پێشەکی

بزوێنەری دیزڵ

زانستی میکانیک کە بنەمای بزوێنەرەکەی جێمس وات بوو بە باوکی زانستەکانی دای چەرخی بەردی دادەنرێ و زانستێکە کە هەموو کات مرۆڤ پێویستی دەبێت لە ژیانی ڕۆژانەدا هەر لە مەکینە پیشەسازیەکان و ئۆتۆمبیل و پیشەسازی جەنگی و بارهەڵگر و پاپۆڕ کە هەموو ئەمانە بنەمایەکی میکانیکی هەیە و لە هەموو خولەکێکدا پێویستمان پێیەتی .

ئازاد عوسمان عەلی

ڕێپێدراو

پسپۆڕی میکانیک

بزوێنەری دیزڵ

ناوی ئەو زانایەیە کە ئەم جۆرە بزوێنەرەی دروست کردووە بزوێنەرەکە هەر بەناوی خۆیەوە ناونراوە وە چەند زانیاریەک لەسەر ئەم زانایە دەخەینە ڕوو:

ناو/ ڕۆدۆ ڵف کریستیان کارڵ دیزڵ

بەرواری لە دایک بوون/١٨٥٨/٨/١٨

بەرواری کۆچکردن / ١٩١٣/٩/٢٩

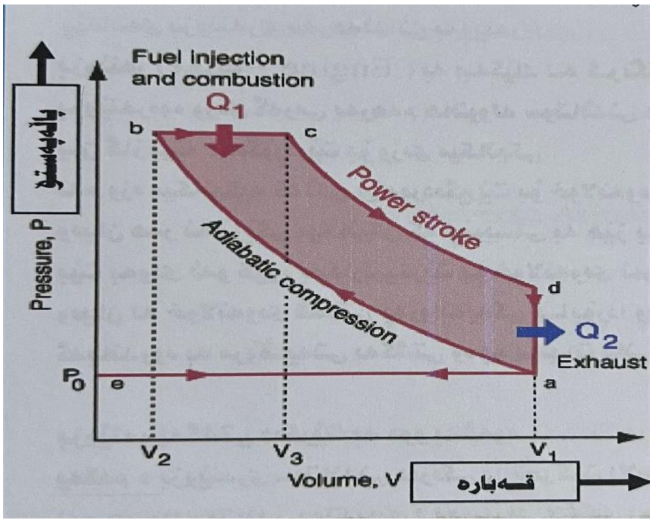
بە ڕەگەز فەڕەنسیە بەڵام لە دایک و باوکێکی ئەڵمانی وە ئەم زانایە هەر لە منداڵیەوە خولیای زانستی میکانیک بووە وە لەتەمەنی ١٢ ساڵیدا بەهۆی لێهاتووی لەبواری میکانیک دا بەهۆی پلە بەرزیەوە لە خوێندندا خەڵات کرا لە لایەن یەکێک لە دامەزراوە فەڕەنسیەکان وە لەبەر ئەوەی لە خێزانێکی زۆر بێ دەرامەت بون و بە ناچاری ڕۆدۆڵف دوای خوێندن یارمەتی دەدان بەڵام لەبەر ئەوەی کە هەر لە منالیەوە زۆر زیرەک بوو باوکی ناردی بۆ ئەڵمانیا بۆ لای کەس و کاری وە لەوێ لە خوێندنگەیەکی پیشەسازی لە شاری (ئۆگسبۆرگ) دەستی کرد بە خوێندنی زانستی میکانیک وە دوایی زانکۆی تەواو کرد بە سەرکەوتووی گەڕایەوە بۆ شوێنی لە دایک بونی دوای ماوەیەک بوو بە بەڕێوبەری کۆمپانیای (لیند) وە چەند داهێنانێکی کرد بە سەرکەوتووی یەکێک لەوانە (پەرەپێدان بە ئامێری بەستنی هەڵمی) وە لە ساڵی ١٩٨٠ بڕیاری دا دەست بکات بە بیرۆکەی دروستکردنی بزوێنەرێک لەسەر بنەمای سوتانی ناوەکیکاربکات.

وە لە ساڵی ١٨٩٣ دەستی کرد بە لێکۆڵینەوە و دروستکردنی بزوێنەرەکە لە کارگەی

(Man)لە ئەڵمانیا هەرچەندە لە سەرەتادا سەرکەوتوو نەبوو بەڵام بەردەوام بووبۆ چارەسەرکردنی کێشەکانی وە هەر بەردەوام بوونی هەتا ساڵی ١٨٩٧ توانی بزوێنەری (دیزڵ) بە ناوی خۆیەوە دروست بکات وە لە ساڵی ١٩١٣ کۆچی دوایی کرد .

سوڕی بزوێنەری دیزڵ بەم شێوەیەیە:

- ١-هەوا دەپەستێورێت (خاڵی a بۆ b) بەم شێوەیە پاڵە پەستۆکەی زیاد دەبێت وە قەبارەی بچوک دەبێتەوە.
- ٢-لە یەک پاڵە پەستودا دەمێنێتەوە وە و پلەی گەرمی بەرز دەبێتەوە وە کاتێک پلەی گەرمی بەرز بۆوە دەکشێت و قەبارەکەی زیاد دەبێت (خاڵی a بۆ b)
- ٣-گازەکە بەشێوەیەکی ئەدیەباتیکی (خاڵی c بۆ b) بڵاودەبێتەوە بەڵام بێ ئەوەی گەرمیەکەی زیاد یان کەم بێت .
- ٤-پاڵە پەستوی گازەکە کەم دەبێتەوە وە لە کاتێکدا قەبارەکەی جێگیرە و کەمