہے۔

1.1 بریک کے کام کرنے کا اصول

دو سطحوں کے درمیانی رگڑان کی حرکت کو روکنے کے لیے باروکنے کی کوشش کرتی ہے۔ رگڑ کا سطحوں کی کمیت (Mass) اور ان پر دباؤ سے براہ راست تعلق ہے۔ دباؤ جتنا زیادہ ہوگا رگڑ بھی زیادہ ہوگی۔
بائیکل کی بریک کو آپ غور سے دیکھیں کہ رگڑ کا گڑھا بائیکل کے پیٹے سے رگڑ کھاتا ہے۔ آپ نے تجربہ کیا ہوگا کہ بائیکل جتنی نیز ہو بریک اتنی ہی زیادہ زور سے لگانا پڑتی ہے۔ بس یہی رگڑ وہ اصول ہے جس کے تحت موٹر گاڑیوں کا بریک نظام کام کرتا ہے۔

موٹر گاڑی کو جب بریک لگانی جاتی ہے تو اس کی بریک کے ایک حصہ جس کو بریک شو (BRAKE SHOE) کہتے ہیں اور دوسرے حصہ کو ڈرم (Drum) کہتے ہیں جگا گھومنے کا رخ ایک دوسرے کی مخالفت سمت میں ہوتا ہے۔ ان میں رگڑ پیدا ہونے سے گاڑی کو روکنے میں مدد ملتی ہے۔

آپ اپنے دونوں ہاتھوں کو آپس میں رگڑیں تو ان میں حرارت پیدا ہوتی ہے۔ سردیوں میں ہاتھ زیادہ سرد ہو جائیں تو آپ انہیں آپس میں رگڑتے ہیں جس سے وہ کچھ گرم ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح جب موٹر گاڑی کو بریک لگانی جاتی ہے تو اس عمل میں بھی رگڑ کی وجہ سے اتنا گرم ہوتے ہوتے کچھ فاصلے کے بعد گاڑی رکتی ہے مختلف اشاروں پر گاڑی کے رکنے کے فاصلے کو اشارہ 8-1 میں دکھائے گئے ہیں۔

گوشوارہ 8-1
مختلف رفتاروں پر گاڑی کے رکنے کے لیے فاصلہ

گاڑی کی رفتار	ڈرائیور کے رد عمل کے دوران جو فاصلہ طے ہو جاتا ہے۔	بریک لگانے کے بعد جو فاصلہ طے ہوتا ہے۔	رکنے کے لیے کل فاصلہ
30 کاڑ میٹر	7 میٹر	7 میٹر	14 میٹر
45 کلومیٹر	10 میٹر	15 میٹر	26 میٹر
60 کلومیٹر	14 میٹر	28 میٹر	42 میٹر
75 کلومیٹر	17 میٹر	44 میٹر	61 میٹر
90 کلومیٹر	20 میٹر	62 میٹر	82 میٹر

گوشوارہ 8-1 سے بھی آپ کو اندازہ ہو گیا ہو گا کہ گاڑی جتنی زیادہ رفتار سے چل رہی ہو گی۔ اسے رکنے کے لیے اتنا ہی زیادہ فاصلہ درکار ہو گا۔ یہی بات ہر ڈرائیور کو ذہن میں رکھنی چاہیے اور گاڑیوں کے درمیان مناسب فاصلہ ہوتا کہ اگر اگلی گاڑی والا اچانک بریک لگائے تو پچھلی گاڑی ولے کو مناسب وقت اور فاصلہ مل سکے۔

2- گاڑی رکنے کے عناصر اور ان کے اثرات

گاڑی رکنے میں کتنی دیر لگتی ہے اور وہ کتنا فاصلہ طے کرتی ہے اس میں بھی کئی عناصر کام کرتے ہیں، جو

درج ذیل ہیں :-

- 1- گاڑی کی رفتار
- 2- سڑک کی سطح اور اس کی حالت
- 3- ٹائر کی گڈیاں (Tyre Tread) اور ان کی حالت
- 4- بریک شرادر ڈرم کے درمیان رگڑ
- 5- بریک پیڈل (یہ پیڈل ڈرائیور کے پاؤں کے پاس ہوتا ہے) پر پاؤں کا دباؤ۔
- 6- وزن کا انتقال۔
- 7- انجن کا بطور بریک اثر مثلاً ایکسیلیٹر پر سے پاؤں اٹھانا۔
- 8- سڑک کی ترچھائی۔

سڑک کی سطح ہموار اور یکساں ہوگی تو گاڑی رکنے سے پہلے زیادہ فاصلہ طے کرے گی جب کہ سڑک کے اونچی نیچی یا خراب ہونے کی صورت میں گاڑی جلد رگڑ جائے گی۔ ٹائر کی گڈیاں موٹی ہوں تو بریک لگنے کا عمل جلد ہو جاتا ہے بریک شرادر ڈرم کے درمیان رگڑ جتنی زیادہ ہوگی بریک لگنے میں اتنا ہی کم وقت لگے گا۔ اس کا کچھ تعلق بریک کی حالت اور بریک پیڈل پر دباؤ سے بھی ہے۔

اپ نے دیکھا ہوگا کہ بعض حادثات میں تیز رفتاری سے موٹر کھٹنے میں گاڑی الٹ چلتی ہے۔ یہ اور قولوں کے علاوہ وزن کے انتقال کی قوت کا نتیجہ بھی ہوتا ہے۔ بریک لگانے کے دوران یا اس سے پہلے ہی ایکسیلیٹر سے پاؤں اٹھایا جائے تو انجن کی رفتار کم ہو جانے سے پہیوں کی رفتار کم ہو جائے گی۔ اسی طرح سڑک پر ڈھلوان کی طرف گاڑی جا رہی ہو تو بریک لگنے میں دیر لگتی ہے جبکہ ہموار سڑک پر اس کے مقابلے میں کچھ جلد گاڑی رگڑ جائے گی۔

2.1 بریک کیسے لگائی جائے؟

احتیاط کا تقاضا ہے کہ بریک صحیح طریقے سے لگائی جائے تاکہ حادثہ کا امکان کم ہو۔ بریک لگاتے وقت، رفتار، سڑک کی حالت اور جو دیگر عناصر جو آپ پہلے پڑھ چکے ہیں کا خیال رکھا جائے۔ پہلے بریک پر تھوڑی قوت لگائی

جب رفتار کم ہو جائے تو کچھ کو دبائیں۔ اس کے بعد بریک پٹیل کو پورا دبا دیں۔ اس طرح بریک لگانے سے گاڑی پھسلے گی (SLIDE) نہیں جو عموماً پٹیوں کے گھومنا بند کر دینے سے ہوتی ہے۔ گاڑی کی پھسلن (Slide) خطرناک اور نقصان دہ ہوتی ہے کیونکہ اس سے ڈرائیور کا گاڑی پر کنٹرول ختم ہو جاتا ہے۔

نہود آزمائی-1

ذیل کے فقرات کو مکمل کیجیے۔

- 1۔ بریک گاڑی کی رفتار کو ————— کرتی ہے۔
- 2۔ دو سطحوں کے رگڑ کھانے سے ان کی رفتار ————— ہو جاتی ہے۔
- 3۔ دو سطحوں کے رگڑ کھانے میں ————— پیدا ہوتی ہے۔
- 4۔ 75 کلومیٹر رفتار پر چلتی گاڑی کو رکنے کے لیے کل ————— میٹر فاصلہ درکار ہے۔
- 5۔ سڑک گہی ہو تو خشک سڑک کے مقابلے میں ————— فاصلے پر گاڑی رکے گی۔

3- پاؤں بریک

آپ نے یونٹ کے شروع میں پڑھ لے کر موٹر گاڑیوں کو بریک لگانے کی ایک قسم پاؤں بریک ہے۔ چلتی گاڑی کو روکنے کے لیے پاؤں بریک ہی استعمال کی جاتی ہے پاؤں بریک کی تین اقسام ہیں۔

1- میکاٹکی بریک (Mechanical Brake)

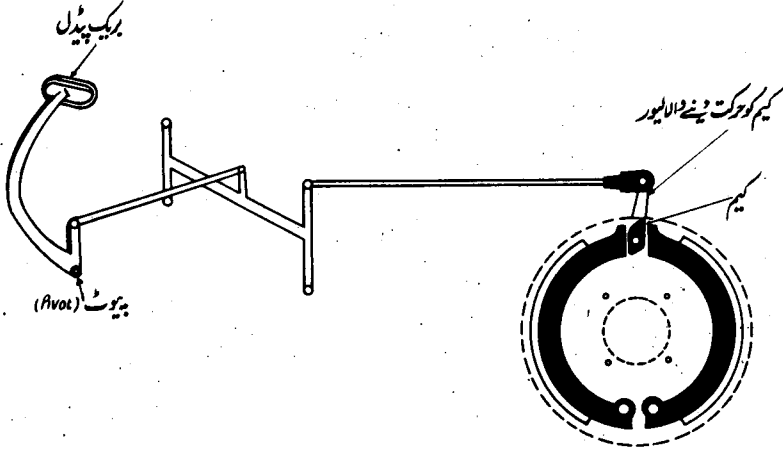
2- دباؤ وال ہوائی بریک (Compressed Air Brake)

3- مائعاتی یا ہائیڈرولک بریک (Hydraulic Brake)

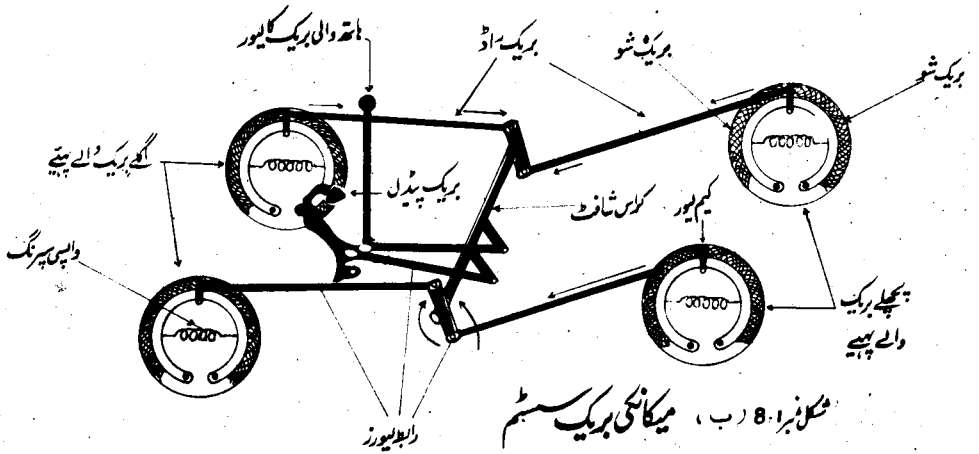
3.1 میکاٹکی بریک

میکاٹکی بریک میں نظام شکل 1-8 میں دکھایا گیا ہے۔ شکل نمبر 1-8 (الف) میں یہ نظام سادہ کر کے دکھایا گیا ہے۔ شکل 1-8 (ب) میں چاروں پہیوں سے اس کا تعلق ظاہر کیا گیا ہے۔ جبکہ شکل 1-8 (ج) میں ایک پیسے پر موجود بریک نظام کے حصے دکھائے گئے ہیں۔ اس میں جب پاؤں سے بریک پدیل کو دبایا جاتا ہے تو پاؤں کی قوت لیوروں اور لنکیج (Linkage) کی مدد سے گاڑی کے پہیوں کو منتقل ہوتی ہے جہاں کیم (Cam) گھوم کر اس پر بیٹھے بریک شوز کو پھیلاتا ہے اور پہیوں کو گھومنے سے روکتا ہے۔

پہیوں کی پوزیشن کے مطابق میکاٹکی بریک کے نظام میں بریک کو تمام پہیوں پر یکساں طاقت دیا جائے اور گھما کر (Reverse)

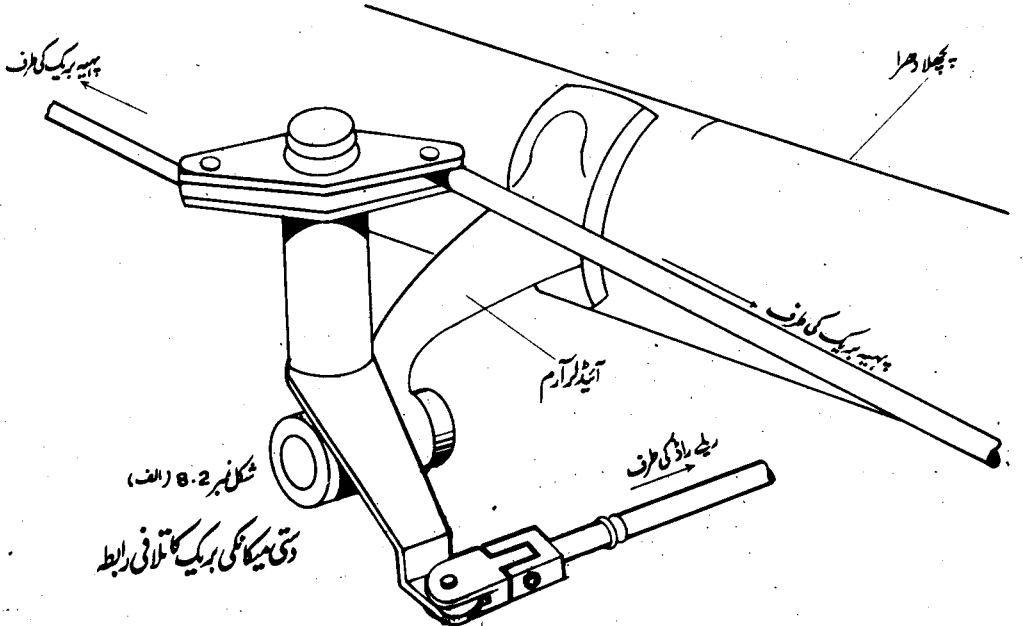


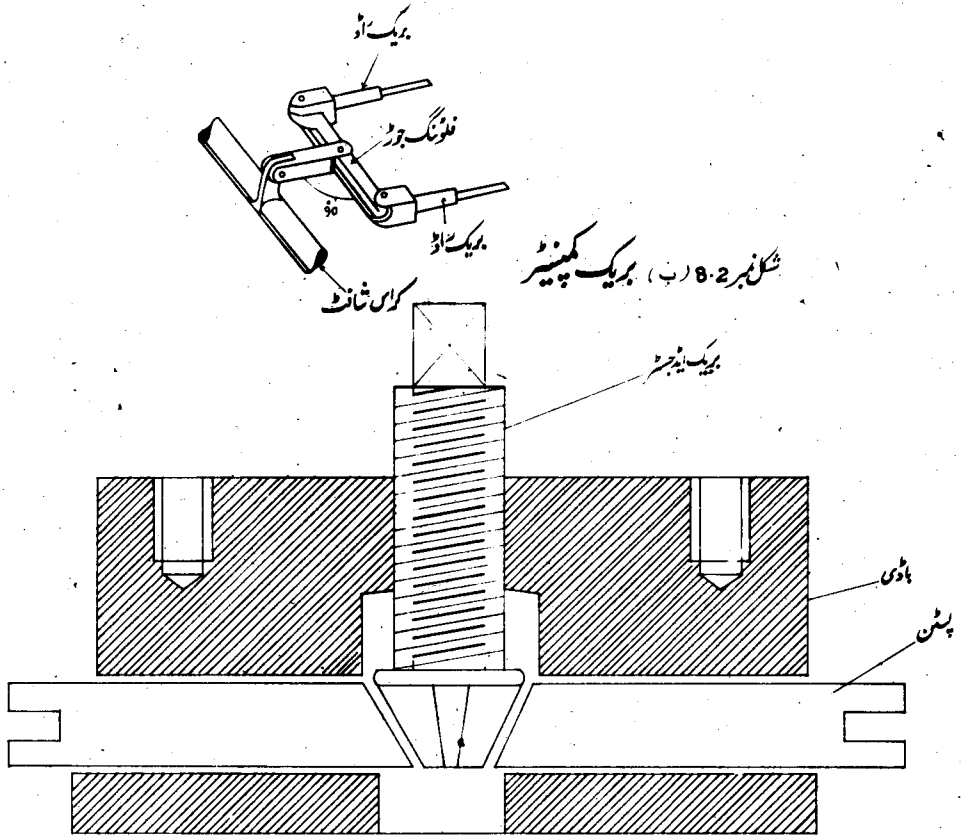
شکل نمبر 3.1 (الف) میکاٹکی بریک سسٹم



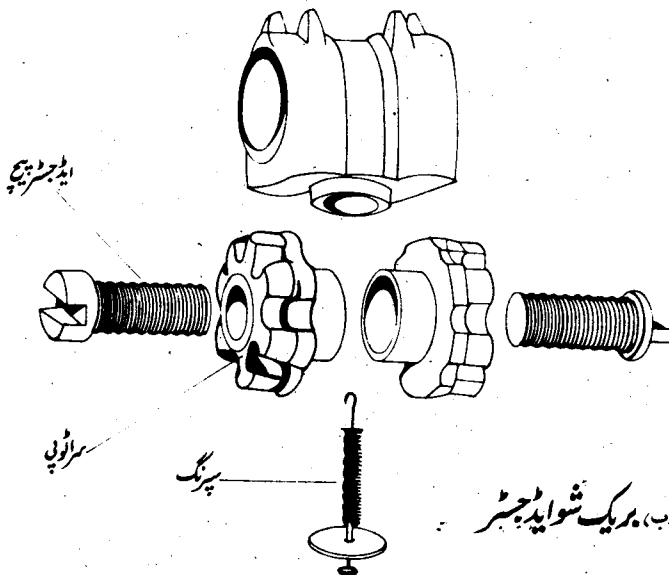
کی ایڈجسٹمنٹ دیکھائی گئی شکیج میں کمپینسٹر (Compensator) کا استعمال کیا جاتا ہے۔ شکل: 2-8 (ا) اور (ب) میں یہ حصہ دکھایا گیا ہے۔

بریک شو (Brakeshoes) بریک خاص قسم کی لائننگ (لکڑی یا دیگر مواد) ہوتی ہے۔ بریک لگانے پر بریک شو لائننگ بریک ڈرم کے ساتھ رگڑ کھا کر گھستی ہے۔ اس کے گھسنے کی کمی کو دور کرنے کے لیے ایڈجسٹر (Adjuster) استعمال کیے جاتے ہیں۔ میکانیکی بریک میں ایڈجسٹر کم لیور (Can Lever) کے جڑ میں بریک راڈ (Rod) کے سرے پر نٹ کی صورت میں لگے ہوتے ہیں۔ ایڈجسٹر کی دو قسمیں شکل نمبر 2-8 میں دکھائی گئی ہیں۔

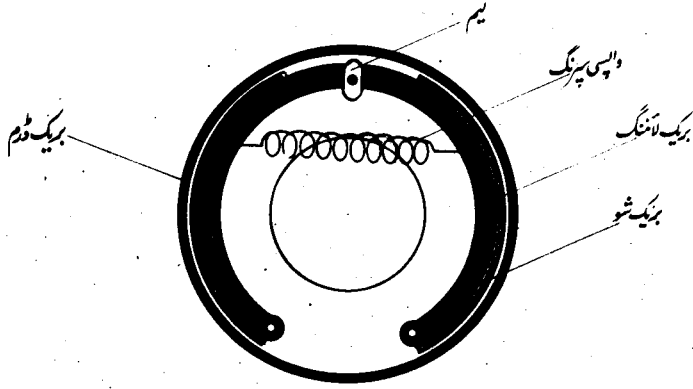




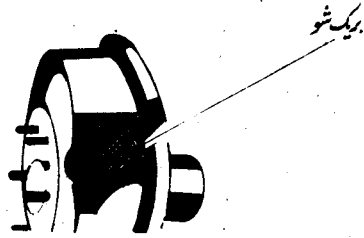
شکل نمبر 8-3 (الف) بریک ایچستر
ن کلام



جرعہ ناماتی پاؤں بریک کے نظام میں استعمال ہوتی ہیں۔
 شکل 8-4 دیکھیے۔ اس میں میکانیکی بریک کے اہم حصے دکھائے گئے ہیں۔ ان کے نام اور ان کے مقام



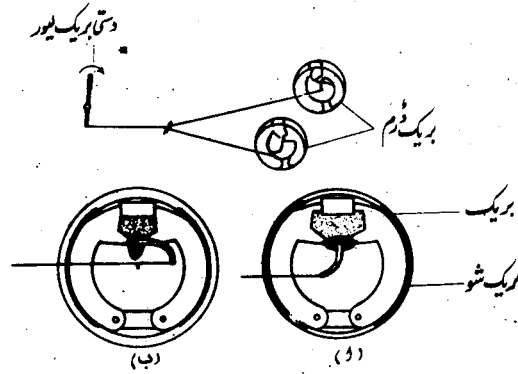
شکل نمبر 8-4 پھیلاؤ قسم کی بریک کے اہم اجزاء



کو پہچانیے۔ بریک کے تمام حصے بکنگ پلیٹ (Braking Plate) پر جوڑے جاتے ہیں۔ یہ پلیٹ پرزوں کو مٹی اور کیچر سے بچاتی ہے۔ بکنگ پلیٹ فولاد کی بنی ہوئی ہے اور پچھلے پہیوں کے ایکسل شانٹ ہاؤسنگ (Hub Housing) میں کابلوں سے کسی ہوتی ہے۔ اگلے پہیوں میں یہ سٹب ایکسل (Stub Axle) پر ہوتی ہے۔ اینکر (Anchors) خاص طور پر ساکن کھونٹے سے ہوتے ہیں۔ ان پر بریک شو لگے ہوتے ہیں۔ یہ بریک شو کو ڈرم کے ساتھ لگنے پر اس کے ساتھ ہی گھومنے سے روکتے ہیں۔

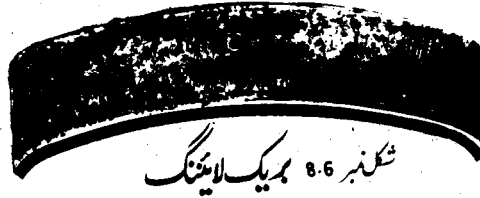
بریک شوز (Brake Shoes) فولاد کے بنے ٹی (T) شکل کے ہوتے ہیں۔ اس پر بریک لائننگ لگی ہوتی ہے۔ ان کا ایک سر اینکرز کے ساتھ اور دوسرا سر ایکم کے ساتھ لگا ہوتا ہے۔ یہ ہرنگوں کی مدد سے بکنگ پلیٹ کے ساتھ لگے ہوتے ہیں۔ یہ بریک لگنے پر پہیہ کے ڈرم کو گھومنے سے روکتے ہیں۔ شکل نمبر 8-5 میں بریک شو بریک ڈرم کے ساتھ لگے ہوئے دکھائے گئے ہیں۔ جبکہ شکل نمبر 8-6 (ب) میں بریک شو بریک ڈرم کے ساتھ نہیں لگے ہوئے ہیں۔ واپسی سہرنگ (Retracting Springs) بریک کا عمل ختم ہونے کے بعد کے ساتھ لگے ہوئے بریک شوز کو اصل حالت میں واپس لاتے ہیں۔ ان کی تعداد مختلف جگہ عموماً دو سہرنگ فی پہیہ ہوتی ہے۔

بریک لائننگ (Brake Lining) کی پوزیشن شکل 8-6 میں دیکھیے۔ یہ خاص قسم کے مادے



شکل نمبر 8.5 } (د) بریک شو بریک ڈرم کے ساتھ لگے ہوئے۔
(ب) بریک شو بریک ڈرم کے ساتھ نہیں لگے ہوئے۔

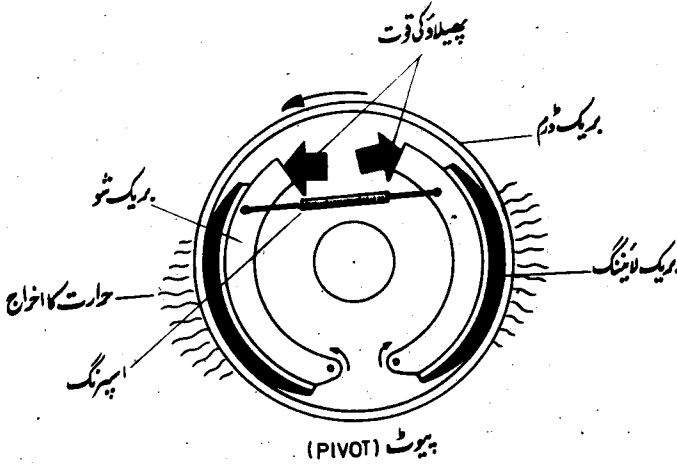
کی بنی ہوئی ہے جس میں ایسبٹاس (Asbestos) کو بنیادی مواد کی حیثیت ہوتی ہے۔ یہ بریک لگانے میں مدد دیتی ہے اور گرمی کو برداشت کرتی ہے۔ بریک لائننگ بریک شو کے ساتھ ربٹ (Rivet) کے ذریعے لگائی جاتی ہے یا خاص سریش کی مدد سے جوڑی جاتی ہے۔ بریک لائننگ شکل نمبر 8-6 میں دکھائی گئی ہے۔



بریک ڈرم (Brake Drum) شکل نمبر 4-8 میں دیکھیے۔ یہ دائرہ نافولاد کے بنے ہوتے ہیں۔ ان کی اندرونی سطح نہایت ہموار (Smooth) اور صاف ہوتی ہے۔ بریک لائننگ اس سے رگڑ کھا کر گاڑی کو روکنے میں مدد دیتی ہے۔ یاد رکھیں کہ :

بریک ڈرم پتے کے ساتھ گھومتا ہے جبکہ بریک کے باقی حصے ساکن رہتے ہیں۔

جب بریک لگائی جاتی ہے تو رگڑ سے حرارت پیدا ہوتی ہے۔ یہ حرارت ڈرم میں منتقل ہوتی ہے اور وہاں سے ارد گرد کی ہوا میں چلی جاتی ہے۔ اور ڈرم اور بریک کو ٹھنڈا کر دیتی ہے۔ شکل نمبر 7-8 میں حرارت کے اخراج کا عمل دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 8-7 بریک بگنے کا عمل اور حرارت کا اخراج

3.2 میکانیکی بریک ایڈجسٹ کرنا

- 1- پہیہ کو زمین سے اوپر اٹھائیں تاکہ اسے آزادانہ گھمایا جاسکے۔
- 2- کیم پیور کے جوڑ میں بریک راڈ کے سرے پر لگے لاک نٹ (Lock nut) کو صحیح قسم کے رتنج سے ڈھسلہ کریں۔
- 3- ایڈجسٹر کو کتنا شروع کر دیں اور ساتھ ساتھ پیسے کو ہاتھ سے گھما کر دیکھتے رہیں۔

4- جب پہیہ گھومنا بند ہو جائے تو ایڈجسٹر نٹ کو نصف چکر واپس گھمائیں حتیٰ کہ پہیہ آزادانہ گھومنا شروع کر دے۔

5- ایڈجسٹر کے لاک نٹ کو کس دیں۔

6- اقدام 5 تا 5 گاڑی کے بقیہ پیروں پر دہرائیں تاکہ سب پیروں کا بریک نظام یکساں ایڈجسٹ ہو جائے۔

(HYDRAULIC BRAKE)

3.3 ہائیڈرولک بریک یا مائع بریک

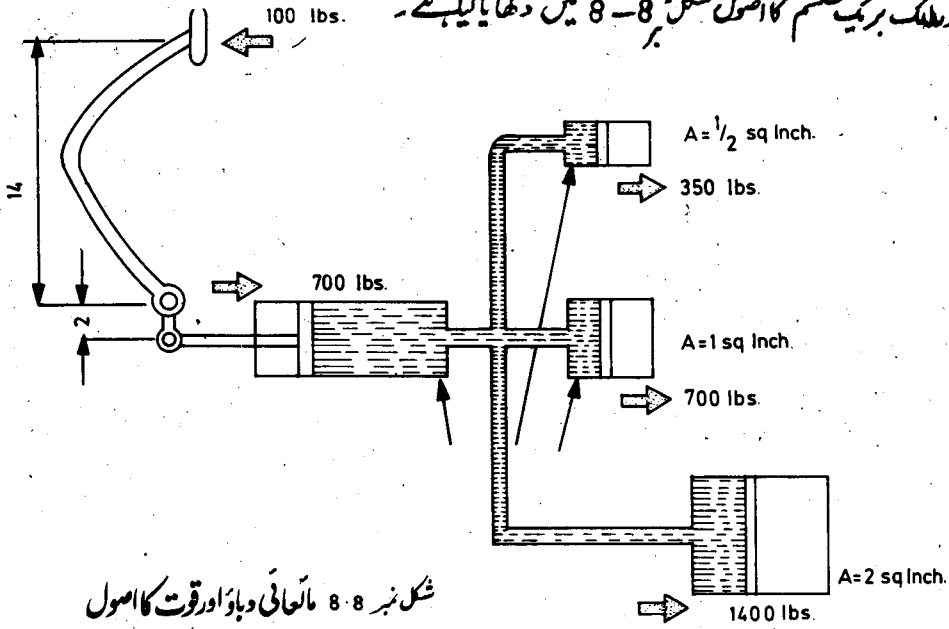
ہائیڈرولک یا مائع بریک عموماً کاروں میں استعمال ہوتی ہے جبکہ دباؤ والی ہوائی بریک بھاری گاڑیوں مثلاً بس، ٹرک اور ٹریکٹروں میں استعمال ہوتی ہے۔ جبکہ دباؤ والی ہوائی بریک بھاری گاڑیوں مثلاً بس اور ٹرک اور ٹریکٹروں میں استعمال ہوتی ہے۔ چونکہ یہ کورس کاروں ہی کے متعلق ہے۔ اس لئے ہائیڈرولک یا

تعلق بریک کے بارے میں تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔ ہائیڈرولک بریک کی دو قسمیں ہیں :-

1- ڈرم بریک (Drum Brake)

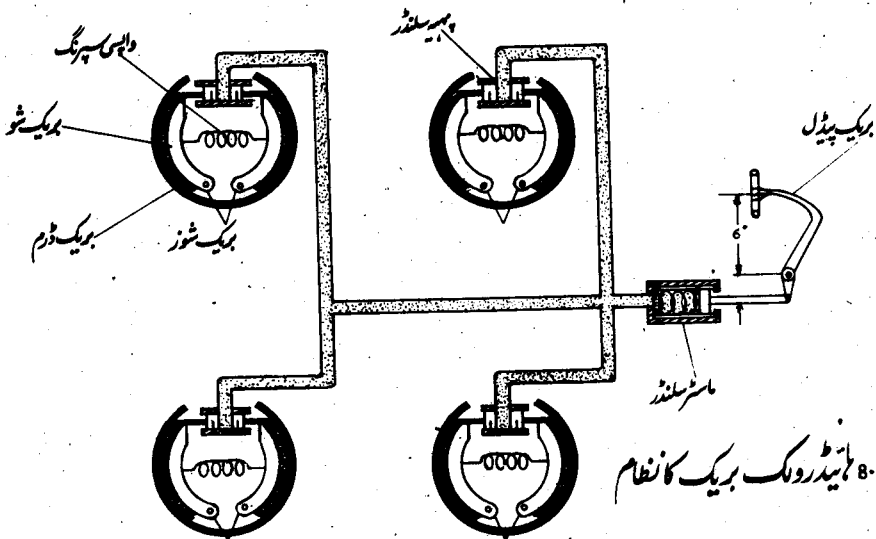
2- ڈسک بریک (Disc Brake)

ہائیڈرولک بریک سسٹم کا اصول شکل 8-8 میں دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 8-8 مائع دباؤ اور قوت کا اصول

شکل نمبر 8-9 میں ہائیڈرولک بریک کا نظام ذرا تفصیل سے دکھایا گیا ہے۔ اس میں اگلی اور پچھلی بریکیں ہائیڈرولک نظام سے کام کرتی ہیں اور ڈرم بریک قسم کی ہیں۔



شکل نمبر 8-9 ہائیڈرولک بریک کا نظام

ہائیڈرولک بریک نظام ایک خاص مائع پمپ دباؤ پیدا کر کے بریک کو عمل میں لاتا ہے۔ اس میں پیڈل کو دبانے سے ماسٹر سلنڈر میں دباؤ پیدا ہوتا ہے اور سائٹس کے اصول کے مطابق اس دباؤ کی قوت سلنڈر کے سائٹس میں تبدیل کر کے کم یا زیادہ کی جاسکتی ہے۔ جب بریک لگا جاتی ہے تو ماسٹر سلنڈر مائع کو نالیوں کے ذریعے بریک نظام پہتوں تک پہنچاتا ہے۔ پہتوں میں بریک شو کو باہر کی طرف دبانے کے لئے پہتہ سلنڈر (Wheel Cylinder) لگے ہوتے ہیں۔ ان کے پسٹن ماسٹر سلنڈر کے دباؤ کے تحت باہر کی طرف اگر بریک شو کو کھینچتے ہیں اور بریک لگانے میں کام دیتے ہیں۔ اسی طرح جب بریک پیڈل پر سے پاؤں اٹھایا جائے تو اس قوت سے واپسی سپرنگ (Retracting Springs) بریک شو کے مجموعے کو واپس اپنی اصلی حالت میں لے آتے ہیں اور اس طرح پہتہ بریک سے آزاد ہو جاتا ہے۔

3.4 ڈرم بریک

مائع ڈرم بریک نظام کے درج ذیل اہم حصے ہوتے ہیں :-

1- ماسٹر سلنڈر (Master Cylinder)

2- پہتہ سلنڈر (Wheel Cylinder)

3- نالیاں (Lines)

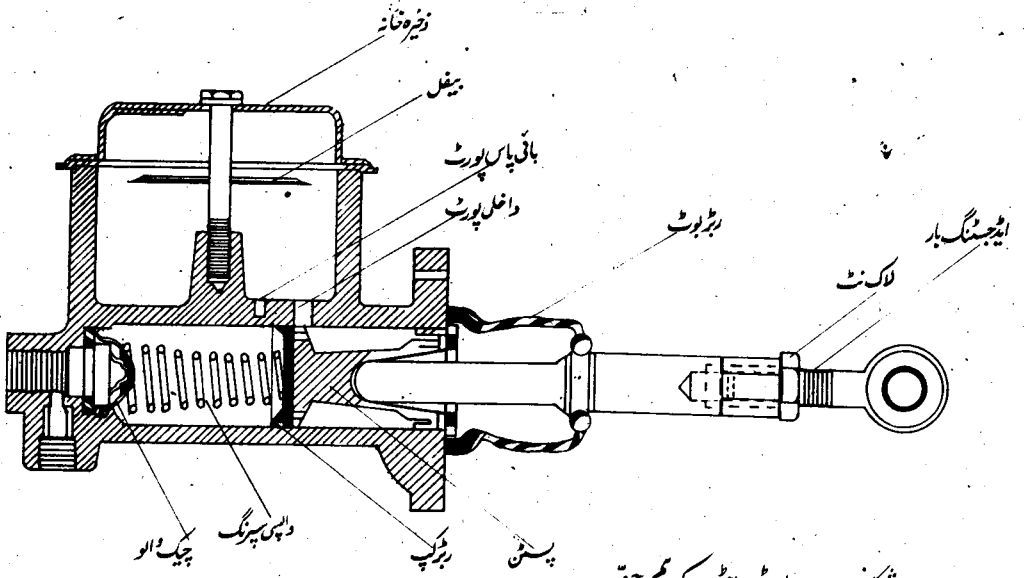
4- پائپ یا ہوزز (Hoses)

(الف) ماسٹر سلنڈر :

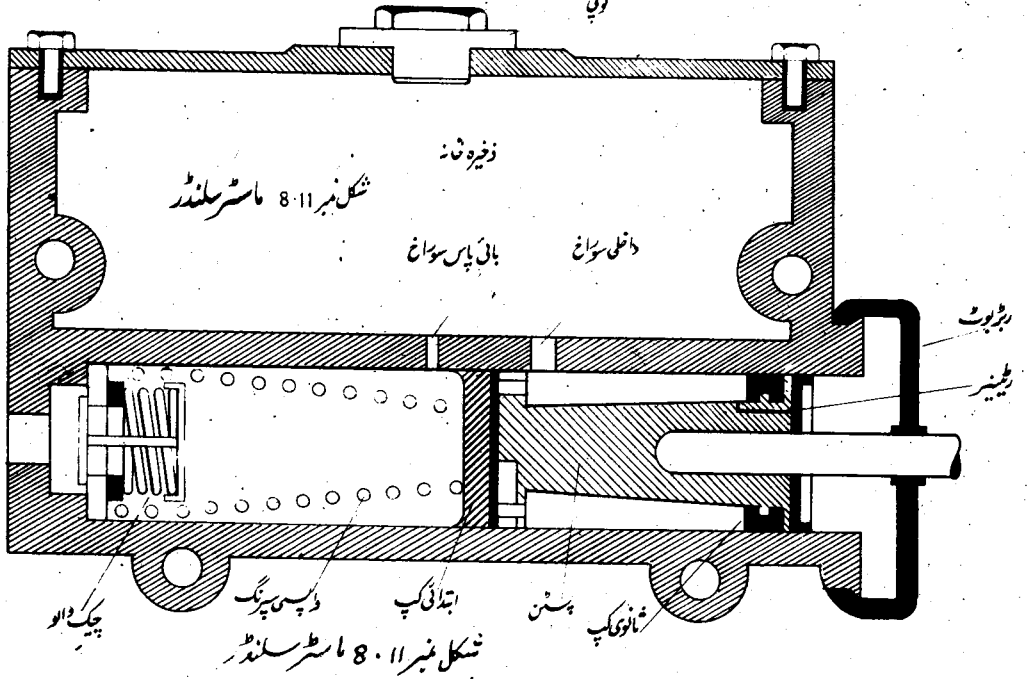
ماسٹر سلنڈر کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ وہ اپنے اندر موجود مائع کے دباؤ کو پہتہ سلنڈروں کو منتقل کرے۔ اس ماسٹر سلنڈر کے دو خانے ہوتے ہیں۔ ایک خانے میں پسٹن عمل کرتا ہے جبکہ دوسرے خانے میں مائع کا ذخیرہ ہوتا ہے۔ شکل نمبر 8-10 دیکھیے، اس میں ماسٹر سلنڈر کو کاٹ کر اس کے اندرونی حصے دکھائے گئے ہیں شکل نمبر 8-11 میں ماسٹر سلنڈر کی ایک اور قسم دکھائی گئی ہے۔ شکل نمبر 8-11 میں بھی ماسٹر سلنڈر کے اہم حصے دکھائے گئے ہیں۔

ذخیرہ والے حصے میں مائع حسب ضرورت نالیوں میں جاتا یا واپس آتا ہے تاکہ نالیوں میں مائع کی مقدار یکساں رہے۔ اس طرح گھسائی یا مائع کے اخراج کو بھی پورا کرنے کا کام اس ذخیرہ سے ہوتا ہے۔

شکل نمبر 8-10 کو دیکھیں تو اس میں پسٹن ایک راڈ کے ذریعے پیڈل سے جوڑا گیا ہے۔ یہ پسٹن اندر کی طرف ایک پرائمری ربر بڑکپ سے مہربند کیا ہوا ہے۔ یہ ربر بڑکپ واپسی سپرنگ (Return Spring) کے ذریعے اصلی



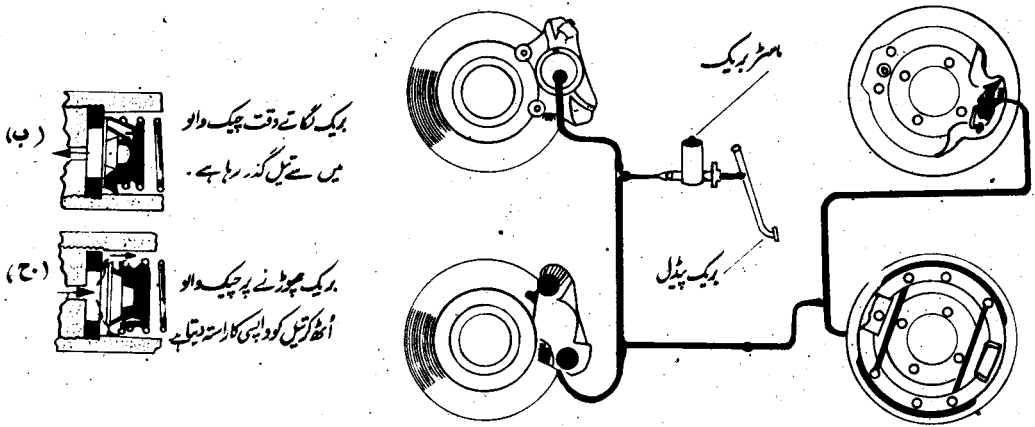
شکل نمبر 8-10 ماسٹر سلنڈر کے اعم حصے
نوی



حالت یا پوزیشن میں رہتا ہے۔ پرائمری ربر پک ایک پتلی سی واشر پر بیٹھا ہوا ہے تاکہ دباؤ والے چیمبر یا خانے (Pressure Chamber) کا تیل فیڈ سوخانوں (Feed holes) میں داخل نہ ہو۔ ان لیٹ پورٹ (Inlet ports) کے ذریعے مائع ذخیرہ خانہ سے پشٹن کے گرد جمع ہو جاتا ہے۔

اور اس کو سلنڈر سے باہر نکلنے سے روکنے کے لئے پشٹن کے بیرونی سرے پر نافوی ربر ٹکپ لگا ہوتا ہے۔ بوٹ گردوغبار کو سلنڈر کے اندر داخل ہونے سے روکتا ہے۔ دیکھئے شکل نمبر 11-8۔

روک والو یا چیک والو (Check Valve) سلنڈر میں پشٹن کے مخالف پرشر چیمبر (Pressure Chamber) کے آخری سرے پر لگا ہوتا ہے۔ تیل اس میں سے گزر کر بریک لائنوں میں داخل ہوتا ہے۔ یہ چیک والو واپسی سپرنگ کے دباؤ کے باعث بریک لائنوں کو بریک نہ لگنے ہونے کی حالت میں (Brake release) بریک تیل سے بھرا رکھتا ہے شکل نمبر 12-8 (د) میں نظام بریک میں ماسٹر سلنڈر کا مقام اور اس کے اجزاء دکھائے گئے ہیں جبکہ شکل نمبر 12-8 (ب) اور (ج) میں چیک والو کی دو حالت دکھائی گئی ہیں۔



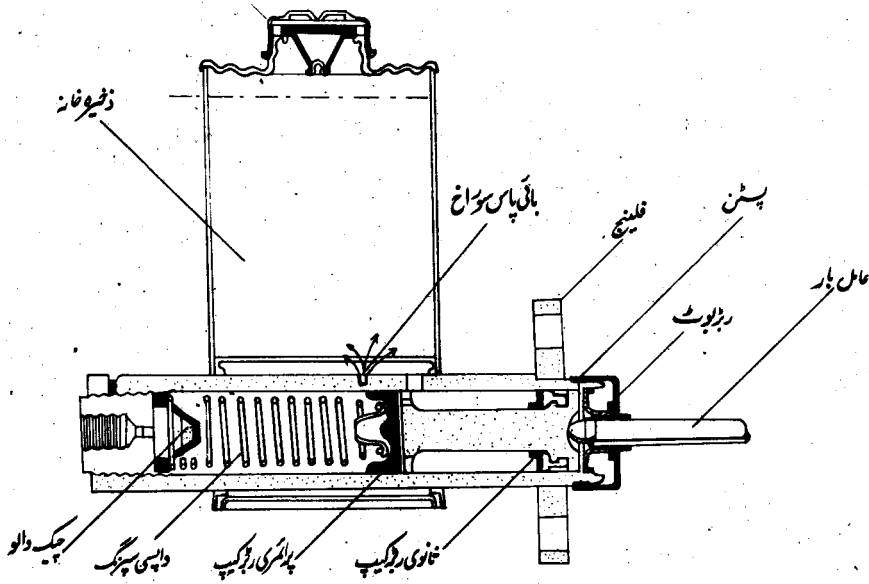
شکل نمبر 12-8 (د) نظام بریک میں ماسٹر سلنڈر کا مقام اور اس کے اجزاء

ماسٹر سلنڈر کا عمل :

ماسٹر سلنڈر کچھ اس طرح کام کرتا ہے کہ جب ڈرائیور بریک پیڈل دباتا ہے تو پشٹن مائع یا تیل کو نالیوں میں دھکیلتا ہے۔ نالیوں کے تیل کے دباؤ سے پشٹن سلنڈر (Wheel Cylinder) کے پشٹنوں کو باہر نکال کر بریک شوز کو پھیلاتے ہیں جو بریک ڈرم کے ساتھ لگ کر رگڑ کے باعث پشٹے کے ساتھ گھومتے ہوئے ڈرم کو پکڑ کر پشٹے اور گاڑی کو روک دیتے ہیں۔

جب بریک پیڈل سے پاؤں ہٹایا جاتا ہے تو واپسی سپرنگ اور بریک لائنوں میں دباؤ کے زیر اثر ماسٹر سلنڈر پشٹن کے جلدی واپس آنے سے مین چیمبر میں خلا پیدا ہو جاتا ہے۔ اس پشٹن کے ارد گرد کے مائع یا تیل فیڈ سرراخول (Feed holes) اور پرائمری کپ کے ارد گرد سے گزر کر مین چیمبر کو دوبارہ بھر دیتا ہے۔ مین چیمبر

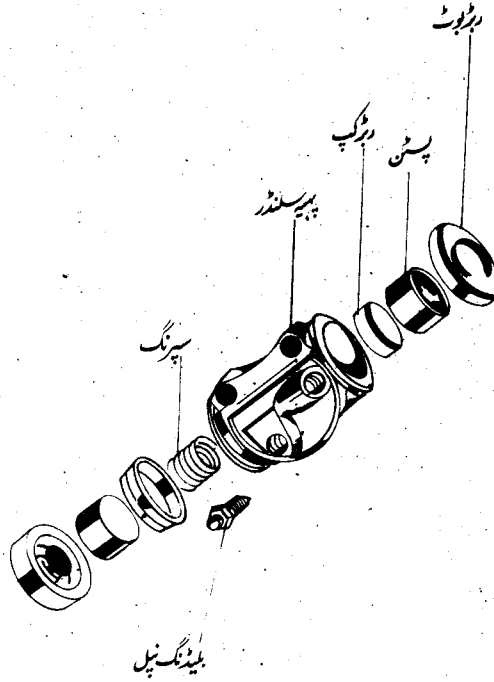
کے دوبارہ بھرنے کو ری چارج ہونا (Recharging) کہتے ہیں۔
 شکل نمبر 8-13 دیکھیے۔ اس میں پیڈل پرسے دباؤ ہٹانے کی صورت دکھائی گئی ہے۔ اس سے ماسٹر سلنڈر کے پرائمری کپ کے بیرونی کنارے کچھ اندر کی طرف ہو گئے ہیں۔ اس سے مائع ان لیٹ سوراخوں پر پشٹن کے خاص سوراخوں کے راستے ماسٹر سلنڈر کو بھر رہا ہے۔
 اس کے علاوہ بریک پیڈل پرسے دباؤ ہٹالینے سے بریک شوکے واپسی سپرنگ (Shoe Return Springs) مائع کو ماسٹر سلنڈر کے بڑے خانے یا مین چیمبر کے تیل سے بھر جانے کے باعث واپس ذخیرہ میں دھکیل دیتے ہیں۔ مزید کسی کمی کی صورت میں بائی پاس پورٹ (BYPASS PORT) کے راستے تیل مین چیمبر یا بڑے خانے میں داخل ہو سکتا ہے۔ اس طرح ماسٹر سلنڈر دوسری مرتبہ بریک لگانے کے لیے دباؤ پیدا کرنے کے لیے تیار ہو جاتا ہے۔



شکل نمبر 8.13 ماسٹر سلنڈر پرسے دباؤ ہٹانے کی صورت میں

یہ یاد رکھیں کہ بریک ٹینک یا بالیاں، فولاد کی بنی ہوئی ہیں جو درنگ سے بہت حد تک محفوظ ہوتی ہیں اور زیادہ دباؤ برداشت کر سکتی ہیں۔

اگر بریک لائننگ (BRAKING) اور ڈرم کے درمیان فاصلہ ضرورت سے زیادہ ہو تو پیڈل کو ایک دفعہ دبانے سے پورا دباؤ پیدا نہ ہوگا۔ اس لیے پیڈل کو دبا کر فوراً اچھوڑ دیں اور دوبارہ جلدی سے پیڈل کو دبائیں تو اس سے مزید مائع داخل ہونے سے دباؤ پورا ہو جائے گا اور بریک بہتر کام کرے گی۔



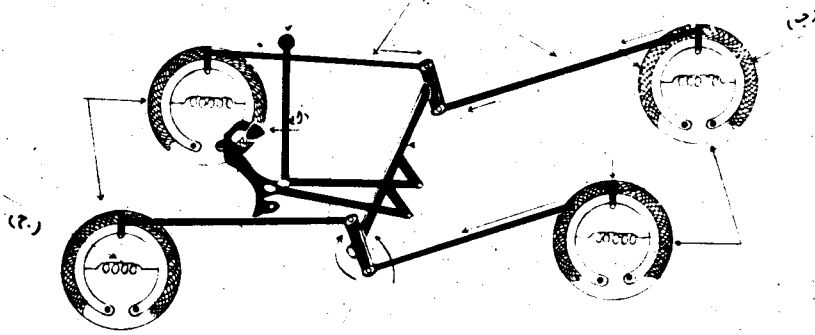
شکل نمبر 8-14 (ج) پمپ سلسلہ کے اجزاء

برک۔ لگانے پر ماسٹر سلسلہ کے دباؤ کے زیر اثر دونوں پسٹن باہر کی طرف حرکت کرتے ہیں جس سے بریک شو باہر کی طرف حرکت کر کے بریک ڈرم کے ساتھ لگ جاتے ہیں۔ بریک پیڈل پر سے دباؤ ہٹا لینے پر بریک شو کے واپسی سپرنگ (Retracting Spring) بریک شو کو واپس کھینچ لیتے ہیں اور پسٹن اپنی اصل حالت میں واپس آ جاتے ہیں۔

خود آزمائی - 2

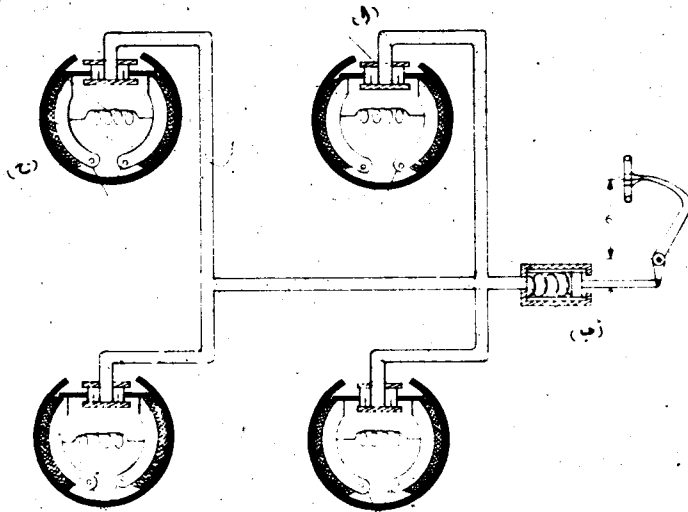
ذیل کی اشکال میں دکھائے گئے بریک نظام کی شناخت کریں :

شکل 1 (ا) (ب) (ج)



شکل نمبر 8-1 ب، میکانیکی بریک سسٹم

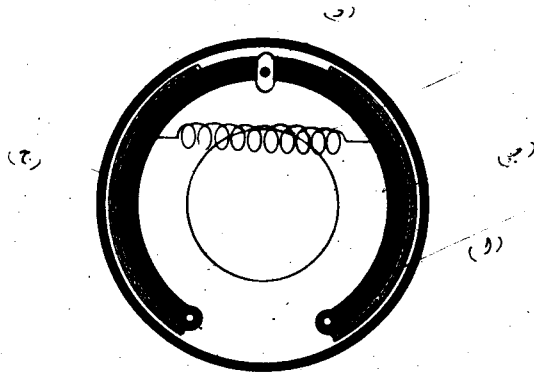
شکل 2



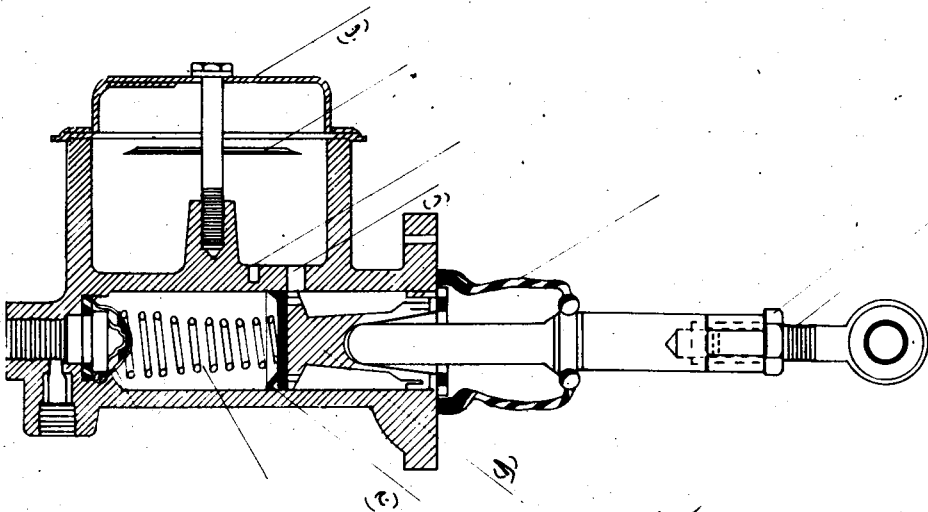
شکل نمبر 8-9 ا، ہائیڈرو مک بریک کا نظام

ذیل کی اشکال میں جن حصوں کے حروف لکھے ہیں ان کے نام لکھیے۔

شکل 3 (ا) (ب) (ج) (د)



شکل نمبر 4 (ا) (ب) (ج) (د)



شکل نمبر 8-10 ماسٹر بلنڈ کے اہم حصے

ذیل کے فقرات کو مکمل کیجئے :-

- 1- بریک نظام میں بیکنگ پلیٹ ————— کی بنی ہوتی ہے۔
- 2- بریک شوز ڈرم کو ————— ہیں۔
- 3- بریک کی حرارت ————— میں منتقل ہوتی ہے اور وہاں سے ————— میں جاتی ہے۔
- 4- پہیہ سنڈر کے پسٹن بریک گھنے پر ————— کو حرکت کرتے ہیں۔
- 5- ماسٹر سلنڈر ————— یا ————— پسٹن والا ہو سکتا ہے۔

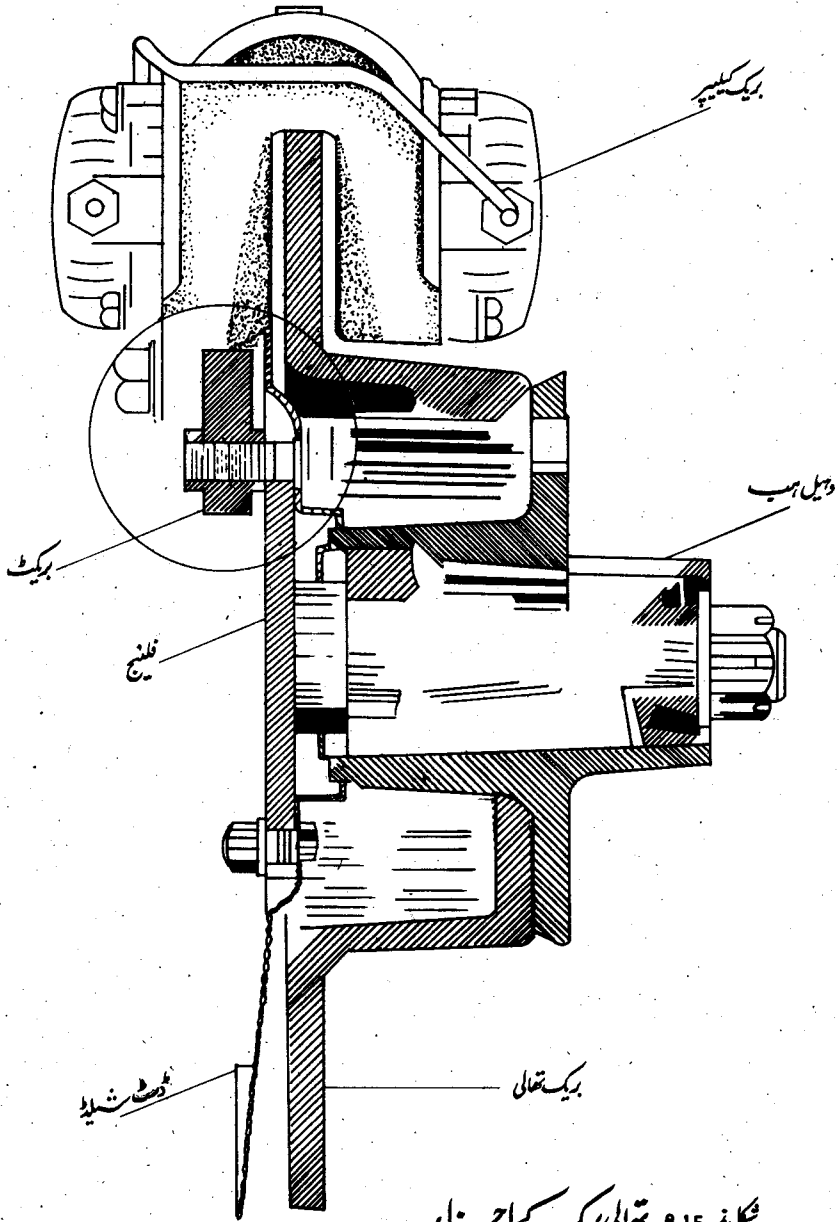
3.5 ڈسک یا تھالی بریک (Disc Brake)

آپ نے کئی موٹر سائیکلوں کے اگلے پہیوں میں ڈسک یا تھالی بریک دیکھی ہوگی۔ گاڑیوں کو بریک لگانے میں عموماً اگلے پہیوں پر بریک کا عمل 60 فیصد اور پچھلے پہیوں پر 40 فیصد ہوتا ہے۔ کیونکہ گاڑی کو بریک لگانے کے دوران گاڑی کا بہت سا وزن اگلے پہیوں پر پڑتا ہے۔ بریک لگانے کے عمل کو زیادہ موثر بنانے کے لئے ڈسک یا تھالی بریک آج کل ہلی گاڑیوں میں استعمال ہو رہی ہے۔ اس کا نظام ڈرم بریک کے نظام سے ذرا مختلف ہوتا ہے۔ ڈسک بریک عموماً اگلے پہیوں پر ہوتی ہے اور مالٹائی (Horsepower) طریقے سے کام کرتی ہے۔ تھالی یا ڈسک بریک ڈرم بریک (Drum Brake) کی طرح رگڑ کی وجہ سے چلتی گاڑی کی رفتار کو کم کر کے روک دیتی ہے۔ ڈرم بریک کے قریب کھلی ہوا نہیں ہوتی، اس وجہ سے اس کے پیدا ہونے والی حرارت ہوا میں جلد منتقل نہیں ہو پاتی۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے اور ڈرم بریک استعداد (Efficiency) کم ہو جاتی ہے۔

تھالی یا ڈسک بریک کے ارد گرد کھلی ہوا ہوتی ہے جس کی وجہ سے حرارت آسانی سے ہوا میں منتقل ہو جاتی ہے

اور بریک زیادہ گرم نہیں ہو پاتی۔ اس قسم کی بریک کے عام ہونے کی ایک وجہ یہی ہے۔

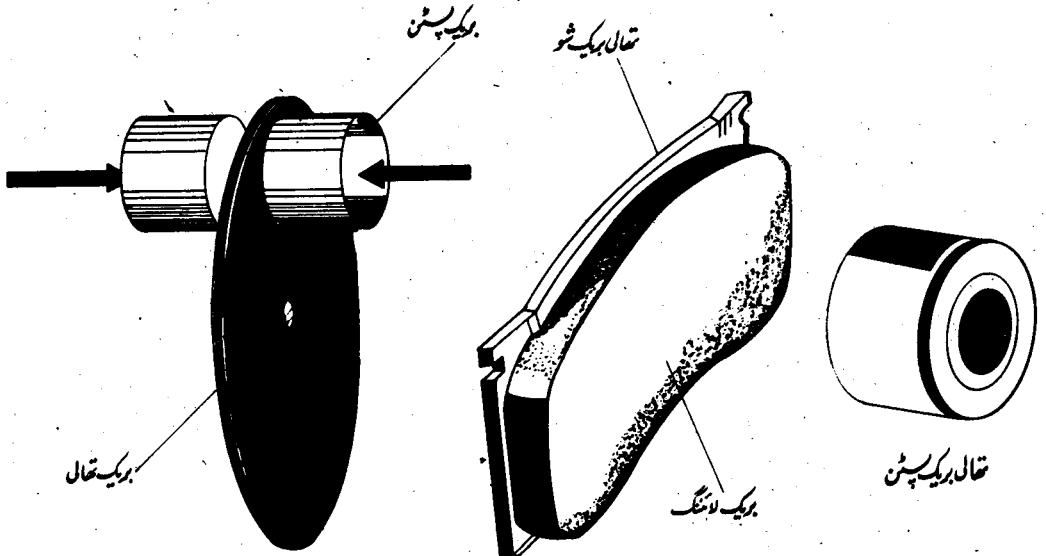
تھالی بریک بھی ایک مالٹائی نظام رکھتی ہے جن کے لیے ماسٹر سلنڈر لچکدار اور دھاتی نالیاں، بریک کیلیپر اور تھالی ضروری ہیں۔ یہ ڈرم بریک کے مقابلہ میں رگڑ پیدا کرنے کا نظام مختلف رکھتی ہے۔ بریک کیلیپر اور تھالی مل کر رگڑ پیدا کر کے بریک گھنے کا باعث بنتے ہیں۔ شکل 15-8 ملاحظہ فرمائیں۔



الف۔ ڈسک بریک کے حصے :
 شکل نمبر 8-16 دیکھیے۔ اس میں ڈسک بریک کے حصے دکھائے گئے ہیں :-

- 1۔ بریک ڈسک (Brake Disc)
- 2۔ سپلش شیلڈ (Splash Shield)
- 3۔ ڈسک بریک پیڈز (Disc Brake Pads)
- 4۔ کیلپر (Caliper)
- 5۔ بریک پیڈل

بریک ڈسک ڈسٹروکٹو لوبے (Cast Iron) کی ٹھوس تھالی سی ہوتی ہے۔ بعض اوقات اس میں چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں تاکہ ہوا سوراخوں میں سے گزرے اور یہ تھالی یا ڈسک ٹھنڈی رہے۔ یہ تھالی خاص ڈھیرلوں کے ذریعے پیسے کی ہب کے ساتھ لگائی جاتی ہے اور اکثر اوقات ہب (Hub) کے ساتھ ہی ڈھالی ہوتی ہے۔ سپلش شیلڈ پیسے پر بریک کے حصوں کو پانی اور گردوغبار سے بچانے کے کام آتی ہے۔ ڈسک بریک پیڈز (شکل نمبر 8-16) مستطیل شکل کے ہوتے ہیں۔ یہ خاص میٹل کے بنے ہوتے ہیں۔ ان کی پشت دھات کی بنی ہوئی ہے۔ جب بریک پیڈ گھس کر 0.78 ملی میٹر ($\frac{1}{32}$ انچ) رہ جاتے ہیں تو بریک گنے پر بریک تھالی سے رگڑ کھا کر آواز پیدا کر سکتے ہیں۔ ایسی حالت میں انہیں بدل دینا چاہیے۔ بریک گنے کی قوت کا عمل شکل نمبر 8-17 میں دکھایا گیا ہے۔



شکل نمبر 8-17 تھالی بریک کا اصول

شکل نمبر 8-16 تھالی بریک پیڈ

(ب) ڈسک بریک کا عمل :

ڈسک بریک میں بریک ڈسک پیتے کے ساتھ لگی ہوتی ہے۔ بریک ڈسک ایک بریک کیلیپر دوہوار (FLAT) بریک پیڈوں کے درمیان رہتے ہوئے پیتے کے ساتھ گھومتی ہے۔ بریک پیڈل بریک پیڈوں (Pads) کو حرکت دینے کے لیے ماسٹر سنڈر سے آنے والے بریک مانع کی مدد سے بریک کیلیپر کے ایک یا ایک سے زائد پسٹن کو حرکت میں لاتے ہیں اور بریک پیڈوں کو دھکیل کر پیتے کے ساتھ گھومتی ہوئی ڈسک کے ساتھ لگا دیتے ہیں۔ ان پیڈوں پر دباؤ کافی ہوتا ہے جس کے باعث کافی رگڑ پیدا ہوتی ہے اور گاڑی آہستہ ہو جاتی ہے اور بالآخر رک جاتی ہے۔

ڈسک بریک کو ایڈجسٹ کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی کیونکہ بریک کیلیپر کی ربڈیل (Rubber Seal) ہی بریک پیڈ کو ڈسک سے مناسب فاصلے پر رکھتی ہے۔

3.6 پارکنگ بریکیں (Parking Brakes)

پارکنگ بریکیں گاڑی کو کھڑا کرنے کے بعد لگائی جاتی ہیں تاکہ گاڑی کسی وجہ سے خود بخود آگے یا پیچھے نہ سرک جائے۔ بعض اوقات حادثاتی طور پر بھی اچانک استعمال کی جاسکتی ہیں۔

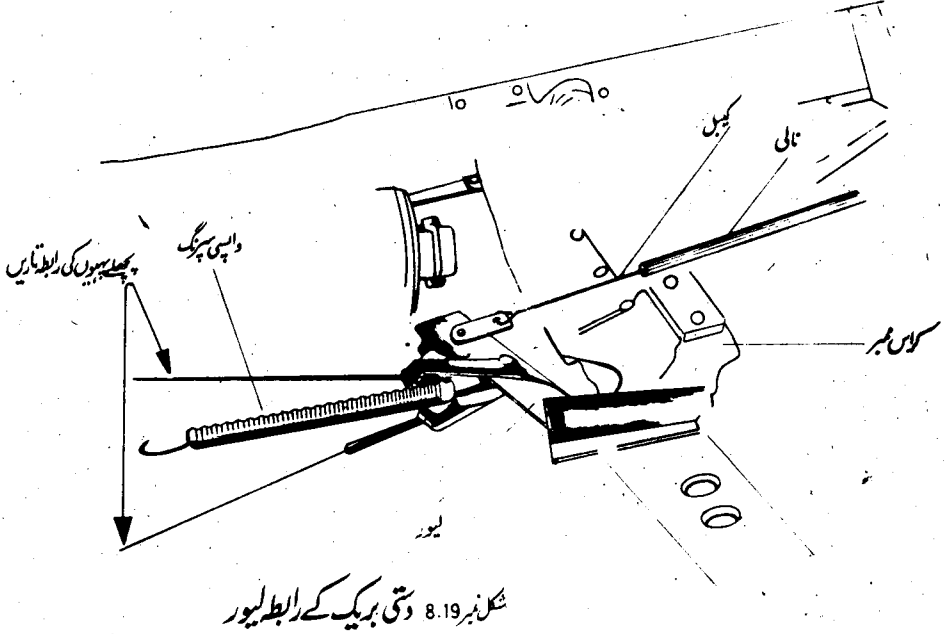
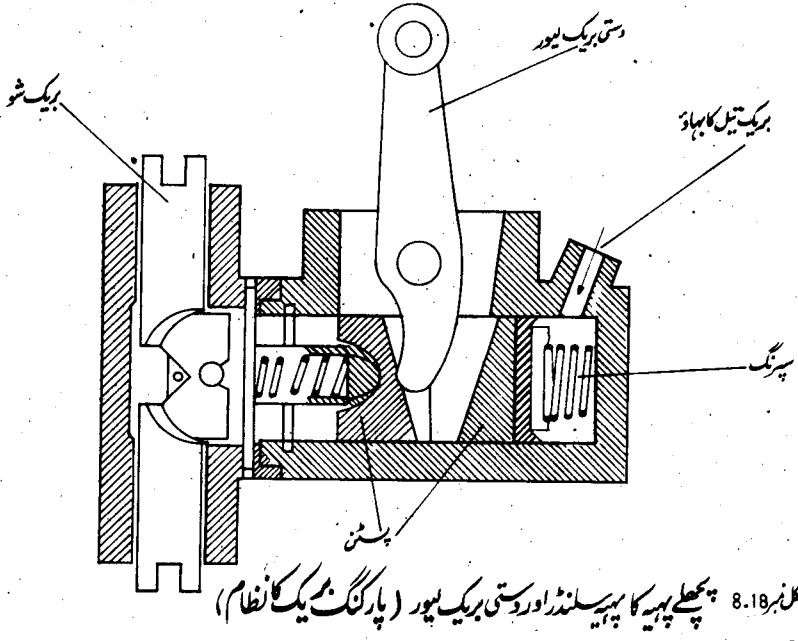
پارکنگ بریکیں دو قسم کی ہوتی ہیں یہ قسمیں ان کے واقع ہونے کی جگہ کے لحاظ سے ہیں :-

1۔ ٹرانسمیشن شافٹ قسم (Transmission Shaft Type)

2۔ پیسہ قسم (Wheel Drum Tyre)

ٹرانسمیشن شافٹ قسم کی پارکنگ بریک گاڑی کے پروپیلر دھڑے (Propeller Shaft) یا گیئر بکس کے برآمدی دھڑے (Output Shaft) پر لگی ہوتی ہے۔ اس قسم کی بریک سے پروپیلر دھڑے کو گھومنے سے روکا جاتا ہے۔

شکل نمبر 8-18 دیکھیے اس میں پیسہ قسم کی پارکنگ بریک کا نظام دکھایا گیا ہے۔ اس قسم میں پچھلے پہیوں کے عام بریک نظام کو استعمال میں لایا جاتا ہے۔ بریک شوز کو باہر کی طرف پھیلانے کا عمل پاؤں کے بجائے شکیج کے ذریعے ہاتھ سے کیا جاتا ہے۔ اس لیے انہیں دستی بریک بھی کہا جاتا ہے۔ شکل نمبر 8-19 میں دستی بریک لیور کی تفصیل دکھائی گئی ہے۔ یہ ڈرائیور سیٹ کے برابر ایک طرف لگا ہوتا ہے تاکہ ڈرائیور اس سے آسانی سے کام لے سکے۔



3.7 پارکنگ بریک کو درست کرنا

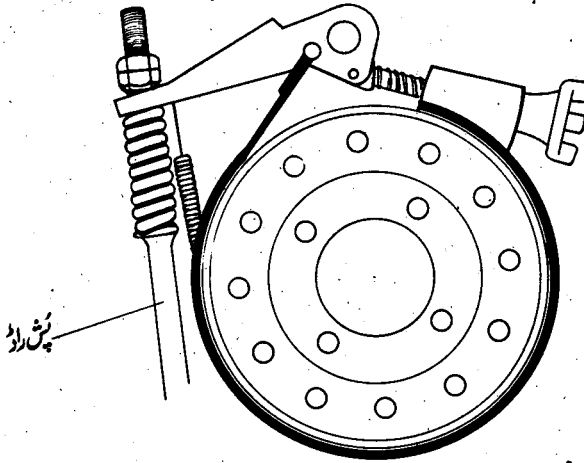
پہلے قسم کی پارکنگ بریک کو درست کرنے کے لیے نیچے میں درستی پیچ دگا ہوتا ہے :-
 1- دستی بریک کی نیچے میں درستی پیچ (Adjusting Screw) کی ڈھیری کو کس کر نیچے کو جھڑا اور ڈھیلا

کر کے اس کی لمبائی کو زیادہ کیا جاسکتا ہے۔ درستی بیچ عموماً دستی بریک کے لیور (Lever) پر لگا ہوتا ہے تاکہ اس صورت میں دونوں پہیوں کی بریک علیحدہ علیحدہ ایڈجسٹ ہو جائے۔

2۔ شیک کو چھوٹا یا ذرا لمبا کر کے جیسی بھی صورت ہو بریک شو اور بریک ڈرم کا درمیانی فاصلہ درست کریں۔ یہ فاصلہ نہ تو اتنا کم ہو کہ بریک شو اور بریک ڈرم آپس میں رگڑ کھائیں اور نہ ہی بہت زیادہ ہو کہ بہت دیر بعد بریک لگے یا بریک دباؤ بہت کم پیدا ہو۔

نوٹ : بریک لیور بریک لگانے کی صورت میں کافی فاصلہ طے کرتی ہے۔ اس کل حرکت کا ایک تہائی طے کرنے پر بریک شو کو بریک ڈرم سے ٹک کر بریک کا اثر ظاہر کرنا چاہیے۔

ٹرانسمیشن شافٹ قسم کی پارکنگ بریک کو درست کرنے کے لیے اس شافٹ یا دھڑے پر ایک بریک بینڈ (Brake Band) لگا ہوتا ہے۔ یہ بینڈ لوہے کی پٹری پر بریک لائننگ لگا کر بنایا جاتا ہے۔ اس بریک بینڈ کے ایک سرے پر اس کو درست کرنے کا انتظام ہوتا ہے۔ لہذا اس کے ذریعہ اسے سیٹ کیا جاسکتا ہے شکل نمبر 8-20 میں ٹرانسمیشن بریک دکھائی گئی ہے۔

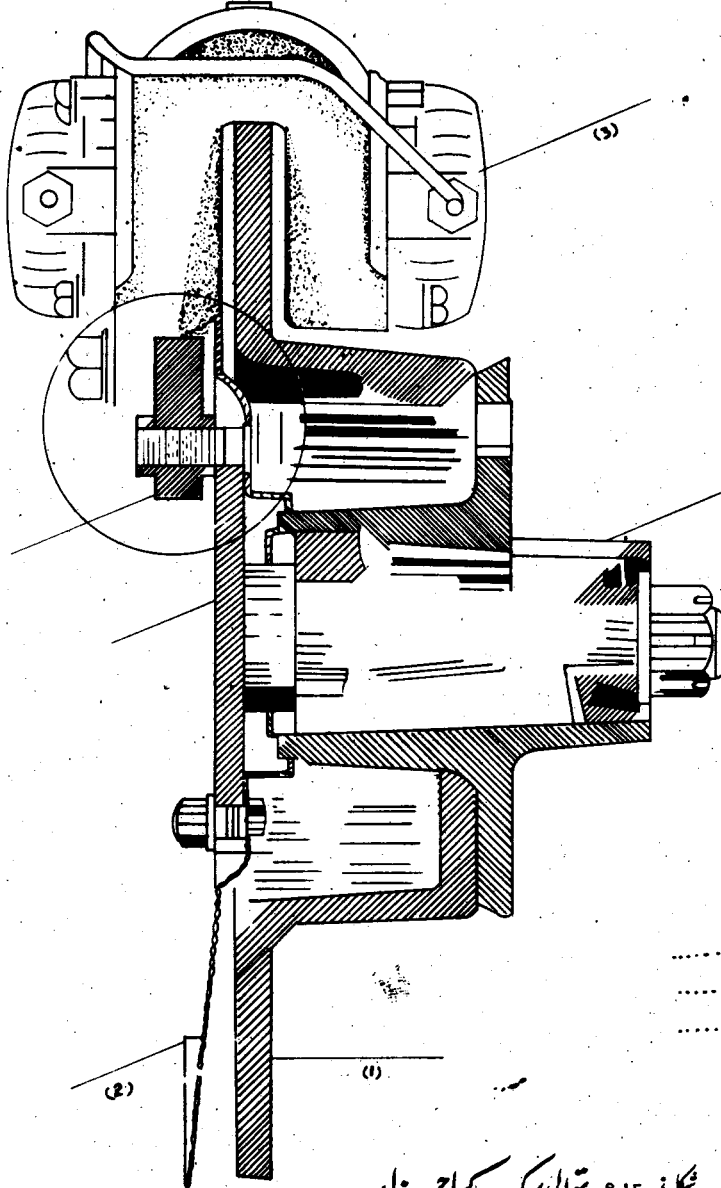


شکل نمبر 8-20 ٹرانسمیشن بریک یا پٹر بریک

خود آزمائی - 3

ذیل کی شکل میں نمبر والے حصوں کے نام لکھیے :-
ذیل کے فقرات کو مکمل کیجئے ۔

----- (3) ----- (2) ----- (1)



شکل نمبر 8.15 تھالی بریک کے اجزاء

- 4- ڈسک بریک ٹرم؟ — پیسوں پر استعمال ہوتی ہے۔
- 5- ڈسک بریک ڈرم بریک کے مقابلہ میں — ٹھنڈی ہوتی ہے۔
- 6- ڈسک بریک کے عمل میں — سلنڈر استعمال ہوتا ہے۔
- 7- سلیش شیڈ — سے بچاتے ہیں۔
- 8- ٹرانسمیشن شافٹ قسم کی پارکنگ بریک — پر لگی ہوتی ہے۔
- 9- پیسہ قسم کی پارکنگ بریک گاڑی کے — پیسوں میں لگتی ہے۔
- 10- لیور کی — حرکت پر پارکنگ بریک لگ جانی چاہیے۔

4۔ بریک ڈرم اتارنا

- 1- گاڑی کے پیسوں کے آگے لہڑیچے رکاوٹیں یا سٹاپر (Stopper) یا اینٹیں لگا کر گاڑی کو سرکنے سے روکنے کا انتظام کریں۔
 - 2- وہیل بریس (Wheel Brace) یا ساکٹ ریٹینج کی مدد سے پیسے کے نٹ درست ترتیب سے ڈھیلے کریں یا رکھیں کہ بعض گاڑیوں کے پیسوں کے نٹ الٹی سمت کھتے ہیں۔
 - 3- گاڑی کو مناسب جگہ جیک (Jack) لگا کر اوپر اٹھائیں۔ حتیٰ کہ پیسہ ہاتھ سے باسانی گھمایا جاسکے۔
 - 4- پیسے کے نٹ اتار کر پیسہ اتار لیں۔
 - 5- پیسے کے ہب (Hub) یا دھڑے کی فلینج (Flange) پر بریک ڈرم کو جوڑنے والے دو پیچ اتاریں۔
 - 6- بریک ڈرم کو مختلف جگہوں پر ہتھوڑی سے ہلکی چوٹ لگائیں تاکہ وہ اپنی جگہ چھوڑ دے۔
 - 7- ہاتھ سے پکڑ کر بریک ڈرم اتار لیں۔
- اگر بریک ڈرم نہ اترے تو ایڈجسٹر کو واپس گھما کر بریک شو کو اندر کر لیں تو بریک ڈرم باسانی آتا رہا جائے گا۔

نوٹ :

پچھلے بریک ڈرم کو اتارتے وقت پارکنگ بریک نہیں لگی ہونی چاہیے۔

4.1 بریک ڈرم اور بریک شوزز کا معائنہ کرنا

گاڑی سے بریک ڈرم اتارنے کے بعد بریک شوزز کا بغور معائنہ کرنا ضروری ہے کیونکہ اس سے نظام بریک کی کارکردگی اور نقص کے متعلق مفید معلومات میسر آتی ہیں۔ بریک ڈرم کی صفائی سے پیشتر ہی دیکھیں کہ بریک ڈرم میں کوئی کریک، ٹوٹ پھوٹ تیل یا گریس کے نشانات نہیں ہونے چاہئیں۔ مزید یہ کہ بریک شوزز کو گٹنے والی بریک ڈرم کا سطح ہموار ہو اور لیکروں وغیرہ سے پاک ہو۔ تاہم بریک ڈرم کا تیل سے آلودہ ہونا، وہیل سلنڈر میں ربریل کی خرابی ظاہر کرتا ہے۔ بریک ڈرم کی سطح پر دراڑیں یا نیچوں ٹوٹ کے بریک ڈرم کے از حد گرم ہونے کو ظاہر کرتی ہے اور گہری کھائیاں بریک شوزز کی خرابی ظاہر کرتی ہیں۔ بریک ڈرم کو پٹرول میں دھوئیں تاکہ اچھی طرح صاف ہو جائے تب بغور کریک یا ٹوٹ پھوٹ کو نوٹ کریں۔ یاد رہے کہ کریک شدہ ڈرم ہرگز استعمال نہیں کرنا چاہیے۔ بریک ڈرم کو پٹرول میں دھونے سے تیل یا گریس کا اثر بھی نائل ہو جائے گا۔ اس کے بعد ریگمال سے بریک ڈرم کی اندرونی سطح گزریں تاکہ بہتر صفائی ہو سکے۔

گاڑی میں لگے بریک شوزز کو بغور دیکھیں ان پر تیل کے نشان نہیں ہونے چاہئیں۔ بریک لائننگ کی موٹائی مناسب اور یکساں ہونی چاہیے۔ اگر بریک لائننگ کی رولوں (REVITS) کے سرے لائننگ کی سطح کے برابر آچکے ہیں تو بریک لائننگ بدلنے کی ضرورت ہوگی۔ جب لائننگ کی موٹائی تقریباً ایک ملی میٹر رہ جائے تو بریک شوزز پر نئی لائننگ لگائیں۔ بریک شوزز میٹرز سے نہیں ہونے چاہئیں اور اینکریں (Anchor pin) اور پیسٹرنڈ کے درمیان اپنی جگہ صحیح طرح بیٹھا ہونا چاہیے۔ بریک شوزز کی گائیڈ پن اپنی جگہ درست بیٹھی ہونی چاہیے تاکہ بریک شوزز اپنی درست پوزیشن برقرار رکھ سکیں۔ پچھلے پتوں میں پارکنگ بریک کے لیورول کی حالت بھی نوٹ کریں۔ اگر ضرورت ہو تو انہیں بھی درست کرنا ضروری ہے۔

4.2 بریک شوزز کو کھولنا، صاف کرنا اور دوبارہ لگانا

1۔ گاڑی سے بریک شوزز کھولنے کے لیے سب سے پہلے بریک ڈرم بتائے گئے طریقہ سے اتار دیں۔
اس کے بعد۔

2۔ بریک شوزز کے واپسی سپرنگ خاص پلاس یا عام پلاس کی مدد سے اتار دیں۔

3۔ کلپ سپرنگ کو دبائیں اور گائیڈ پین کو 90 درجہ گھما کر نکالیں۔

4۔ بریک شوز کو اتار لیں۔

5۔ اس طریقہ سے دوسرے بریک شوز بھی اتار لیں۔

بریک شوز کو گاڑی سے اتارنے کے بعد پٹرول وغیرہ سے اچھی طرح صاف کریں تاکہ تمام تیل مٹی اور گھسی ہوئی لائٹنگ کا پاؤڈر وغیرہ صاف ہو جائے۔ اب بریک شوز کی ضروری سرس کر دیں تاکہ قابل استعمال بن جائے مینگ پلیٹ کو اچھی طرح صاف کریں۔
نوٹ :

ٹیڑھے بریک شوز دوبارہ ہرگز استعمال نہ کریں۔ کھڑے دار اور گھسی ہوئی بریک لائٹنگ بدل دیں۔

بریک شوز کو دوبارہ لگانے کے لیے کھولنے کے طریقہ کے الٹ کام کریں یعنی جو اقدام سب سے پہلے

کیا تھا وہ سب سے آخر میں کریں۔

(1) بریک شوز کو ایک طرف اینکر پین یا ایڈجسٹر اور دوسری طرف پیس سلنڈر کے پین میں صحیح سمت میں رکھیں۔

(2) گائیڈ پین ڈالیں اور کلپ سپرنگ کو دوبارہ گائیڈ پین کو 90 درجہ گھما دیں تاکہ نکل نہ سکے۔

(3) واپسی سپرنگ خاص پلاس کی مدد سے لگا دیں۔

(4) بریک ایڈجسٹر کو گھما کر بریک شوز کو اندر کی طرف کر دیں تاکہ بریک ڈرم آسانی سے لگایا جاسکے۔

احتیاط :

(1) پیس کے نظام بریک کو جوڑتے وقت بریک شوز یا بریک ڈرم پر تیل یا گریس ہرگز نہیں لگنا چاہیے۔

(2) نظام بریک کے پٹرول کو مٹی کے تیل سے ہرگز نہ دھوئیں۔

(3) تمام پڑے پٹرول سے اچھی طرح دھوئیں مگر سیل ہمیشہ سپرٹ میں دھوئیں کیونکہ معدنی تیل اسے خراب

کر دیتے ہیں۔

(4) ایڈجسٹر کی گرادی بلیک پلیٹ کے سوراخ کے سامنے آنی چاہیے۔

5۔ مائعاتی ڈرم بریک ایڈجسٹ کرنے کا عمل

- 1- چیک کی مدد سے گاڑی کا پھیپہ اٹھا کر زمین سے آزاد کریں تاکہ ہاتھ سے باسانی گھمایا جاسکے۔
- 2- ایڈجسٹر کیم بیضوی قسم کا ہے تو اس کی ہتی کو صحیح رینج کے ساتھ گھمائیں۔ اگر ایڈجسٹر گزاری قسم کا ہے تو بیکنگ پیسٹ (Baking Paste) یا بریک ڈرم کے سوراخ میں پیچ کس ڈال کر گزاری کے دندلے میں کھیں اور گزاری کو گھمائیں پھر پھیپہ کو ہاتھ سے گھما کر دیکھیں۔
- 3- جب پھیپہ گھومنا بند ہو جائے تو ایڈجسٹر کو معقولہ اداس گھا دیں حتیٰ کہ پھیپہ پھر آزاد ہو جائے اور گھمایا جاسکے۔
- 4- اقدام 3 تا 3 گاڑی کے بقیہ پھیپوں پر دہرائیں۔ اس طرح تمام پھیپوں کی بریک یکساں ایڈجسٹ ہو جائے گی۔

احتیاط :

- 1- بریک ایڈجسٹ کرنے سے پہلے دیکھ لیں کہ پھیپوں کے بیرنگ درست ایڈجسٹ ہو چکے ہیں یا نہیں اور بریک کے تمام پرزے اپنی جگہ پر ٹھیک لگے ہوئے ہیں۔
- 2- بریک ایڈجسٹ کرتے وقت بریک پیڈل پر کوئی دباؤ نہیں ہونا چاہیے۔
- 3- بعض اوقات بریک کے ہر شو کے لیے علیحدہ علیحدہ ایڈجسٹر ہوتا ہے۔ لیکن عموماً بریک شو ایڈجسٹ کرنے کے لیے ایک ہی ایڈجسٹر لگا ہوتا ہے۔ تاہم تمام ایڈجسٹروں کو ایڈجسٹ کریں۔
- 4- آٹو ایڈجسٹر گاڑی پیچھے چلنے (ریک ہونے) پر بریک شو کو خود بخود ایڈجسٹ کر دیتا ہے اس لیے اسے ایڈجسٹ کرنے کی ضرورت نہیں۔

6۔ ڈسک بریک کا معائنہ کرنا

- گاڑی کو لفٹ یا جیک سٹینڈ پر چڑھا کر مناسب طریقے سے گاڑی کا پھیپہ اتاریں۔ اس سے آپ کو ڈسک بریک کے تمام حصے واضح نظر آئیں گے۔
- (ا) بریک پیڈ (Pad) کی لائننگ کی موٹائی کا اندازہ کریں۔ یہ موٹائی ایک ملی میٹر سے ہرگز کم نہیں ہونی چاہیے اور اس کی گھسائی بھی یکساں ہو۔
- (ب) بریک تھالی کی سطح کا بغور معائنہ کریں اس پر گرمی جھریاں، کرک کے نشان یا رنگ نیلگوں نہیں ہونی چاہیے۔
- (ج) بریک کیسپر یا نظام بریک کے کسی دوسرے حصے پر نیپل میں سے نیل کی لیکج (Leakage) کے نشانات

ہیں ہونے چاہئیں۔ اگر بریک آئل ایک ہوتا ہو تو بریک کے حصے گیلے ہو جاتے ہیں اور ان پر مٹی کی تہہ جم جاتی ہے جو نشتریش کا باعث ہے۔

بریک مائع کی ٹیکج اور بریک تھالی کی سطح پر گہری بھرلوں کی صورت میں نظام بریک کی اور ہالنگ کی جائے۔ تاہم اگر بریک پیڈ کی لائننگ کی موٹائی کم رہ جائے تو اسے باسانی بدلہ جاسکتا ہے۔ بریک تھالی کی نیلگوں رنگت اس کے بہت زیادہ گرم ہونے کو ظاہر کرتی ہے جو اچھی بات نہیں ہے۔

رن آؤٹ (Run out) ڈائل انڈیکیٹر (Dial Indicator) کی مدد سے بریک تھالی کا رن آؤٹ بھی چیک کریں۔ اگر رن آؤٹ بہت زیادہ ہو تو اس پہلے کے بیڑنگ کمپیڈ جسٹ کریں اور رن آؤٹ دوبارہ چیک کریں۔ اگر رن آؤٹ اب بھی زیادہ ہو تو یہ بریک تھالی کے ٹیڑھا ہونے کو ظاہر کرتا ہے۔

بریک تھالی کے ٹیڑھے پن اور گہری بھرلوں یا سطح کی خرابی کو خاص خرابی (LATHE) یا گرائنڈنگ کے مد سے دور کیا جاسکتا ہے۔ مگر یاد رہے کہ اگر بریک ڈسک کی موٹائی بہت کم رہ جائے گی تو بریک کی استعداد کم ہو جائے گی۔ اس لیے بریک تھالی پر کندہ موٹائی سے زیادہ مال نہ اتانا جائے۔ بصورت دیگر ڈسک تھالی کو بدل دیں۔ بریک مائع کی ٹیکج بھی بریک کی استعداد کو متاثر کرتی ہے۔ نظام بریک میں یہ غیر ضروری اخراج عموماً کیلیپر کے پسٹن کی ربرٹیل (Seal) خراب ہونے کو ظاہر کرتی ہے جس کو بدلنے کے لیے بریک کیلیپر اتارنے اور اس کی اور ہالنگ کی ضرورت ہے۔ کیلیپر کے پسٹن پر رگڑ کے نشانات نہیں ہونے چاہئیں اور نہ ہی کیلیپر کے بورڈ میں رنگ یا دیگر نشانات ہونے چاہئیں۔ یاد رہے کہ بریک پیڈوں کو نکالنے کے لیے جب کیلیپر کے بورڈ (BORE) میں پیچھے ہٹایا جائے تو احتیاط ضروری ہے۔

اگر پسٹن سیدھا حرکت نہ کرے تو بور خراب ہو سکتا ہے۔ اس لیے پسٹن کو پیچھے ہٹانے کے لیے مخصوص اوزار استعمال کرنے چاہئیں۔

جب کیلیپر بور خراب ہو جائے تو معمولی نقص کو ہوننگ (Honing) (مخصوص پتھر سے رگڑنے سے) دور کیا جاسکتا ہے۔ مگر عموماً کیلیپر تبدیل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

ڈسک بریک کے معائنہ کے دوران گاڑی کو بریک لگا کر بریک پیڈوں کی حرکت کا اندازہ بھی کریں۔ پیڈ دونوں طرف سے یک وقت حرکت کریں۔ اگر بریک پیڈ یکساں حرکت نہ کریں تو پورا پیڈ ڈسک پر نہیں بیٹھتا جس کے باعث بریک کی گھسالی یکساں نہیں ہوتی اور بریک بھی صحیح طور پر نہیں لگتی۔ بریک کی سروس کرتے وقت اس نقص کو دور کرنا بھی ضروری ہے۔

7۔ فٹ پیڈل کے ڈھیلے پن (PLAY) کو ٹھیک کرنا

میخانکی لنکیوں (Linkages) میں گھسانی کے باعث عام طور پر ڈھیل پیدا ہو جاتی ہے۔ علاوہ ازیں بریک پیڈل عام طور پر کچھ فاصلہ بریک لگانے پر نظام بریک میں کوئی حرکت پیدا کئے بغیر طے کرتا ہے۔ فٹ پیڈل کے اس فاصلہ یا سفر کو فٹ پیڈل فری پلے کہتے ہیں۔ یہ ڈھیل اگر نہیں ہوگی تو بریک مکمل طور پر ریٹیز (Release) نہیں ہوگی اور اگر بہت زیادہ ہو تو بریک لگانے میں دیر ہو جاتی ہے۔ یہ عموماً 13 تا 25 ملی میٹر (1/2 تا 1 انچ) ہوتی ہے۔ جبکہ فٹ پیڈل کا مکمل سفر تقریباً 150 ملی میٹر (6 انچ) ہوتا ہے۔

ڈھیلے پن کو درست کرنے کے اقدام یہ ہیں:-

- 1۔ ماسٹر سلنڈر کی پش راڈ پر لگے لاک نٹ کو ڈھیلا کریں۔
- 2۔ ماسٹر سلنڈر کی پش راڈ کو اتنا گھمائیں کہ فٹ پیڈل میں مطلوبہ ڈھیل ہو جائے۔
- 3۔ لاک نٹ کو کس دیں۔

نوٹ:

- 1۔ بعض گاڑیوں میں بریک پیڈل کی بلندی درست کرنے سے پٹرول کا ڈھیل پن بھی درست ہو جاتا ہے۔
- 2۔ بریک پیڈل پلے ایڈجسٹ کرنے سے پہلے نظام بریک سے ہوا خارج ہونی چاہیئے۔
- 3۔ ماسٹر سلنڈر کو اپنی جگہ درست فٹ ہونا چاہیئے۔

4۔ خود آزمائی

- 1۔ بریک ڈسک کی نیپلوں سطح تھالی کے اذہد ————— ہونے کو ناہم کرتی ہے۔
- 2۔ بریک شوکی صفائی کے لیے ————— استعمال کرنا چاہیئے۔
- 3۔ ————— بریک شو کبھی بھی استعمال نہ کریں۔
- 4۔ بریک شو کے کلیئرنس کی ایڈجسٹمنٹ ————— کو گما کر کی جاتی ہے۔
- 5۔ ————— پن بریک شو کی حالت برقرار رکھتی ہے۔
- 6۔ ڈسک بریک کیلیپر کے ————— بدلنے کے لیے کیلیپر اُتارنا لازمی ہے۔
- 7۔ جب بریک پڈ لائننگ کی موٹائی ————— ملی میٹر سے کم رہ جائے تو اسے بدل دیں۔
- 8۔ بریک فٹ پیڈل کی ڈھیل عموماً ————— ملی میٹر ہونی چاہیئے۔

8۔ بریک بلیڈنگ (Brake Bleeding)

بریک بلیڈنگ (Brake Bleeding) کا مطلب ہے کہ مائع یا نظام بریک سے ہوا کا خارج کرنا۔ بعض کسی وجہ سے بریک مائع یا بریک آئل میں ہوا شامل ہو جاتی ہے جس وجہ سے بریک کا نظام صحیح کام نہیں کرتا۔ اس صورت میں اس نظام میں سے ہوا خارج کرنا ہوتی ہے۔ اس عمل کے لیے دو آدمیوں کا ہونا ضروری ہے۔ ان میں سے ایک آدمی ڈرائیور سیٹ پر بیٹھ کر بریک پیڈل کو دباتا ہے اور دوسرا آدمی پیسے میں لگے مائع کی نپل میں سے ہوا خارج کرتا ہے۔

یہ یاد رکھیں کہ بریک کی مرمت کرنے کے لیے جیک کا استعمال کرنا ہوتا ہے۔ اس لیے یہ جانتا نہایت ضروری ہے اور آپ کو یہ علم ہو کہ جیک کہاں اور کیسے لگایا جائے۔ نیز حفاظت کے لیے یہ بات یقینی بنائیں کہ گاڑی جیک پر نہ گرنے کا امکان نہ ہو۔

اقدام :

- (1) گاڑی کے پیسے کے قریب جیک لگا کر اوپر اٹھائیں۔
- (2) نپل ہوز یا پائپ لیں اور اس کا ایک سر برا بلیڈنگ نپل (Bleeding nipple) میں لگائیں۔
- (3) ایک بوتل میں بریک کا مائع ڈالیں اور ہوز کا دوسرا سرا اس بوتل کے مائع میں ڈبو دیں۔
- نوٹ : یہ یقین کریں کہ ماسٹر سلنڈر بریک مائع سے بھرا ہوا ہو۔
- (4) ڈرائیور سیٹ پر بیٹھے آدمی نے پیڈل کو بار بار دبائے کو کہا جائے حتیٰ کہ نظام بریک میں خالص دباؤ پیدا ہو جائے۔
- (5) اب پیڈل کو مسلسل دبائے رکھیں اور ریپنج سے نپل (Nipple) کو معمولی کھول دیں۔
- (6) ہولکے جیلے بوتل کے مائع میں سے نکلتے نظر آئیں گے۔
- جب جیلے خارج ہوتا بند ہو جائیں یا بریک پیڈل کافی نیچے چلا جائے اور نظام بریک میں دباؤ کم ہو جائے تو نپل کو کس دیں۔
- (7) اقدام 4، 5 اور 6 دہرائیں۔ جب جیلے خارج ہوتا بند ہو جائیں تو سمجھ لیں کہ اس پیسے کے نظام بریک کی

ہوا خارج ہوگئی ہے۔

(8) باقی پیتوں کے بریک نظام سے بھی مندرجہ بالا اقدام دہرا کر ہوا خارج کریں۔

9۔ نظام بریک کے عام نقائص ان کے اسباب اور علاج

نقص	ممکنہ وجوہات	علاج
1۔ بریک پیڈل فرش پر لگ جاتا ہے اور بریک بھی نہیں لگتی	1۔ بریک سٹروک کی ایڈجسٹمنٹ درست نہیں 2۔ بریک آئل کی مقدار کم ہے۔ 3۔ بریک نظام میں ہوا ہے	1۔ بریک ایڈجسٹ کریں 2۔ بریک نظام میں تیل ڈالیں اور بلیڈ کریں 3۔ بلیڈ کریں۔
2۔ بریک پیڈل نرم ہے	4۔ ماسٹر سلنڈر خراب ہے 5۔ بریک پائپ لائن زخمی ہے 1۔ بریک نظام نظام میں ہوا ہے	4۔ ماسٹر سلنڈر کی مرمت کریں 5۔ بریک پائپ لائن تبدیل کریں 1۔ بلیڈنگ کریں
3۔ بریک پیڈل بہت زیادہ دبانے سے بریک لگتی ہے	2۔ بریک ایڈجسٹمنٹ درست نہیں ہے 1۔ بریک لائننگ پر تیل آگیا ہے 2۔ بریک لائننگ گرم ہو کر چل گئی ہے	2۔ بریک ایڈجسٹ کریں 1۔ بریک کھول کر اس کے حصوں کو ٹرول سے دھوئیں 2۔ بریک لائننگ بدل دیں
4۔ بریک آواز کرتی ہے	3۔ پاور بریک کا نظام خراب ہے 4۔ بریک ڈرم کی سطح چکیلی (GLAZE) ہے 1۔ ٹیکنج درست ایڈجسٹ نہیں	3۔ پاور بریک نظام کو درست کریں 4۔ بریک ڈرم اتار کر ریکمال سے رگڑیں 1۔ ٹیکنج کو ایڈجسٹ کریں
	2۔ ماسٹر سلنڈر میں خرابی ہے 3۔ پمپ سلنڈر خراب ہے 4۔ بریک لائن بند ہے 5۔ پیسوں کے بیزنگ ڈھیلے ہیں	2۔ ماسٹر سلنڈر کی اوور ہانگ کریں 3۔ پمپ سلنڈر کو اوور ہال کریں 4۔ بریک لائن ہوا کے دباؤ سے کھولیں 5۔ پیسوں کے بیزنگ ایڈجسٹ کریں
	6۔ نظام بریک کے پرزے ڈھیلے ہیں یا گھس گئے ہیں	6۔ نظام بریک کھولیں۔ ناکارہ اور خراب پرزے بدل دیں۔

نقص	ممکنہ وجوہات	علاج
5- بریک لگنے پر گاڑی ایک طرف کھینچتی ہے۔	1- بریک لائننگ پرتیل آگیا ہے۔	1- بریک شوز کو پٹرول سے دھوئیں۔
	2- بریک شوز کی ایڈجسٹمنٹ درست نہیں	2- بریک شوز ایڈجسٹ کریں۔
	3- لگے ٹائروں میں ہوا کا دباؤ برابر نہیں	3- لگے ٹائروں میں ہوا کا دباؤ برابر کریں۔
	4- اگلی ایک بریک لائن بند ہے۔	4- خراب بریک لائن بدل دیں۔
	5- بیکنگ پلیٹ ڈھیلی ہے۔	5- بیکنگ پلیٹ کے نشیا بیچ کیں۔
	6- پھیہ سلنڈر خراب ہے۔	6- پھیہ سلنڈر کو اوور ہال کریں۔

خود آزمائی - 5

- 1- فٹ پیڈل کا ڈھیل پین پش راڈ میں لگے کی مدد سے ٹھیک کیا جاتا ہے۔
- 2- ڈسک بریک کی لائننگ ————— ملی میٹر سے کم ہو جائے تو اسے بدل دینا چاہیئے۔
- 3- نیلگوں ڈسک پلیٹ اس کے ————— کو ظاہر کرتی ہے۔
- 4- بریک متالی کا رن آؤٹ ————— کی مدد سے دیکھا جاتا ہے۔
- 5- ڈسک بریک پیڈل کو ————— حرکت کرنی چاہیئے۔

10- جوابات خود آزمائی

خود آزمائی - 1

- (1) کم (2) کم (3) حرارت (4) میٹر (5) زیادہ

خود آزمائی - 2

- (1) (1) بریک پیڈل (ب) بریک شو (ج) واپسی سپرنگ
 (2) (1) پھیہ سلنڈر (ب) ماسٹر سلنڈر (ج) بریک ڈرم
 (3) (1) بریک شو (ب) بریک لائننگ (ج) بریک ڈرم (د) کیم

- (4) (د) پستن (ب) مالٹ کا ذخیرہ خانہ (ج) پرائمری ریٹرکپ (د) داخلی پورٹ
 (5) فولاد (6) گھومنے سے روکتے (7) ڈرم، ہوا
 (8) باہر (9) ایک، دو

خود آزمائی - 3

- (1) بریک ڈسک (2) ڈسٹ شیلڈ (3) بریک کیلیپر (4) اگلے
 (5) جلد (6) ماسٹر (7) پانی اور گرد و غبار (8) پروپیڈر شافٹ
 (9) تکھلے (10) ایک تہائی

خود آزمائی - 4

- (1) گرم (2) پٹرول (3) ٹیڑھے (4) ایڈجسٹر (5) گائیڈ
 (6) پسٹن کی ریٹرسل (7) ایک (8) 13 تا 25

خود آزمائی - 5

- (1) لاکٹ (2) ایک (3) زیادہ گرم ہو جانے (4) ڈائل انڈیکیٹر
 (5) ایک وقت میں۔

یونٹ — 9

کلچ

تحریر: شہر بار صدیقی

یونٹ کا تعارف

اس یونٹ میں کلچ کی اہمیت و کام - اچھے کلچ کی خصوصیات اور کلچ کی اقسام کے متعلق بنایا گیا ہے۔ یہاں تک فرکشن کلچ کی ساخت و طریق عمل بیان کیا گیا ہے۔ نیز کلچ کو گاڑی سے اتارنے، اس کا معائنہ کرنے اور گاڑی میں دوبارہ لگانے کا طریقہ بنایا گیا ہے۔ کلچ نکچ اور اس کی دیکھ بھال اور کلچ پیڈل کی آزاد حرکت ایڈجسٹ کرنے کا طریقہ تحریر کیا گیا ہے۔ کلچ کے عام نقائص، ان کی ممکنہ وجوہات اور علاج لکھا گیا ہے۔ گیئر بکس اور اس کے کام پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ گاڑی سے گیئر بکس اتارنے و لگانے کا طریقہ، شفٹ نکچ کو ایڈجسٹ کرنے کا طریقہ اور گیئر بکس میں تیل بھرنے کا طریقہ درج کیا گیا ہے۔

یونٹ کے مقاصد

- (1) اس یونٹ کا بغور مطالعہ کرنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ عام کلچ کے مختلف حصوں کے نام بتا سکیں اور اس کی خوبیاں تحریر کر سکیں۔
- (2) کلچ کو گاڑی سے اتار سکیں اور دوبارہ لگا سکیں۔
- (3) کلچ کے اجزاء کا معائنہ کر سکیں اور کلچ نکچ کو ایڈجسٹ کر سکیں۔
- (4) مالٹی ٹیکنیک کی بلیڈنگ کر سکیں۔
- (5) کلچ کے عام نقائص، ان کی ممکنہ وجوہات اور ان کا علاج بتا سکیں۔
- (6) گیئر بکس کی پہچان کر سکیں اور اس کا کام بیان کر سکیں۔
- (7) گیئر شفٹ نکچ کو ایڈجسٹ کر سکیں۔

فہرست مضامین

289	1- کلچ کی اہمیت و کام
291	1.1 اچھے کلچ کی خصوصیات
292	2- کلچ کی اقسام
292	2.1 میکانیکی فرکشن کلچ
295	خود آزمائی - 1
296	2.2 فرکشن ڈسک یا کلچ پلیٹ کو گاڑی سے اتارنا
296	2.3 کلچ کے اجزاء کا معائنہ کرنا
297	2.4 فرکشن ڈسک کو لگانا
298	3- کلچ ٹیکنیک اور اس کی اقسام
298	3.1 میکانیکی ٹیکنیک
299	3.2 مائعاتی ٹیکنیک
300	خود آزمائی - 2
300	4- کلچ ٹیکنیک کی دیکھ بھال
300	4.1 میکانیکی کلچ ٹیکنیک
301	4.2 مائعاتی ٹیکنیک کی سرورنگ
302	5- کلچ پیڈل کی آزاد حرکت
303	5.1 کلچ پیڈل کی آزاد حرکت ایڈجسٹ کرنے کا طریقہ (میکانیکی ٹیکنیک)
304	خود آزمائی - 3
304	6- کلچ کے عام نقائص اور ان کی ممکنہ وجوہات و علاج
306	7- گنیز بکس اور اس کا کام
307	7.1 گنیز بکس کو گاڑی سے اتارنا اور لگانا
308	7.2 شفٹ ٹیکنیک ایڈجسٹ کرنا

308

309

309

311

7.3 گیرکس میں تیل بھرنا

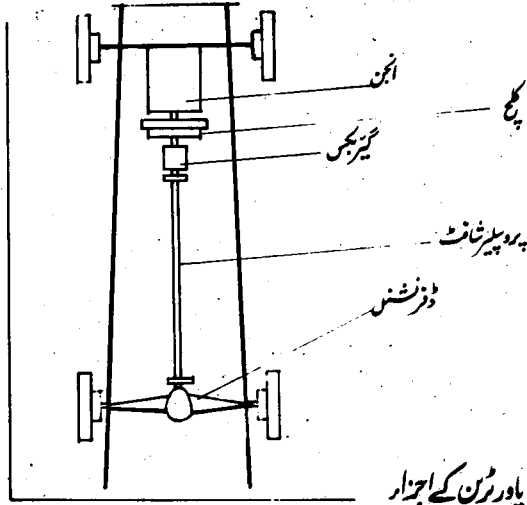
خود آزمائی - 4

اہم نکات

8۔ جوابات خود آزمائی

۱۔ کلچ کی اہمیت و کام

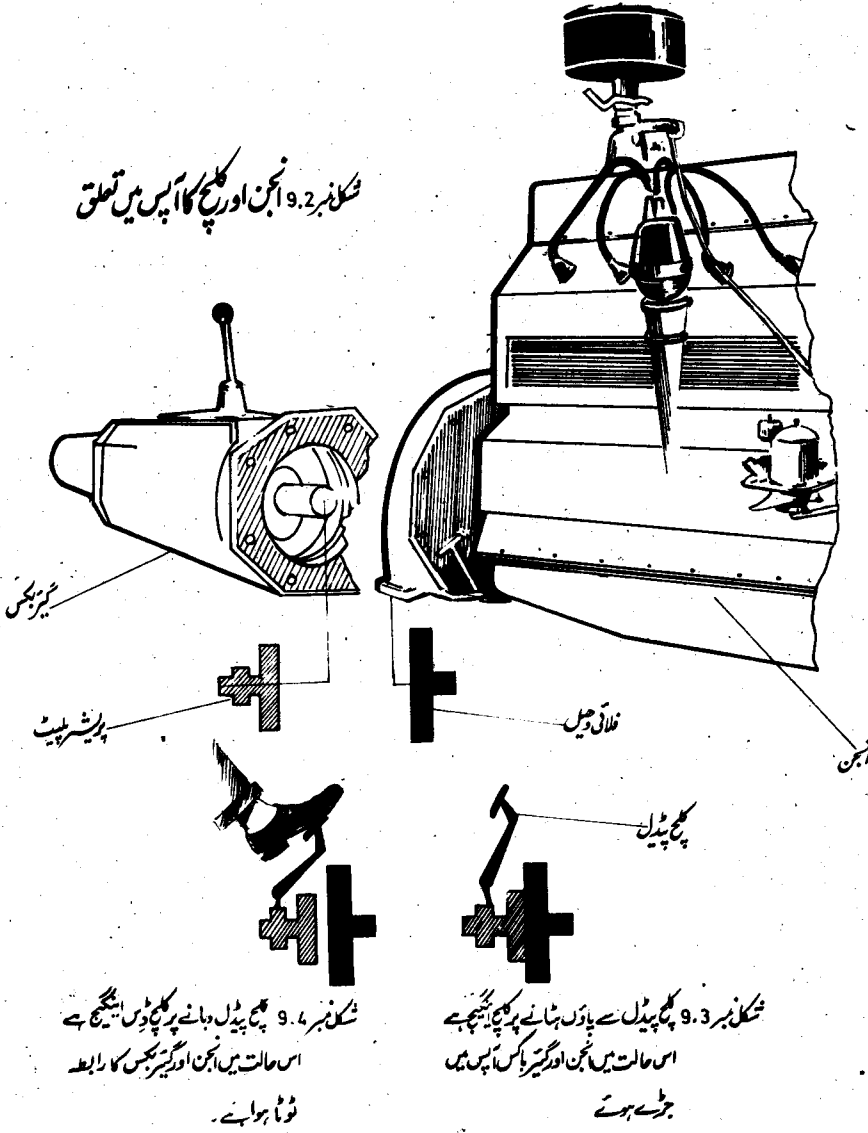
آپ پڑھ چکے ہیں کہ انجن آٹو گاڑی میں طاقت کا منبع ہوتا ہے۔ پاور ٹرین انجن کی پیدا کردہ طاقت کو گاڑی کے پہیوں تک پہنچانے کا کام کرتی ہے۔ پاور ٹرین جسے بعض اوقات ٹرانسمیشن نظام بھی کہا جاتا ہے۔ چار بڑے اجزاء کلچ گئیر بکس پر سپر شافٹ اور ڈفرنشل پر مشتمل ہوتی ہے۔ پاور ٹرین کے اجزاء کی ترتیب و مقام شکل نمبر ۹-۱ میں دکھائے گئے ہیں۔



شکل نمبر ۹-۱ پاور ٹرین کے اجزاء

کلچ ٹرانسمیشن نظام کا ایک اہم حصہ ہے۔ کلچ کے ذریعہ انجن کی پیدا کردہ قوت کو بقیہ ٹرانسمیشن نظام سے توڑتے اور جوڑتے ہیں۔ کلچ انجن اور گئیر بکس کے درمیان ہل (Bell housing) میں لگا ہوتا ہے۔ کلچ پیڈل کی مدد سے کلچ سے کام لیا جاتا ہے۔ کلچ پیڈل گاڑی کے مسافر خانہ میں ڈرائیور کی نشست کے سامنے گاڑی کے فرش میں لگا ہوتا ہے۔ کلچ پیڈل کو دبانے کے لیے ڈرائیور ہمیشہ اپنا بائیں پاؤں استعمال کرتا ہے۔ شکل نمبر ۹-۲ میں انجن اور کلچ کا آپس میں تعلق دکھایا گیا ہے۔

کلچ دو بڑے اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کا ایک حصہ انجن کے کرنیک شافٹ کے ساتھ نٹ بولٹ کی مدد سے لگایا ہوتا ہے اور دوسرا حصہ گئیر بکس کی ان پٹ (Input) شافٹ کے ساتھ بذریعہ سپلائن لگا ہوتا ہے۔ جب ہم کلچ پیڈل دباتے ہیں تو گئیر بکس اور انجن کا تعلق ختم ہو جاتا ہے جب کلچ پیڈل نہ دبایا جائے تو انجن اور گئیر بکس یک جا ہو جاتے ہیں جس کے نتیجے میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ پہیوں کا تعلق انجن سے جڑا ہوا ہے۔ شکل نمبر ۹-۳ میں کلچ پیڈل و بائیں جس سے انجن اور گئیر بکس آپس میں جوڑے ہوئے ہیں۔ شکل نمبر ۹-۴ میں کلچ پیڈل پر



پاؤں دکھایا گیا ہے جس سے انجن اور گیرکس کا رابطہ ٹوٹ گیا ہے۔

گاڑی میں کلچر سے کئی کام لیے جاتے ہیں۔

1۔ انجن اور گیرکس کے درمیان رابطہ کو بروقت منقطع کیا جاسکتا ہے۔

2۔ گاڑی کو تدریج اور سلیقے سے حرکت میں لایا جاسکتا ہے۔

3۔ گاڑی کے گیرکس آسانی سے اور حفاظت سے تبدیل کیے جاتے ہیں۔

4۔ جب گاڑی مقوڑے وقفہ کے لیے ساکن کی جائے تو انجن کو رواں رکھا جاتا ہے۔

1.1 اچھے کلچ کی خصوصیات

- 1 - وزن میں ہلکا ہونا چاہیئے۔
- 2 - انجن کی مکمل طاقت کو گریٹر بس تک پہنچا سکے۔
- 3 - انجن کی طاقت کے جھٹکے برداشت کر سکے۔
- 4 - حرارت جو رگڑ سے پیدا ہوتی ہے کو جلد زائل کرے۔
- 5 - اس سے کام لینے کے لیے کم سے کم قوت لگانی پڑے۔

2۔ کلچ کی اقسام

یوں تو کلچوں کی بہت سی اقسام ہیں مگر آٹو گاڑیوں میں استعمال ہونے والے کلچ عام طور پر میکائی فرکشن کلچ یا مائٹاتی فرکشن کلچ ہوتے ہیں۔ میکائی فرکشن کلچ عام کاموں میں ہوتا ہے جبکہ مائٹاتی فرکشن کلچ قیمتی اور آسانٹی گاڑیوں میں زیر استعمال ہیں۔

میکائی فرکشن کلچوں کی درجہ بندی مندرجہ ذیل کے لحاظ سے کی جاتی ہیں :-

1۔ حالت - تری یا خشک

2۔ کلچ پلیٹوں کی تعداد

3۔ پریشر سپرنگ کی شکل

کلچ دو طرح کے ہوتے ہیں۔ تر اور خشک۔ کلچ پلیٹوں کی تعداد کے لحاظ سے کلچ تین قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک پلیٹ والے، دو پلیٹ والے یا کئی پلیٹوں والے۔ عام کاموں میں ایک پلیٹ والا کلچ استعمال ہوتا ہے۔ ٹریکٹر اور بعض ٹرکوں میں دو پلیٹ والا کلچ اور موٹر سائیکلوں میں چھوٹے سائز کی بہت سی یعنی کثیر تعداد پلیٹ والا کلچ عام طور پر تر قسم سے بنتی دکھاتا ہے۔

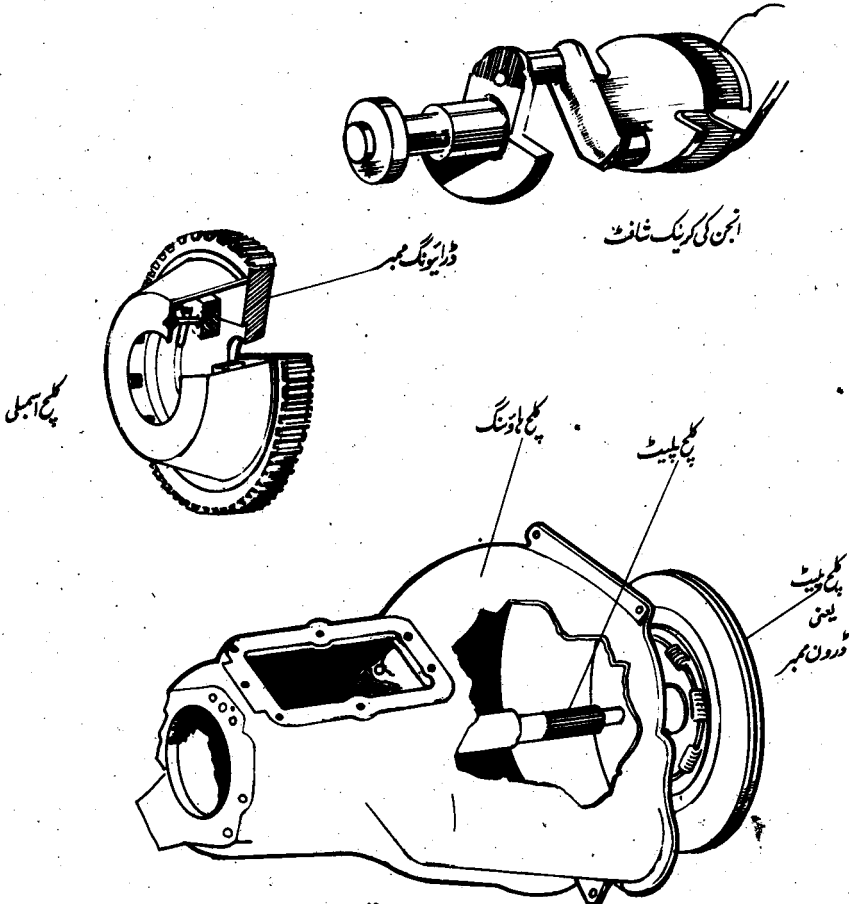
پریشر سپرنگ کی شکل کے لحاظ سے کلچ کی اقسام میں کوئل سپرنگ ڈایا فرام سپرنگ، زیادہ تر ، زیر استعمال ہیں۔

2.1 میکائی فرکشن کلچ

کلچ بنیادی طور پر دو بڑے حصوں، ڈرائیور ممبر (Driver member) یا ڈرائیون مبر (Driven member) پر مشتمل ہوتا ہے۔

ڈرائیور ممبر فلالی وہیل اور پریشر پلیٹ اسمبلی (نٹ بولٹ کی مدد سے انجن کی کریک شافٹ کے پچھلے سرے اور ڈرون ممبر پر کلچ پلیٹ یا فرکشن ڈسک) گیرکس کی ان پٹ (Input) شافٹ جسے کلچ شافٹ بھی کہتے ہیں کی گھریلوں پر چڑھی ہوتی ہے۔ فیکل نمبر 9.5 دیکھیں۔

کلچ پلیٹ - فلالی وہیل اور پریشر پلیٹ کے درمیان ہوتی ہے۔ پریشر پلیٹ اسمبلی کے سپرنگ، پریشر پلیٹ کو دھکیل کر فرکشن ڈسک یا کلچ پلیٹ کو فلالی وہیل اور پریشر کے درمیان دبائے رکھتے ہیں تاکہ ڈرائیور ممبر اور ڈرون ممبر گڑ کے

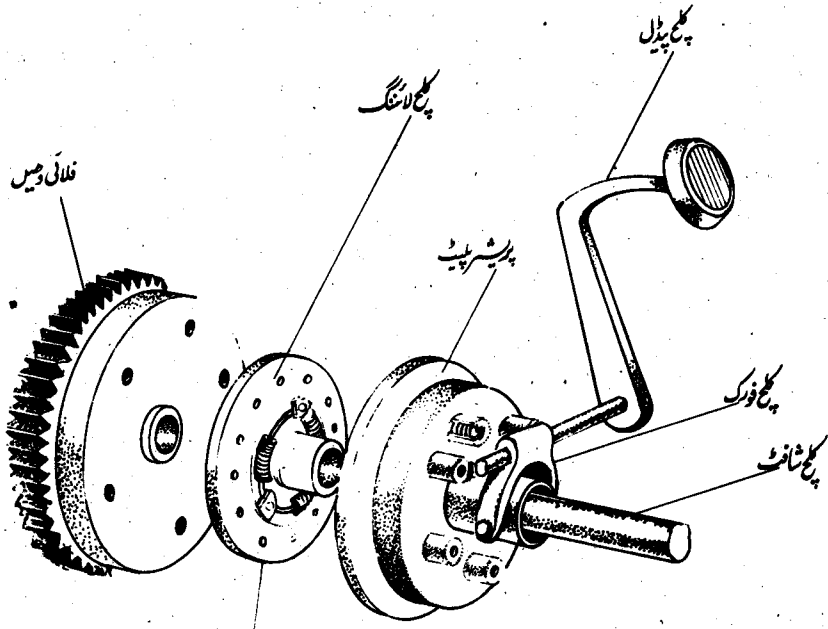


شکل نمبر 9.5 ڈرائیو ممبر اور ڈرون ممبر کا آپس میں تعلق

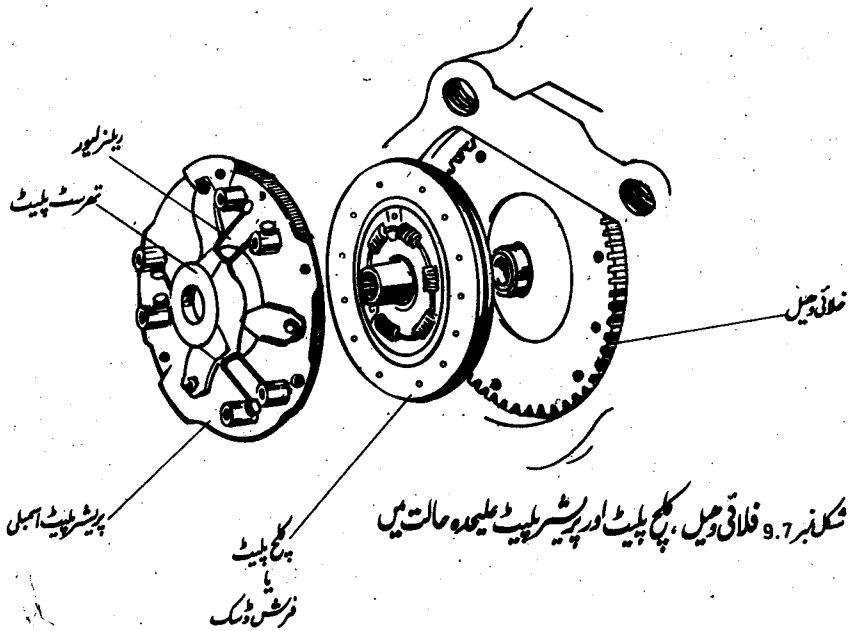
باعث یک جان ہو کر گھوم سکیں۔ تاہم فرکشن ڈسک کو آزاد کرنے سے لیے پریشر پلیٹ کو پیچھے ہٹانے کا انتظام درہم ریلیز لیور کیا گیا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 9.6 میں دکھایا گیا ہے۔
 شکل نمبر 9.7 میں غلائی وہیل۔ پلچ پلیٹ دفرکشن ڈسک اور پریشر پلیٹ اسبلی علیحدہ علیحدہ دکھائے گئے ہیں۔
 جبکہ شکل نمبر 9.8 میں ان حصوں کو بطور پلچ اسبلی دکھایا گیا ہے۔

طریق عمل :

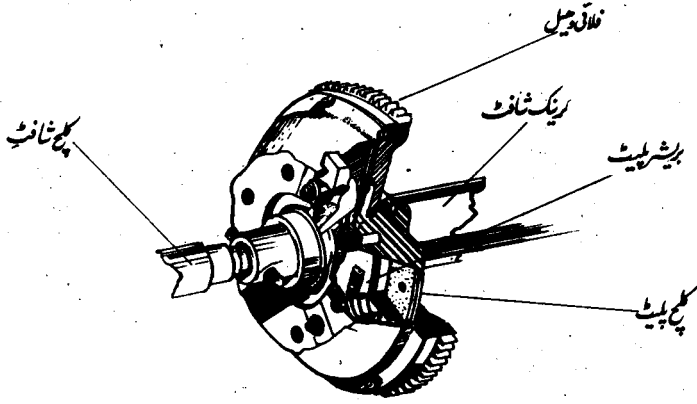
جب پلچ پیڈل کو دبایا جاتا ہے تو اس کی حرکت پریشر پلیٹ اسبلی کے ریلیز لیوروں کو توسط ریلیز بیرنگ دبا کر پلچ کے سپرنگوں کے مخالف پریشر پلیٹ کو پیچھے کھینچ لیتی ہے جس سے فرکشن ڈسک آزاد ہو جاتی ہے اور اس طرح انجن اور ٹرنزیکس کے درمیان رابطہ ٹوٹ جاتا ہے۔ گاڑی کے پہیوں کو انجن کی طاقت ملنا بند ہو جاتی ہے۔



شکل نمبر 9.6 پینچ پیڈل - ریلیز بریگ اور پینچ پیڈل کا آپس میں تعلق



شکل نمبر 9.7 فلانی وین، پینچ پیڈل اور پینچ پیڈل علیحدہ حالت میں



شکل نمبر 9.8 کلیچ اسمبلی

جب کلیچ پیڈل سے پاؤں کا دباؤ ہٹایا جاتا ہے تو کلیچ سپرنگ کی طاقت فرکشن ڈسک کو دوبارہ فلائیڈیل اور پریشر پلیٹ کے درمیان دبالتی ہے۔ اس طرح ڈرائیور ممبر اور ڈرون ممبر پھر یک جان ہو کر گھومنا شروع کر دیتے ہیں اور انجن کی طاقت گئیر بکس سے گزر کر پیپوں تک جانا شروع ہو جاتی ہے۔

کلیچ پیٹ یا فرکشن ڈسک فلائیڈیل اور پریشر پلیٹ کے درمیان ٹھہرتی ہے۔ فرکشن ڈسک کے دونوں طرف بہتر رگڑ پیدا کرنے والا خاص مادہ جسے کلیچ لائننگ کہتے ہیں عموماً ایک خاص قسم کے گوند کے ذریعہ چسپاں کیا ہوتا ہے۔ مگر بعض اوقات رولوں (Rivets) کی مدد سے جوڑا ہوتا ہے۔ یاد رہے کہ کلیچ لائننگ دوران عمل گھسکتی رہتی ہے۔ نتیجتاً کچھ عرصہ کے بعد اس کی لائننگ کو بدلتا پڑتا ہے۔ زیادہ خرابی کی صورت میں فرکشن ڈسک مکمل طور پر بھی بدل دی جاتی ہے۔

خود آزمائی - 1

سوالے : دیے ہوئے جوابات میں سے بہترین جواب کا چناؤ کر کے خالی جگہ پُر کریں :-

- 1۔ پاور ٹرین ٹرانسمیشن سسٹم ————— بڑے اجزاء پر مشتمل ہوتی ہے۔ چار / تین / دو
- 2۔ کلیچ گئیر بکس اور ————— کے درمیان لگا ہوتا ہے۔ انجن / پریڈیٹر شافٹ / ڈفرنشل
- 3۔ کلیچ گاڑی کو ————— آرام سے حرکت میں لانے میں مدد دیتا ہے۔ بد رنج / جھٹکے / یکدم

4۔ کلیچ متحرک گاڑی کے ————— تبدیل کرنے میں آسانی پیدا کرتا ہے۔ مائر / ریم / گئیر

5 - اچھا کلچ وزن میں ————— ہوتا ہے۔

بھاری / ہلکا

6 - کلچ پیڈل دبانے سے انجن اور گئیر بکس کے درمیان رابطہ ————— جاتا ہے۔

ٹوٹ / جڑ

7 - کلچ پیڈل کو ہمیشہ ————— پاؤں سے دبایا جاتا ہے۔

بائیں / دائیں

8 - عام کاروں میں ————— کلچ استعمال ہوتا ہے۔

ایک پیٹ / دو پیٹ / کثیر پیٹ

9 - فرکشن ڈسک فلالی وہیل اور ————— کے درمیان لگی ہوتی ہے۔

بکنگ پیٹ / پریشر پیٹ

10 - فرکشن ڈسک کو ————— کی قوت فلالی وہیل اور پریشر پیٹ کے درمیان دبائے رکھتی ہے۔

سپرنگ / پاؤں / رگڑ

2.2 فرکشن ڈسک یا کلچ پلیٹ کو گاڑی سے اتارنا

1 - گاڑی کو لفٹ یا پٹ پر چڑھالیں یا جیک سٹینڈ لگالیں۔

2 - پروپیلر شافٹ آف آف گئیر بکس اتار دیں۔

3 - بیل ہاؤزنگ کے نیچے سے پیٹ اتار دیں۔

4 - کلچ کور کے بیچ باری باری مختلف درجوں میں ڈھیٹ کریں اور بالآخر اتار دیں۔

5 - کلچ کور اور فرکشن ڈسک اتار دیں۔

احتیاطیں :

کلچ کور مینی پریشر پیٹ اسبل اتارنے سے پہلے کلچ کور اور فلالی وہیل پر نشان لگائیں۔

2.3 کلچ کے اجزاء کا معائنہ کرنا

فلالی وہیل اور پریشر پیٹ کی ان سطحوں کا بغور معائنہ کریں جہاں فرکشن ڈسک رگڑ کھاتی ہے۔ وہاں پر کوئی

کریک، توڑ پھوڑ یا بھریاں وغیرہ نہیں ہونی چاہئیں اور نہ ہی وہاں نیلیگوں رنگت ہونا چاہیے۔ انہیں ٹیڑھا بھی نہیں ہونا

چاہیئے۔ نیلگوں رنگت پلچ کے بہت زیادہ گرم ہونے کی نشان دہی کرتی ہے۔ گہری بھریاں فرکشن ڈسک کی لائننگ بدلنے کا تقاضا کرتی ہیں۔ ٹیڑھا پن اور کریک یا توڑ پھوڑ وغیرہ ہر تو مکمل یونٹ بدل دینا چاہیئے تاہم پلچ کی صفائی کے لیے پٹرول استعمال کریں تو بہت مفید ہوگا۔ یاد رہے کہ پلچ پلیٹ پر چکنائی پلچ کی کارکردگی کو بڑی طرح متاثر کرتی ہے اس لیے پلچ پلیٹ کو کسی صورت مٹی کے تیل میں نہ دھوئیں۔ البتہ صرف دھاتی پرزے مٹی کے تیل سے دھوئے جاسکتے ہیں۔ ان کو بھی بعد ازاں اچھی طرح خشک کر لینا چاہیئے۔

فرکشن ڈسک کا بخورہ مائٹ نہایت ضروری ہے لائننگ کی موٹائی کو خصوصاً دیکھیں اگر کم رہ گئی ہے تو ضرور بدل دیں۔ لائننگ کو بکڑ رکھنے والی ردوٹوں کے برے لائننگ کی سطح کی نسبت کافی نیچے ہونے چاہئیں۔ ورنہ فلائی وہیل اور پریشر پلیٹ پر بھریاں پڑنے کا خطرہ ہوگا۔

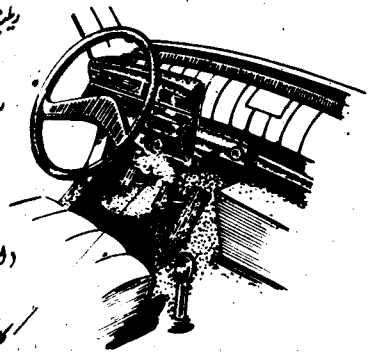
2.4 فرکشن ڈسک کو لگانا

فرکشن ڈسک کو گاڑی میں لگانے سے پیشتر تمام اجزاء کو دیکھ لیں کہ وہ سب درست ہیں اور صحیح کام کرتے ہیں اور ان کی صفائی مکمل ہو چکی ہے۔

- 1۔ فرکشن ڈسک کو صحیح رخ میں فلائی وہیل پر رکھ کر پریشر پلیٹ اسبل اپنی جگہ رکھیں۔
- 2۔ پلچ سنٹر ٹول کو فرکشن ڈسک اور فلائی وہیل کے درمیان (Spigot bearing) میں پھنسائیں دپرانی پلچ شافٹ بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔
- 4۔ پلچ کور کے نشان کو فلائی وہیل کے نشان سے ملائیں۔
- 5۔ اب پلچ کور کے پیچ لگائیں اور تھوڑا تھوڑا سب کس لیں۔ ان پیچوں کو باری باری کیساں کستے جائیں حتیٰ کہ مکمل کس دیں۔
- 8۔ پلچ سنٹر ٹول کھینچ کر نکال لیں۔
- 7۔ اب گریٹر کبس کو فٹ کر کے پروپلر شافٹ لگا دیں۔

(۱) میکانیکی (Mechanical)

3.1 میکائیہ فیکج



بعض اوقات کچھ گلیچ میں پیش راڈ کی بجائے چکدار دھاتی تار بھی استعمال کی جاتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 9.9 (ج) میں دکھایا گیا ہے۔ جو عموماً کچھ خوراک کو براہ راست کھینچ کر ریلیز بیرنگ کو حرکت دے کر کچھ کو دس گلیچ کر دیتی ہے۔ چکدار دھاتی تار کے ایک سرے پر پیڈل کی آزاد حرکت کم دہش کرنے کے لیے ایڈجسٹنگ نٹ کا انتظام کیا ہوتا ہے۔ جب کچھ پیڈل سے پاؤں اٹھا گیا جاتا ہے تو واپسی سپرنگ کچھ پیڈل کو اپنی اصلی جگہ پر واپس لے آتا ہے۔ اس طرح کچھ دوبارہ اگلیچ ہر جاتا ہے۔ یعنی انجن اور گئیر بکس کا رابطہ بحال ہو جاتا ہے۔

3.2 مائعاتی گلیچ

یہ گلیچ بھی کچھ کو دس گلیچ کرنے کے کام آتی ہے۔ یہ گلیچ کچھ پیڈل، ماسٹر سلنڈر، سلیو سلنڈر (Slave Cylinder) اور فورک پشٹن ہوتی ہے۔ ماسٹر سلنڈر انجن خانہ میں اور سلیو سلنڈر ریل باؤسنگ پر مستقل طور پر لگے ہوتے ہیں۔ ان کو چکدار پر لیشر پائپ کے ذریعے ملایا جاتا ہے۔ کچھ پیڈل دہلنے سے ماسٹر سلنڈر کا پشٹن حرکت کر کے تیل پر دباؤ ڈالتا ہے تو نالی کے ذریعہ سے یہ تیل نالی کے دوسرے سرے پر گئے سلیو سلنڈر کے پشٹن کو باہر دھکیل دیتا ہے جس کا تعلق بذریعہ پیش راڈ کچھ فورک کے ساتھ ہوتا ہے جو دھکیل جانے پر ریلیز بیرنگ کو حرکت دے کر کچھ کو دس گلیچ کر دیتا ہے۔ کچھ فورک کو اپنی اصلی حالت، میں لانے کے لیے واپسی سپرنگ لگا ہوتا ہے۔ جو پیڈل چھوڑے جانے پر فورک (Fork) کو اپنی پہلی حالت پر لا کر کچھ کو اگلیچ کر دیتا ہے۔ تاہم ریلیز بیرنگ کی پوزیشن ایڈجسٹ کرنے کے لیے کچھ فورک کے ایک سرے پر ایڈجسٹنگ نٹ کا انتظام ہوتا ہے۔ جو کچھ پیڈل کی آزاد حرکت متعین کرتی ہے۔

یاد رکھنے کی باتیں :

- 1۔ ریلیز بیرنگ اور ریلیز لیوروں کی محسوس پلیٹ کے درمیانی فاصلہ جو ریلیز بیرنگ کو آگے پیچھے کر کے ایڈجسٹ ہوتا ہے، دراصل کچھ پیڈل کی آزاد حرکت کی ایڈجسٹمنٹ ہے۔
- 2۔ میکانیکی گلیچ کیل قسم میں کچھ فورک کو کھینچ کر اور مائعاتی کچھ کیلج میں کچھ فورک کو دھکیل کر کچھ دس گلیچ کیا جاتا ہے۔

ماسٹر سلنڈر کی کئی اچھی قسم کے بریک فلونڈ سے 3/4 حصہ تک ہر وقت بھری رہنا چاہیے۔

خود آزمائی - 2

سوالے: خالی جگہ پُر کیجئے :-

- 1- پریشر پیٹ کو اتارنے سے پہلے کچھ کو اور ————— پر نشان لگانا چاہیے۔
- 2- پریشر پیٹ کی نیلگوں رنگ کچھ کے ————— کو ظاہر کرتی ہے۔
- 3- فرکشن ڈسک فلٹل وہیل پر ————— رُخ میں رکھیں۔
- 4- کچھ پیٹ کو درمیان میں پکڑنے کے لیے آہلی کے دوران ————— ٹول استعمال کریں۔
- 5- کچھ نیکیج کچھ کو صرف ————— کرتا ہے۔

4- کچھ نیکیج کی دیکھ بھال

شکل 9.9 ا۔ب۔ ج میں جو حصے دکھائے گئے ہیں ان سب کی دیکھ بھال بہت ضروری ہے خصوصاً ان حصوں کی جو کسی سطح پر حرکت کرتے ہیں۔ علاوہ ازیں ان حصوں پر بھی توجہ دینے کی ضرورت ہے جو بالکل نئے رہتے ہیں کیونکہ ان کو موسمی اثرات مٹی کیچر وغیرہ کا مقابلہ کرنا پڑتا ہے۔ ذیل میں میکانیکی اور مالعاتی ہر دو قسم کی کچھ نیکیج کی دیکھ بھال سے متعلق بتایا گیا ہے۔ کچھ نیکیج کی دیکھ بھال سے غفلت سے طاقت کے ضائع ہونے اور گہیر بدلنے میں دقت درپیش آ سکتی ہے۔

4.1 میکانیکی کچھ نیکیج

اس کچھ نیکیج کے تمام اجزاء گاڑی میں ظاہری نظر آتے ہیں۔ کچھ فورک اور ریلیز بیرنگ ویلر گوکوبل ہاؤزنگ میں ہوتے ہیں تاہم اس کچھ فورک یا کر اس شافٹ کے سرے باہری نظر آتے ہیں، جہاں پش راڈ یا کیبل کا سرا لگا ہوتا ہے۔ کچھ نیکیج کو نقائص سے پاک ہونا چاہیے تاکہ بوقت ضرورت کچھ آسانی سے استعمال کیا جاسکے کچھ نیکیج ٹنگی ہونے کے باعث اس پر کیچر وغیرہ کی تہ جمی رہتی ہے اگر گاڑی کو مناسب وقفوں سے نہ دھویا جائے یا اضافی نہر کی جائے تو اوّل رنگ وغیرہ نکلے اور جوڑوں کے جام ہونے کا خطرہ بڑھ جائے گا۔

دوم مٹی تمام پکٹائی کو جذب کر کے نیکیج کو خشک کر دیتی ہے جس سے متحرک حصوں کی رگڑ کے باعث گھسائی جلد ہوتی ہے جس سے جوڑوں میں ڈھیل اور آوازیں آنا شروع ہو جاتی ہیں۔

سوم کچھ پیڈل کو دبانے میں زیادہ قوت درکار ہوگی اور کچھ پیڈل چھوڑنے پر کچھ پیڈل ریلیز بیرنگ کو

دلپس اپنی پہلی حالت میں نہ لاسکیں گی۔ نتیجہ کے طور پر کلچ جزوی طور پر ڈس اینگیج ہوگا جس سے انجن کی پوری طاقت بہیوں تک نہ جاسکے گی۔ اکثر اوقات زیادہ کلچ سلپ (Slip) کی وجہ سے کلچ گرم ہو کر جل جاتا ہے۔ اس تمام صورت حال کے پیش نظر ہمیں گاڑی کے کلچ ٹیکنیک کی طرف خصوصی توجہ دینا چاہیئے۔

(ا) گاڑی کی دھلائی بروقت کرنا چاہیئے۔

(ب) گاڑی کو بروقت چکنا نا چاہیئے۔

(ج) میکینکی ٹیکنیک کے درج ذیل اجزاء کی طرف خصوصی توجہ دینا چاہیئے۔

1- کلچ پیڈل کی شافٹ کی صفائی اور چکنا ہٹ

2- کراس شافٹ پر لیور اور فورک کی چال

3- کراس شافٹ لیور کے سرے

4- ویلیر بربگ اور تھرٹ پلٹ کے درمیان چال

میکانکی ٹیکنیک کے اوپر دیئے گئے سلسلہ وار 1، 2، 3، 4 کی دیکھ بھال کے بعد ضرورت کے مطابق ان کے پرزے نئے ڈالے

جاسکتے ہیں۔ تاہم اگر کوئی ٹوٹ گیا ہو تو ویلڈنگ کر کے درست کیا جاسکتا ہے۔ ان کو چکنا تے وقت یاد رکھیں کہ گریس یا تیل کلچ اسمبلی کے اندر نہ جائے۔

4.2 مائعاتی ٹیکنیک کی سرونگ

اس ٹیکنیک کی دیکھ بھال نسبتاً بہت کم ہے تاہم وقفوں سے کلچ ماسٹر سلنڈر کی کچی میں تیل کی سطح کا خیال رکھنا چاہیئے جو کم از کم تین چرتھائی سے کم نہ ہو۔

اس نظام میں استعمال کے لیے صاف ستھرا اچھی قسم کا تیل استعمال کرنا چاہیئے۔ گندہ، گھٹیا یا پرانا تیل نظام کی دہڑ کی سیلوں (Seals) کو خراب کرتا ہے جس سے تیل نیک ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ تیل کی لائن میں ہوا بھی نہیں ہونی چاہیئے۔ کیونکہ اس سے کلچ مکمل ڈس اینگیج نہ ہو سکے۔ اس سے تیل کی لائن کے جوڑ مکمل طور پر کس دیں تاکہ ہوا تک نہ لے سکے۔ امکان نہ رہے تاہم اگر نظام میں ہوا آجائے تو درج ذیل طریق پر خارج کر دیں۔ ہوا کے خارج کرنے کے عمل کا نام (Bleeding) ہے۔

طریقہ :

1- کلچ ماسٹر سلنڈر کی کچی کو مناسب بریک آئل سے بھر دیں اور کچی کا ڈھکنا نہ لگائیں۔

2- پلاسٹک کی شفاف ٹائی کا ایک سرا سیلو سلنڈر (Slave Cylinder) بلیڈنگ نیپل

(Bleeding nipple) کے منہ پر کس کر چڑھائیں اور نالی کا دوسرا سر اشخاف جا رہا بوتل میں پڑے تیل میں ڈلو دیں۔

3- کلچ پیڈل کو بار بار دبائیں اور پھوڑیں حتیٰ کہ کلچ پیڈل میں دباؤ محسوس ہو اب پیڈل دبائیں۔
4- مناسب کھلے منہ والے رینج (ترجیاً رینگ سپنر) (Ring Spanner) سے بلیڈنگ نپل کو اتنا کھولیں کہ ہوا کے بلبلے بوتل کے تیل سے خارج ہونے لگیں۔ جوں جوں ہوا کے بلبلے تیل سے خارج ہوں گے کلچ پیڈل نیچے پیٹھتا جائے گا۔

5- جب کلچ پیڈل گاڑی کے فرش سے تقریباً 2 اینچ اونچا رہ جائے تو دیئے ہوئے پیڈل کی حالت میں بلیڈنگ نپل کو کس کر بند کر دیں۔ بعد ازاں کلچ پیڈل کو پھوڑ دیں۔

6- اب اقدام 3، 4، 5 کو اس وقت تک دہراتے رہیں جب تک کہ بوتل کے تیل میں سے ہوا کے بلبلے آنا بند نہ ہو جائیں اور ایک ہی دفعہ پیڈل دبائے پر کلچ صحیح کام نہ کرے۔
یاد رہے کہ بلیڈنگ کرنے کے دوران

1- بلیڈنگ نپل کو بند کرنے کے بعد کلچ پیڈل پھوڑ دیں۔

2- کلچ ماسٹر سلنڈر کی کچی میں تیل کی سطح کا خیال رکھیں۔

3- اگر بار بار کلچ پیڈل دبانے سے دباؤ نہ بنے تو پورے نظام کا جائزہ لیں۔

5- کلچ پیڈل کی آزاد حرکت

کلچ پیڈل میں کچھ آزاد حرکت (Free Travel) یا چال رکھی جاتی ہے۔ اس چال کو پیڈل لیش (Padel Lash) بھی کہتے ہیں۔ اس چال کے رکھنے کا مطلب یہ ہے کہ ریلیز بیرنگ اور کلچ فنکٹرز کی تھرٹ پلیٹ کے درمیان کچھ فاصلہ جو (1/8" تا 1/6") یا (1.5 تا 3) ملی میٹر رہے تاکہ یقین ہو سکے کہ کلچ کے سپرنگوں کے مکمل طور پر فرکشن ڈسک فٹائی وہیل اور پریشر پلیٹ کے درمیان دباؤ رکھا ہے جس سے کلچ پورے طور پر کام کرے گا۔ انجن کی پیدا کی ہوئی طاقت ضائع نہ ہوگی بلکہ گریڈر بس تک پہنچ جائے گی۔

کلچ کی فرکشن ڈسک کی لائٹنگ گھسی جانے سے ریلیز بیرنگ اور فنکٹرز کی تھرٹ پلیٹ کے درمیان فاصلہ کم رہ جاتا ہے۔ اگر یہ فاصلہ بالکل ختم ہو جائے تو ریلیز بیرنگ اور فنکٹرز کی تھرٹ پلیٹ ایک دوسرے کے ساتھ لگنے سے گھٹا شروع ہو جاتے ہیں۔ ریلیز بیرنگ مسلسل زیر بار رہنے کے باعث جلد خراب ہو جاتے ہیں۔ کلچ آواز بھی کرتا ہے۔
کلچ کے بیرنگ پورے دباؤ سے فرکشن ڈسک نہیں پکڑتے، نتیجہ کے طور پر کلچ سلیپ (SLIP) ہوتا ہے جس سے

صرف انجن کی پوری طاقت گئیر بس تک نہیں پہنچی بلکہ بعض اوقات کلچ سلپ ہونے کے نتیجے میں کلچ گرم ہو کر فزیشن پلیٹ جل تک جاتی ہے۔ اس لیے ان نقصانات سے بچنے کے لیے کلچ پیڈل کلچ پیڈل کی آزاد حرکت وقتاً فوقتاً ایڈجسٹ کر لینا چاہیے۔ کلچ پیڈل کی ضرورت سے زیادہ آزاد حرکت بھی فائدہ مند نہیں کیونکہ اس سے کلچ پیڈل مکمل دبانے کے باوجود کلچ مکمل طور پر ڈس ایگیج نہیں ہوتا جس سے گئیر بدلتے ہیں وقت ہوتی ہے۔ اس لیے کلچ پیڈل کی مناسب آزاد حرکت ہی فائدہ مند ہے۔

یاد رہے کہ
جب کبھی کلچ کو گاڑی میں دوبارہ لگایا جائے کلچ پیڈل کی آزاد حرکت ضرور
ایڈجسٹ کریں۔

5.1 کلچ پیڈل کی آزاد حرکت ایڈجسٹ کرنے کا طریقہ (میکانکی یلکج)

مختلف گاڑیوں میں پیڈل لیش (Padel lash) ایڈجسٹ کرنے کے مختلف طریقے ہیں لیکن درج ذیل طریقہ عام استعمال کیا جاتا ہے:-

- 1- پل لیور کے ایڈجسٹنگ فورک کی لاک پن (Lock Pin) نکالیں۔
- 2- سپرین کی مدد سے لاک نٹ کو ڈھیلا کریں اور مناسب فاصلے تک پیچھے ہٹائیں۔
- 3- ایڈجسٹنگ فورک کو گھڑی کی سوئیوں کے رخ میں گھمایئے اور مناسب حد پر پن لگا کر لاک کر دیں۔
- 4- اب پیڈل کی آزاد حرکت چیک کریں یہ 13 تا 23 ملی میٹر کے درمیان ہونا چاہیئے۔ یہ فاصلہ گاڑی کے ہدایت نامہ کے مطابق رکھیں۔
- 5- پیڈل کی آزاد حرکت درست ہو جانے پر لاک نٹ کو کس دیں۔
- 6- (ا) پیڈل لیش کی پھر پڑتال کریں۔

(ب) لچکدار کیبل قسم کی میکانکی یلکج میں ایڈجسٹمنٹ کے لیے عموماً کیبل کے سرے پر جھریاں ہوتی ہیں جن میں ریٹینر (Retainer) لگتے ہیں۔ مناسب بھری میں میٹیز لگا کر آزاد حرکت ایڈجسٹ کی جاتی ہے۔

(ج) کلچ پیڈل لیش کی ایڈجسٹمنٹ (دائقی یلکج)، مائع یلکج میں ایڈجسٹمنٹ کا انتظام عموماً سلیو سلسلہ کی پیش راڈ کے اس سرے پر ہوتا ہے جو کلچ فورک میں لگتا ہے یا بعض اوقات ایڈجسٹمنٹ کا انتظام پیل ہاؤسنگ (Bell housing) کے باہر لگے ایڈجسٹریج (جو کہ کلچ فورک کو) آسرا (فلکم) میں کرتا ہے) اور راک نٹ کی مدد سے کیا ہوتا ہے۔

خود آزمائی - 3

سوالے : صحیح اور غلط کی نشاندہی کیجئے :

- 1- پریشر پلیٹ اسبلی تارنے سے پہلے ہیل باؤنڈنگ تارنا ضروری ہے۔ ص / غ
- 2- کیچڑ پلچ نیکیج کی چکناہٹ ختم کر کے ڈنگ لگاتا ہے۔ ص / غ
- 3- ریمیز بزننگ اور فنگرز کی تھر سٹ پلیٹ کے درمیان فاصلہ نہیں ہونا چاہیئے ص / غ
- 4- پلچ پیڈل کی چال 25 تا 30 ملی میٹر ہونی چاہیئے۔ ص / غ
- 5- زیادہ پیڈل لیش سے گیسر باسانی تبدیل نہیں ہوتے ص / غ
- 6- کیبل قسم کی میکا بھی پلچ نیکیج میں ایڈجسٹٹ جھروں میں ریٹینر (Retainer) کی مدد سے کی جاتی ہے۔ ص / غ
- 7- بلینڈنگ کے دوران نیل بند کرنے سے بیشتر پلچ پیڈل چھوڑ دینا چاہیئے۔ ص / غ
- 8- پیڈل لیش کے لئے ایڈجسٹٹ بعض اوقات پلچ فورک کے آسرا میں لگا ہوتا ہے۔ ص / غ
- 9- پلچ ماسٹر سلینڈر کی کچی کم از کم تین چرتھائی بھری ہونی چاہیئے۔ ص / غ
- 10- پلچ لائننگ کی گھسیائی پیڈل لیش کو کم کر دیتی ہے۔

6- پلچ کے عام نقائص اور ان کی ممکنہ وجوہات و علاج

جب کبھی پلچ یا پلچ نیکیج میں کوئی خرابی ہو تو عموماً گیسر باسانی تبدیل نہیں ہوتے یا گاڑی رفتار نہیں پکڑتی یا پلچ سے مختلف آوازیں آتی ہیں۔

1- پلچ سلپ کرتا ہے :

علاج

ممکنہ وجوہات

- 1- پلچ لائننگ پرتیل آگیا ہے
- 2- پلچ لائننگ بہت زیادہ گھس گئی ہے
- 3- پلچ پیڈل لیش نہیں ہے۔
- 1- پلچ لائننگ سے تیل صاف کریں
- 2- پلچ لائننگ تبدیل کریں
- 3- پلچ پیڈل لیش ایڈجسٹٹ کریں

(۶) کلچ کو مکمل طور پر اتاریں اور اوور ہال کر کے دوبارہ لگائیں۔

(۶) کلچ میں میکانیکی نقص ہو گیا ہے

2۔ کلچ ڈس ایلیج نہیں ہوتا :

علاج

ممکنہ وجوہات

- | | |
|---|--|
| (۱) کلچ پیڈل لیش ایڈجسٹ کریں۔ | (۱) کلچ پیڈل کی بہت زیادہ آزاد حرکت موجود ہے |
| (۲) کیئر بکس کی شافٹ کا معائنہ کریں۔ اگر کوئی خرابی نظر نہیں آئے تو چکنا میں ورنر شافٹ کو تبدیل کریں۔ | (۲) کلچ پلیٹ کیئر بکس کی ان پٹ شافٹ پر آگے پیچھے حرکت نہیں کرتی۔ |
| (۳) مالٹاتی نظام کی بلید ٹنگ کریں | (۳) کلچ ہلکے کے نظام میں ہوا ہے |
| (۴) ڈھیل دور کریں | (۴) کلچ ہلکے میں ڈھیل ہے |

3۔ کلچ آواز کرتا ہے (چلتے انجن کے ساتھ کلچ پیڈل دبانے پر) :

علاج

ممکنہ وجوہات

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| (۱) بیرنگ بدل دیں | (۱) خشک اور گھسا ہوا ریلیز بیرنگ |
| (۲) ہاؤزنگ کو سیدھ میں کریں | (۲) کلچ ہاؤزنگ سیدھ میں نہیں |
| (۳) ڈھیل دور کریں | (۳) کرینک شافٹ بہت ڈھیل ہے |
| (۴) فورک کو درست کر کے لگائیں۔ | (۴) فورک اپنی جگہ نہیں |

4۔ کلچ آواز کرتا ہے (چلتے انجن کے ساتھ کلچ پیڈل چھوڑنے پر) :

علاج

ممکنہ وجوہات

- | | |
|--|--|
| (۱) پیڈل بکس ایڈجسٹ کریں | (۱) پیڈل بکس کم ہے |
| (۲) فرکشن ڈسک تبدیل کریں | (۲) فرکشن ڈسک گھسی ہوئی ہے |
| (۳) فرکشن ڈسک تبدیل کر دیں | (۳) فرکشن ڈسک بہت یا کلچ شافٹ کی جھریاں خراب ہیں |
| (۴) مناسب گریس لگائیں یا بیرنگ تبدیل کر دیں۔ | (۴) بیرنگ درست کریں |

7- گیربکس اور اس کا کام

گیربکس گاڑی کی پاور ٹرین کا اہم ترین حصہ ہے۔ یہ کئی چھوٹی گرائیوں، شافٹوں اور فورک پر مشتمل ہوتا ہے اس کے تمام اجزاء ٹرانسمیشن کیس کے اندر ترتیب دار لگے ہوتے ہیں۔ مختلف گرائیوں کے سیٹ انجن کی رفتار اور گاڑی کی رفتار میں خاص نسبت قائم کرتے ہیں۔ ٹرانسمیشن کیس کے باہر اکثر اوقات ایک لمبا لیور ہوتا ہے۔ جو گیربکس کے لیے گئیر شفٹ لیور کہتے ہیں۔ مگر بعض اوقات ٹرانسمیشن کیس کے باہر لگی شفٹ نیکیج کو سرنیکنگ کالم پر لگے گئیر شفٹ لیور سے ملایا ہوتا ہے تاکہ آسانی گئیر بدلے جاسکیں گیربکس میں انکرڈنائزر (Synchronizer) آپس میں ملنے والے گئروں کی سپیڈ برابر کر کے گئیر کی تبدیلی کو آسان بناتے ہیں۔ فورک گرائیوں کو شافٹوں پر سرکاکر گرائیوں کا ملاپ کرتے ہیں اور سیٹ بناتے ہیں تاکہ گاڑی کی موجودہ رفتار حاصل ہو سکے۔ گئیر شفٹ لیور مناسب فورک کا چناؤ کر کے فورک کو حرکت دینے کا ذریعہ ہیں۔ گیربکس یا ٹرانسمیشن عام گاڑی میں کلچ ہاؤزینگ اور پروڈیئر شافٹ کے درمیان لگا ہوتا ہے۔ شکل نمبر 1-9 میں دکھائے گئے ہیں۔ گاڑی کی رفتار جاننے کے لیے سپیڈومیٹر کی تار بھی گیربکس میں لگتی ہے۔ گاڑی کی پچھلی تہی کا سوئچ بھی گئیر شفٹ لیور ہی آن کرتا ہے۔ بعض اوقات گئیر شفٹ لیور کے حفاظتی قسم کے انتظام بھی کئے جاتے ہیں۔ گاڑی میں گیربکس کئی اہم کام سرانجام دیتا ہے۔

(1) گاڑی اور انجن کی رفتار میں نسبت قائم کرتا ہے جو گئیر بدل کر تبدیل کی جاسکتی ہے۔

(2) گاڑی کو اُلٹی سمت چلانے کا ذریعہ بنتا ہے۔

(3) انجن کو چلنے میں آسانی مہیا کرتا ہے۔

گاڑی میں گیربکس کی مدد سے ڈرائیور گاڑی کے پتیلوں کو جانے والی قوت / تارز کو تبدیل کرتا ہے۔ عام کائے گیربکس چار رفتاریں آگے اور ایک رفتار پیچھے کی طرف مہیا کرتے ہیں۔ یاد رہے کہ گاڑی کا انجن ہمیشہ گھڑی کی سمت میں چلتا ہے جبکہ گیربکس میں بیک گئیر لگا دینے سے گاڑی پیچھے کی طرف حرکت کرنا شروع کر دیتا ہے۔ پہلی رفتار (پہلے گئیر) میں گاڑی آگے چلتی ہے اور اس کی رفتار کم ہوتی ہے۔ مگر بوجھ سب سے زیادہ کھینچ سکتی ہے جبکہ دوسری رفتار (دوسرے گئیر) میں گاڑی نسبتاً تیز جاتی ہے جبکہ بوجھ کھینچنے کی قوت کم ہو جاتی ہے یاد رہے کہ اس طرح بڑا گئیر لگانے سے بوجھ کھینچنے کی قوت کم تر ہو جاتی ہے۔ اسی طرح پہلا گئیر لگا کر گاڑی کو حرکت میں لایا جاتا ہے تاکہ کھینچنے کی قوت زیادہ میسر آ سکے اور انجن پر بار نہ پڑے۔ جب گاڑی ایک دفعہ حرکت میں آ جاتی ہے تو اسے رواں دواں رکھنے کے لیے نسبتاً کم قوت درکار ہوتی ہے۔ اس لیے بڑا گئیر لگا دیا جاتا ہے۔

تب گاڑی تیز بھاگنا شروع کر دیتی ہے۔

گاڑی کے گیر کچنڈاؤ سرک کی حالت اور گاڑی پر بوجھ کے لحاظ سے کرتے ہیں تاکہ گاڑی یا انجن کا نقصان نہ ہو۔ گیر تبدیل کرنے کے لیے ڈرائیور کے سامنے سٹریٹنگ کالم پر یا ڈرائیور کے دائیں یا بائیں گاڑی کے فرش پر ایک لمبا ناب دالا یور بگا ہوتا ہے۔ جسے گیر شفٹ لیور کہتے ہیں، چلتی گاڑی میں گیر لیور کو حرکت دینے سے پہلے کچ پڈل کو مکمل رہا لینا چاہیے ورنہ گیر بکس کے اندر گرائیوں کے دندنے آپس میں رگڑ کھا کر ٹوٹ سکتے ہیں۔ گیر شفٹ لیور کو بہت زیادہ زور بگا کر نہ دھکیلنا چاہیے۔

کھڑی گاڑی کو حرکت میں لانے کے لیے انجن سٹارٹ کرنے کے بعد کچ پڈل مکمل دبائیں۔ گیر شفٹ لیور کو ہاتھ سے حرکت دے کر پہلا گیر لگائیں تب انجن کو تھوڑی ریس دے کچ پڈل کو آہستہ آہستہ چھوڑیں اور دہشتی بریک کو ریلیز کرتے جائیں حتیٰ کہ گاڑی بتدریج حرکت میں آجائے۔ گاڑی کو پہلا گیر لگانے یا ایک گیر لگانے کے بعد بالکل آہستہ آہستہ چھوڑنا چاہیے جبکہ آگے کے گیر بدلنے پر کچ کو ایک دم چھوڑ دینا چاہیے تاکہ کچ کی گھسلائی کم سے کم ہو۔

اگر ڈرائیور گیروں کی شکل تبدیلی یا گرگر کی آواز یا گیر کے نکل آنے کی شکایت کرے تو روڈ ٹیسٹ (Road Test) سے پہلے کچ اور شفٹ یکیج کے عمل کو چیک کر لینا چاہیے۔ سب سے پہلے کچ پڈل کی آزاد حرکت دیکھیں اگر یہ درست ہو تو شفٹ یکیج کی ایڈجسٹمنٹ کو چیک کریں۔ شفٹ یکیج کی ایڈجسٹمنٹ ایسی ہو کہ گیر آسانی اور مکمل طور پر تبدیل ہو جائیں جب کبھی گیر مکمل شفٹ نہیں ہوتا تو چلنے کے دوران نکل جاتا ہے۔

گیر بکس کو مرمت کے لیے گاڑی سے نکالنے سے پیشتر اس کے نقص کو دور کرنے کے لیے شفٹ یکیج ایڈجسٹمنٹ کی جاسکتی ہے، شفٹ کور (Shift Cover) اوور ہال کیا جاتا ہے۔ کور کی گیسٹ بدل جاسکتی ہے وغیرہ وغیرہ تاہم اگر گاڑی پر نقص دور نہ ہو سکے تو گیر بکس کو مرمت کے لیے گاڑی سے اتارنا لازمی ہوتا ہے۔

7.1 گیر بکس کو گاڑی سے اتارنا اور لگانا

- 1۔ شفٹ لیور کے گرد سے کنسول (Console) اتاریں۔
- 2۔ فرشی چٹائی اتار دیں۔
- 3۔ شفٹ لیور اتار لیں اور گاڑی کو جیک کی مدد سے تھوڑا سا اوپر اٹھائیں۔
- 4۔ کچ سیولنڈر کو ایک طرف باندھ دیں تاکہ گیر بکس نکلتے وقت دقت نہ ہو۔
- 5۔ بجھلی تہی کے سوپنچ یا پاور بریک کی کوئی لائن راستہ میں ہو تو اتار دیں۔
- 6۔ ڈرین پلگ یا پچلا کو کھول کر گیر بکس کا تیل نکالیں۔

- 7- سپیڈ میٹر کی تازہ نکالیں۔
- 8- اگر گاڑی میں اوور ڈرائیو (Overdrive) لگی ہو تو اس کی واٹرنگ بھی اتار لیں۔
- 9- یونیورسل جوائنٹ کھول کر پریوپیڈر شافٹ علیحدہ کر لیں جوائنٹ علیحدہ کرنے سے پہلے نشان لگائیں۔
- 10- شفٹ لنکیج اتار لیں۔
- 11- انجن کو جیک سٹینڈ پر اُسرا دیں اور گئیر بکس کا کراس ممبر کھولیں مگر ابھی نکالیں نہیں۔
- 12- اب بین ہاؤزنگ کے بولٹ نکالیں تب کراس ممبر کے نٹ کھولیں اور گئیر بکس کو نیچے کی طرف سرکائیں حتیٰ کہ کچھ سے باہر نکل آئے۔
- 13- اب اسے نیچے لے آئیں۔
- 14- گئیر بکس دوبارہ گاڑی میں لگانے کے لیے ورج بلا طر لیتے کوالٹ استعمال کریں۔ یعنی جو کام سب سے آخر میں کیا تھا۔ اسے سب سے پہلے کریں اور مناسب نمبر کا گئیر آئل ڈال دیں۔

احتیاطیں :

- 1- گئیر بکس لگانے سے پہلے اس کی اندرونی ویرونی صفائی کریں۔
- 2- گئیر بکس کو کچھ شافٹ کے آسے کبھی نہ لٹکائیں۔
- 3- گئیر بکس کو لگانے سے پیشتر اس کی کارکردگی کا اچھی طرح جائزہ لے لیں۔

7.2 شفٹ لنکیج ایڈجسٹ کرنا

- 1- شفٹ ماڈل کو ٹرانسمیشن یا سرپرائنگ کالم سیوروں کو کھول دیں یا نٹ ڈھیٹلے کر دیں۔
- 2- گئیر بکس کے سیوروں کو ہلا کر گئیر بکس کو نیوٹرل میں لے آئیں۔
- 3- اگر لنکیج میں لمبی بھری والے سوراخ ہوں تو ایڈجسٹمنٹ نٹ جو ڈھیٹلے کر چکے ہیں۔ مناسب جگہ رکھ کر نٹ کس دیں۔

7.3 گئیر بکس میں تیل بھرنا

- 1- گئیر بکس کے ایک طرف فلر اور لیول پگ لگا ہوا ہے۔ اس کو مناسب ریوینج کی مدد سے کھولیں۔
- 2- پمپ کی مدد سے گئیر بکس میں تیل بھریں۔

3۔ جب تیل فلر لیول پلگ (Feeler/level plug) سے نکلنا شروع ہو جائے تو مزید تیل بھرنا بند کر دیں۔

4۔ فلر لیول پلگ کو کس دیں۔

احتیاط :

- 1۔ تیل بھرنے سے پہلے ڈرین پلگ بند کر لیں اور کور کے سکرپو ضرور کس لیں۔
- 2۔ GP80 نمبر کا تیل گئیر بکس میں ڈالیں۔
- 3۔ مناسب وقفوں کے بعد گئیر بکس کے تیل کی سطح کو چیک کرتے رہنا چاہیئے، کم ہونے کی صورت میں مذکورہ بالا تیل ڈال کر پورا کریں۔

خود آزمائی - 4

- سوال : صحیح اور غلط بیانات کی نشاندہی کیجئے :-
- 1۔ گئیر بکس انجن کو چلنے میں آسانی مہیا کرتا ہے۔ صحیح / غلط
 - 2۔ گئیر تبدیل کرتے وقت گروگر کی آواز عموماً کلچ یا شفٹ یٹکچوں کی خرابی کے باعث ہوتی ہے۔ صحیح / غلط
 - 3۔ گئیر بکس یل ہاؤزنگ کے ساتھ کک نہیں ہوتا۔ صحیح / غلط
 - 4۔ شفٹ یٹکچ میں ایڈجسٹمنٹ کے لیے لمبی بھری دالے سوراخ ہوتے ہیں۔ صحیح / غلط
 - 5۔ گئیر بکس کو کلچ شافٹ کے آکسرے پر کبھی نہ لٹکائیں۔ صحیح / غلط
 - 6۔ گئیر شفٹ لیور کو کسی بھی سمت میں حرکت دے کر گئیر تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ صحیح / غلط
 - 7۔ گئیر بکس کے کور کی گیسٹ گئیر بکس گاڑی سے اتارے بغیر تبدیل کی جا سکتی ہے۔ صحیح / غلط

اہم نکات :

- پکچ کے تین کام ہیں :-
- 1۔ گئیر بدلنے کے لیے

2۔ کھڑی ہوئی گاڑی کا انجن رواں رکھنے کے لیے

3۔ گاڑی روکی جائے تو انجن کو چنتا ہوا رکھنا

پکچ پاؤر ٹرین کا وہ حصہ ہے جس کے دریے انجن اور بقایا ٹرانسمیشن نظام کو چڑا اور علیحدہ کیا جاتا ہے۔
پکچ کا ایک حصہ فلالی وہیل اور پرنسپلٹی پرنشل ہوتا ہے جو انجن کے ساتھ لگا ہوتا ہے۔ اس کا دوسرا حصہ
فرکشن ڈسک یا پکچ پلیٹ ہوتا ہے۔ فرکشن ڈسک گیرکس کے ان پٹ شافٹ میں کھانچوں (Splines) کے
ساتھ لگا ہوتی ہے۔ اس کی مدد سے پکچ پلیٹ شافٹ پر آگے پیچھے حرکت کر سکتی ہے اور پکچ پلیٹ شافٹ کے ساتھ گیرکس
کو گھماتی ہے۔

پکچ پیڈل کو گھمائیں تو گیرکس اور انجن کا تعلق ختم ہو جاتا ہے۔ پیڈل جھوڑیں تو انجن کی طاقت پیٹوں تک
پہنچنے لگتی ہے۔

پکچ بلیکجز کی دیکھ بھال کے دو حصے ہیں وہ۔

1۔ خشک حصوں کو چکناٹی مہیا کرنا

2۔ گھے ہوئے حصوں کی مرمت یا تبدیلی

پکچ کے حصوں کو ضرورت سے زیادہ گریس یا تیل نہ دیں کہ وہ پکچ اسبلی ٹمک نہ پہنچے۔ گیرکس گاڑی کے
پیٹوں کو جانے والی قوت / ثارق تبدیل کرتا ہے تاکہ سرک کی حالت اور گاڑی پر بوجھ کے مطابق گاڑی کی رفتار
حاصل کی جاسکے۔ مزید گاڑی حرکت میں لانے کے لیے آسانی ہو سکے۔ چلتی گاڑی میں گیرکس شفٹ لیور کو حرکت دینے
سے قبل پکچ پیڈل کو دبا کر دیکھا جائے۔ گیرکس میں تیل کا لیول وقتاً فوقتاً چیک کرتے رہنا چاہیے اگر کبھی کم ہو جائے
تو (G.P. 80) نمبر کے تیل سے پورا کر دینا چاہیے۔

8۔ جوابات خود آزمائی

خود آزمائی - 1

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|--------------|
| (1) چار | (2) انجن | (3) بتدریج | (4) گیر |
| (5) ہلکا | (6) ٹوٹ | (7) بائیں | (8) ایک پلیٹ |
| (9) پرنشیر پلیٹ | (10) سپرنگ | | |

خود آزمائی - 2

- | | | |
|---------------|--------------|----------|
| (1) فلائی ویل | (2) گرم ہونے | (3) صحیح |
| (4) کلچ سنزنگ | (5) ڈس ایج | |

خود آزمائی - 3

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|-----------|
| (1) صحیح | (2) صحیح | (3) غلط | (4) صحیح | (5) صحیح |
| (6) صحیح | (7) غلط | (8) صحیح | (9) صحیح | (10) صحیح |

خود آزمائی - 4

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (1) صحیح | (2) صحیح | (3) غلط | (4) صحیح |
| (5) صحیح | (6) غلط | (7) صحیح | |

فرہنگ اصطلاحات

(بمحافظ انگریزی سے اردو الفاظ)

A

Accessories	لوازم - پرزے
Adjust	درست کرنا - قرینے سے لگانا
Adjustable	متغیر - قابل آراستہ - یا درست کرنے کے قابل
Adjusting Bolt	درستی کا بلہ
Air Cleaner/Air Filter	ہوا فلٹر
Air Compressor	ہوا داب
Anchor	آسرا
Anticlockwise	مخالف گھڑی وار
Anti-freeze	جماد مخالف
Antimony	دھاتی عنصر
Anti-rust	رنگ مخالف
Arc	شعلہ - دائرے کا ٹکڑا
Asbestos	حرارتی عاجز - مادہ
Assembly	یکجائی
Axle Shaft Housing	دھراخول

B

Backing Plate	سہارا پلیٹ
Base	بنیاد - اساس
Bastard	ریتی کا درجہ بلحاظ بیچ
Battery Capacity Test	بیٹری گنجائش ٹیسٹ
Battery Charger	بیٹری دوبارہ چارج کرنے والا

Battery Polarity

بیٹری قطبیت

Bead Wire

کناری تار

Bead Breaker Machine

بیڈ ڈھیل مشین

Bed

بستر (ڈائی نیا)

Bellow

پھونکنی

Bench Vice

بینچ بانک

Blade

چھل، پر، پٹنگھ

Blast

چھٹنا

Bleeding

ہوا خارج عمل

Bleeding Nipple

ہوا خارج نیپل

Blind Hole

ماندھا سوراخ

Blower

پٹنگھا

Body

جسم

Bolt

کابلہ

Bonnet

انجن خانہ، ڈھکنا

Box or Ring Spanner

منہ بند رینج - رنگ پانا

Brake Band

حرکت روکنے والا پٹہ

Brake Disc

بریک تھالی

Brake Release

بریک چھوڑ

Brake Shoe Return Spring

بریک شو واپسی سپرنگ

Buffing

بف کرنا

Butyl

کیمیادی مادہ

C

Cadmium Tip Test

نوک ٹیسٹ

Capacitance/Capacity

گنجائش

Carrier	لے جانے والا
Cast Iron	ڈھلوان لوہا
CE Points	زابطہ توڑ نقاط
Cell Cover	بیٹری سیل کا ڈھکنا
Centrifugal Force	مرکز گریز قوت
Chain	زنجیر
Chamois Leather	شموٹی چمڑا
Charging	جارج کرنے کا عمل
Chemical Reaction	کیمیائی رد عمل
Chisel	چھینی
Circuit	سرکٹ ، دور
Circulation	گردش
Circumference	محیط
Clamp	شکنجہ
Clockwise	گھڑی وار
Clutch Linkage	پکچ رالطہ
Coil Spring	بل دار سپرنگ
Cold Patching	ٹھنڈی پیوند کاری
Cold Spark Plug	ٹھنڈا اسپارک پلگ
Combust	پھٹ جانا
Combustion Chamber	احتراق خانہ
Compensator	تلافی گر
Compressed Air	دبی ہوا
Conductor	موصل
Cone	خروط

Constant Current

یکساں کرنٹ

Constant Voltage

یکساں ویلج

Contact Area

حلقہ رابطہ

Contact Breaker

رابطہ توڑ

Contact Points

رابطہ نقاط

Coolant

ٹھنڈا کرنے والا مائع

Cooling Circuit

ٹھنڈا کرنے والا سرکٹ - دور ٹھنڈ

Cooling System

ٹھنڈا کرنے والا نظام

Cover

ڈھکن

Crack

دراڑ

Crocodile Clip

گرمچہ کلپ

Current

برقی رو

Cut

کاٹ - کاٹنا

Cycle

چکر

D

Dent

گرہا

Differential Driving Conditions

ڈفرینشل حالات کار

Dip Stick

ڈپ چھڑی (تیل نا پنے والی چھڑی)

Direct Current (D.C.)

ڈی سی راست رو

Direction of Rotation or D.O.R.

گھومنے کی سمت

Disc

سقالی

Disengage

رابطہ توڑنا

Disposable

قابل ترک

Distilled Water

کشید شدہ پانی

Distributor

تقسیم کنندہ

Drain Cock

Draw Filing

Drill

Driven Member

Driven Pulley

Dry Air Cleaner

Dust Plate

Efficiency

Element

Engine Compartment

Ethylène GLYCOL

Exhaust System

Extension Bar

Face

Fan Belt

Feed Hole

Felt Type

File

File Card

Filler Tube

Filter

Fine

Fins

Firing Order

Flat

خارجی ٹونٹی

ریتی کھینچ طریقہ

برا

چلایا جانے والا حصہ

چلائی جانے والی پٹی

خشک ایر کلیئر

گرد محافظ پلیٹ

E

استعداد

عنصر - جزو

انجن خانہ

مالع

اخراجی نظام

توسیع سلاخ

F

چہرہ - سامنا

پنکھا پٹ

داخلی سوراخ

نمدہ قسم

ریتی

ریتی صاف کرنے والا

بھراؤ نالی

فلٹر (صاف کنندہ)

باریک

قنر

شعلہ پیدا کرنے کی ترتیب

ہموار

Float Chamber

فلوٹ خانہ

Foot Brake

پاؤں بریک

Fork

دو شاخہ

Four Wheel Drive

چار پہیہ ڈرائیو

Free Travel

آزاد حرکت

Fuel Feed System

ایجنٹ پمپنگ سسٹم والا نظام

Gap/Clearance

فصل

Gear Box

گراری خانہ

Generator

جلی پیدا کرنے والی مشین

Glaze

چمک

Grade

درجہ درستی کے دندانوں کا درمیانی فاصلہ

Gravity

کشش ثقل

Grinder

سان

Grip

پکڑ

Hack Saw

دھات کاٹنے والی آری

Hammer

ہتھوڑا

Hnad Brake

دستی بریک

Hand Shear

دستی قلعچی

Hand Snip

کتیرا

Heater

ہیٹر (گرم کرنے والا)

Helical

ہیچ در ہیچ - مرغولہ دار

High Tension

زیادہ برقی دباؤ

Hinge Pillars

قبضہ ستون

Holding Clamp

پکڑنے والا کلپ

Honing Stone

ہوننگ پتھر

Hose	پائپ
Hot Patching	گرم پیوند کاری
Housing	خول
Hydraulic	مائعائی
I	
Idler Arm	آئیڈلر بازو
Ignition Circuit	آگ لگانے والا برقی دور
Initial	ابتدائی
Inlet	ناک، داخلی راستہ
Inlet Port	داخلی سوراخ
Insulated	عجز شدہ
Intake	درآمدی
Internal Combustion Engine	اندرونی احتراقی انجن
J.B. Dunlop	انجینئر کا نام
J	
King Pin	شاہی پین
K	
Knob	ناب گومڑی
Knotch	تھوڑی گہرائی
L	
Latch	رابطہ چٹنی
LEAD	سید
Lead Peroxide	سیدے کا مرکب
Leaf Spring	کمانی کا سپرنگ
Leakage	دسنا
Least Count	کمترین شمار
Lift	اٹھان
Light Load	کم بوجھ
Linkage	رابطہ

Lining

لائنگ - خاص مال کی تہہ

Load

وزن - بوجھ

Long Nose Pliers

لمبے منہ والا پلاس

Low Tension

کم برقی دباؤ

Lubrication System

چکنا نے کا نظام

Luggage Compartment

ڈگی یا سامان خانہ

Machine Tool

مشینی اوزار

Magnifying Glass

عدسہ

Mass

کمیت

Master Cylinder

نظام بریک کا اہم پرزہ

Material

مال

Mechanical

میکانکی - میکانی

MICROMETER

خور و پیجا

Mud Guard

کیچڑ محافظ

Mushroom Head

کھمبی سر

Needle Valve

سوئی دالو

Nozzle

دباؤ خارج سوئی دار ٹونٹی

Offset

جوسید میں نہ ہو

Oil Bath

تیل بھرا - میں ڈوبا ہوا

Oil Can

کچھ

Oil Cooler

تیل ٹھنڈا کرنے والا

Operating Lever

عال لیور

Operating Temperature

معمول کا درجہ حرارت

Outlet

خارجی منہ

Output Shaft

برآمدی دھرا

P

Paper element

کاغذی فلٹر

Parking Brakes

کھڑا رکھنے والی بریک

Passenger Compartment

مسافر خانہ

Paste

پستی

Peen

ہتھوڑے کا ایک حصہ

Pick Up

تیزی - پھرتی

Pit

گڑھا

Pivot

نصاب

Plate Grid

پلیٹ جال

Plate Strap

پلیٹوں کو آپس میں جوڑنے والی پٹری

Play

ڈھیلا پن - ڈھیل

Plug Needle

پلاگ سوئی

Ply

تہہ

Pneumatic

ہوائی

Polyurethane

فوم کی قسم

Porcelain

چینی مٹی

Porous Brone

سام دار کالہ

Pressure Gap

ریڈی ایٹر کا خاص ڈھکنا

Pressure Chamber

دب خانہ

Primary Cell

ابتدائی سیل یا ڈرائی سیل

Puller/Extractor

کھینچنے والا اذرار

Pulley

چرخہ

Pace

R

بیرنگ کی اندرونی سطح

Radial

مرکز جو

Radiator Flushing

ریڈی ایٹر کی دھلائی

Radiator Grill

ریڈی ایٹر کے سامنے کی جالی

Range	حد - وسعت - زرد
Rasp	خار دار رتی
Rayon	مصنوعی دھات
Recharging	دوبارہ چارج کرنا
Reach	پہنچ
Reinforce	مضبوط کرنا
Release	چھٹکارہ - چھوڑ
Retainer	قائم رکھنے والا
Ratard	ست کرنا
Retracting Springs	واپسی کھینچ پرننگ
Return Spring	واپسی پرننگ
Reusable	دوبارہ قابل استعمال
Reverse	الٹا
Rheostat	متغیر مزاحمت
Rotor	گردندہ - گردستہ (ڈسٹری بیوٹر کا حصہ)
Routine Servicing	معمول کی سرونگ
R.W. Thomson	انجینئر کا نام
Scraper	کھر چنے والا
Screw Extractor or Easy Out	ٹوٹے پیچ نکالنے والا
Secondary Cell	ثانوی سیل
Sectioned	تراشیدہ
Sediment Chamber	گاد خانہ
Segment	قطعہ - حصہ
Separator	جدا کنندہ - فارق
Shank	راڈ ساق
Skid, Slip	بھسلنا
Slave Cylinder	تحتی سلنڈر

Soft Jaws	نرم جبرٹ
Solution	محلول
Spanner/Wrench	سپنسر، پانا، ریپنج، چابی
Spare Wheel	زائد پہیہ
Spark Plug	سپارک پلگ
Spark Plug Cleaning Machine	سپارک پلگ صاف کرنے والی مشین
Specific Gravity Test	ثقافت اضافی ٹیسٹ
Splash Shield	چھینا روک پردہ
Spline	کھانچہ
Split Pin	شنگل پن
Stopper	رکادٹ
Straight Filing	سیدھا ریتنا
Surge	اجھار
Suspension	تعلیق (ٹسکا ہوا)
Synthetic	مصنوعی
Technometer	چکر ہیمیا
Thermostat	تپش قرار
Thinner	رقیق کرنے والا مائع
Throttle Linkage	تھروٹل رالطہ
Timing	وقت کا تعین
Toe-in	پہیوں کی حالت کا نام
Tooth Pick	خلال
Top Dead Centre or T.D.C.	اوپر والا بے حرکت مرکز
Topping Up	خاص سطح تک ابھرنا
Tread	ٹماڑ کی گڈیاں

Try Square

Tyre Rotation

Upholstery

Vegetable Oil

Voltage

Voltage Selector Knob

Water Seal

Wear

Wedge

Wet Type Air Cleaner

Wheel Brace

Wiring Diagram

Wind Screen

U

V

W

گنبا

پہیوں کی آپس میں تبدیل کرنا

سیٹوں کے گدے اور کپڑا

بنانا تیل

برقی دباؤ

دو پیچ چناؤ گومری

پانی بند سیل

گھسائی

پچال خانہ

گیلا ائر کلیئر

ویل پانا

برقی دور کا نقشہ

سامنے کا شیشہ

اشاریہ

۲۷۶	ایچ۔ ٹی۔ کیبلوں کو ترتیب وار دوبارہ لگانا
۲۷۱	ایئر کلینر
۲۵۵	ایئر کلینر کو انجن سے اتارنا اور دوبارہ لگانا
۲۳۱	اچھے کلچ کی خصوصیات
۵۸	اضافی
۱۴	ایک منہ کھلا ریپنج
۱۷	ایلن ریپنج
۱۴۵	آبی پمپ کا کام
۲۱۴	آئیڈیل مکسچر کی ایڈجسٹمنٹ

(ب)

۱۰۶	بیٹری کی صفائی
۱۰۷	بیٹری ٹرمینل پوسٹ اور کلیپوں کی صفائی
۱۰۸	بیٹری کے ٹرمینل پوسٹ اور کلیپوں پر حفاظتی تہہ چڑھانا
۱۰۹	بیٹری کو گاڑی میں رکھنے کا طریقہ
۱۰۸	بیٹری کے مثبت اور منفی ٹرمینل پوسٹوں کی پہچان
۱۱۰	بیٹری کی ٹاپنگ اپ
۱۱۴	بیٹری جیکنگ
۱۱۸	بیٹری کیپٹی ٹیسٹ
۹۸	بیٹری کی ساخت
۹۸	بیٹری کیس
۹۹	بیٹری کی پلیٹیں
۱۰۲	بیٹری سیل میں کیا دی عمل (دوران ڈسچارج)

(الف)

51	انجن
57	انجن خانہ
79	انجن کے تیل کی سطح کا اندازہ کرنا
80	انجن کے تیل کو تبدیل کرنے کا طریقہ
83	انجن خانہ کے ڈھکن کی معلولی ایڈجسٹمنٹ
۱۴۳	انجن سے پانی کو نکالنا اور واٹر جیکٹ کی صفائی کے بعد دوبارہ بھرنا
۱۷۲	انجن میں سے اسپارک پلگ کھول کر انجی ٹریٹال کرنا
۲۱۴	انجن کی آئیڈیل رفتار کی ایڈجسٹمنٹ
51	انٹرل بکچن انجن
51	ایکسٹرل بکچن انجن
۱۶۱	انگیشن سسٹم کے حصوں کے نام
۱۶۳	انگیشن سوئچ
۱۶۴	انگیشن کوائل
۱۶۹	انگیشن سرکٹ
۱۷۵	انگیشن سسٹم کے اہم حصوں کی ٹریٹال اور مرمت کرنا
۱۶۷	اسپارک پلگ
۱۷۲	اسپارک پلگ صاف کرنا
۱۷۴	اسپارک پلگ کی ٹریٹال کرنا
۱۹۶	اینڈھن کا نظام
۱۹۶	اینڈھن کے نظام کے مختلف حصے

272	پارکنگ بریک کو درست کرنا
33	پلمرز
237	پنکچر شدہ ٹیوب کی پیوند کاری
	(ت)
35	تیل کی کچی
82	تیل فلٹر بدلتا
118	تین منٹ چارج ٹیسٹ
	(تھ)
71	تھروٹل رابٹ تاروں کو چکنا
	(ٹ)
17	ٹارک ریچ
25	ٹوسٹ برا
34	ٹائر لیور
119	ٹیسٹ 421
227	ٹائر کی ساخت
230	ٹائر سائز
234	ٹائر لیور کی مدد سے پہیے کا روم سے علیحدہ کرنا
234	ٹائر لیور کی مدد سے ٹیوب کو مرمت کے بعد
	روم میں دوبارہ لگانا
230	ٹیوب
237	ٹیوب میں پنکچر تلاش کرنا
111	ٹائپنگ آپ کا طریقہ
183	ٹائپنگ لائن کے ساتھ صحیح اگنیشن
	ٹائم میڈیٹ کرنا

275	بریک ڈرم اتارنا
276	بریک ڈرم اور بریک شوز کا معائنہ کرنا
276	بریک شوز کو کھولنا، صاف کرنا اور دوبارہ لگانا
281	بریک بلینڈنگ
247	بریک کے کام کرنے کا اصول
257	بریک کیسے لگائی جائے
260	بریک ڈرم
59	باٹی اور اسفنج سے کار کی باڈی دھونا
173	برش اور ہوا کے دباؤ سے بیڈی اسٹر کی صفائی کرنا
18	بینچ بانک
235	بغیر ٹیوب والے ٹائر کو مرمت کرنے کے لئے
	سکال کر دوبارہ لگانا
240	بغیر ٹیوب والے ٹائر کو مرمت کرنا
95	برقی سیل اور بیٹری
	(پ)
55	پاور ٹرین
117	پٹر تال کرنے کا طریقہ
126	پانی کے ذریعہ انجن ٹھنڈا کرنا
68	پانی پمپ کو چکنا
264	پہیہ سلنڈر
232	پہیے کو گاڑی سے اتارنا
232	پہیوں کو مقررہ وقت پر آپس میں تبدیل کرنا
253	پاؤں بریک
28	پائپ کٹ
271	پارکنگ بریکیں

(ج)

جیک

جنسیر کو چکنا

جماؤ مخالف محلول

جماؤ مخالف محلول ریڈی ایکٹ میں ڈالنا

جیس اور ملوٹ جیمپر کی صفائی کرنا

جدا کنندہ فارسی پسر پٹر

(ج)

چیس

چیس کی بریکیشن کی اہمیت

(دچھ)

چینی

چھوٹی گاڑی کے ٹائر کو روم سے علیحدہ کرنے کا طریقہ

(ح)

حادثات سے بچاؤ کی اہمیت اور حفاظتی تدابیر

(خ)

خشک ایرکلیئر کو صاف کرنا

(د)

دومنہ والا آف سیٹ پیچ کس

دومنہ کھلا ریچ

دومنہ بند ریچ

دستی چوک کی ایڈجسٹمنٹ

(ڈ)

ڈسٹری بیوٹر

ڈایا گول پلاس

ڈگی کی صفائی

ڈسک بریک

ڈسک بریک کے حصے

ڈسک بریک کا عمل

ڈسک بریک کا معائنہ کرنا

ڈرم بریک

ڈفرنشل کے تیل کی سطح چیک کرنا

(س)

ریتی

ربر پلگ سے پنچر لگانا

ربر کے پائٹوں کو نکالنا اور لگانا

ریڈی ایٹر کی اندرونی صفائی کرنا

(س)

ساکٹ سیٹ

سرکپ پلاس

سکرپر

سکریو ایکسٹریکٹر

سروس شیڈ دل برائے کار نمونہ

سیل کور

سی - بی - پوائنٹ کی صفائی کرنا اور ایڈجسٹ کرنا

سٹیل رول

سٹریٹ گیتھ کو چکنا

سردیوں کے لئے احتیاطی تدابیر

(ش)

شفٹ ہنگ ایڈجسٹ کرنا

34

67

151

152

216

101

54

64

22

234

39

203

13

14

14

213

65

21

61

268

270

271

278

260

81

25

240

134

138

15

20

29

33

85

102

178

29

71

150

308

(ع)

عام پیچ کس

12

(ف)

فلیس پیچ کس

13

فرنٹ وہیل بیرنگ کو چکنا

77

فیلر گج

36

فیلرنگ ٹول

36

فیول ٹینک

217

فیول لائین

177

فیول پمپ

177

فیول فلٹر

178

فیول پمپ کے کام کرنے کا طریقہ

178

فیول فلٹر کی سروس

207

فیول پمپ کے فلٹر کی صفائی کرنا

207

فیول پمپ کو گاڑی سے اتارنا اور لگانا

209

فین بلیٹ کو تبدیل اور ایڈجسٹ کرنا

140

فٹ پیڈل کے آخری پلے کو ٹھیک کرنا

280

(ک)

کارٹیڈ

36

کیمیشن پلاس

20

کیترا

24

کار کے اندرونی حصے کی صفائی

60

کاربالش

61

کار بور میٹر کو چکنا

70

کار بور میٹر کی تعریف

200

کار بور میٹر کی ساخت

200

کار بور میٹر میں لگے فلٹر کی صفائی کرنا

208

کار بور میٹر کو اتارنا اور لگانا

210

کار بور میٹر کی صفائی و معائنہ

212

کیمیائی مساوات برائے مسپارچ

103

کیمیائی مساوات دوران چارج

103

کلچ کی اقسام

292

کلچ پلیٹ کو گاڑی سے اتارنا

296

کلچ (فرکشن ڈسک) کو لگانا

297

کلچ کے اجزاء کا معائنہ کرنا

296

کلچ بکنج اور اس کی اقسام

298

کلچ بکنج کی دیکھ بھال

300

کلچ پیڈل کی آزاد حرکت

302

کلچ پیڈل کی آزاد حرکت ایڈجسٹ کرنے کا طریقہ

303

کلچ کے عام نقائص

304

کلچ کی اہمیت و کام

289

کثافت اضافی ٹیسٹ

115

(گ)

گیلے قسم کے ایکسٹرنس ٹیل تبدیل کرنا

205

گیٹریکس کا تیل بدلا

80

گاڑی کے دروازوں کی معمولی ایڈجسٹ

83

گاڑی سے بیٹری اتارنا

104

گرم ہیونڈ کاری کا طریقہ

238

گاڑی رکنے کے عناصر اور ان کے اثرات

251

گرہیں گن

35

218	ماسٹر سنڈر	36	گیراج کمپبر
297	میکانکی ٹینکج	306	گیراجس
	مائعاتی ٹینکج	307	گیراجس کو گاڑی سے اتارنا اور لگانا
(ن)		80	گیراجس میں تیل بھرنا
20	نوز پلاس	(ل)	
72	نظام میٹرنگ کے مختلف اجزاء کو چکنا	211	پمپدار اور دھاتی نالیوں کو تبدیل کرنا
73	نظام پنشن کو مختلف اجزاء کو چکنا	(م)	
252	نظام بریک کے عام نقائص	301	مائعاتی ٹینکج کی سرونگ
(و)		18	متغیر منہ والا ریچ
36	ورنیر کیلیپر	21	ملٹی گرپ پاس
(5)		31	مائیکرو میٹر
258	ہائیڈرولک بریک	57	مسافر خانہ
117	ہلکا لوڈ ٹیسٹ	187	شین کی مدد کے بغیر انکیشن ٹائم سیٹ کرنا
127	ہوا کے ذریعے ٹھنڈا کرنا	207	میکانکی فیول پمپ اتارنے اور لگانے کا طریقہ
148	ہوا سے ٹھنڈا کرنے والے نظام کی سرونگ	252	میکانکی بریک
23	ہیک آری	258	میکانکی بریک ایڈجسٹ کرنا
68	ہوا صاف کرنے والے فلٹر کو بدلتا	292	میکانکی فرکشن کلچ
(ی)		298	میکانکی کلچ ٹینکج
112	کیساں کرنٹ کے ساتھ چارجنگ	278	مائعاتی ڈرم بریک ایڈجسٹ کرنے کا عمل
78	یونیورسل جائنٹس چکنا	260	مسافات چارج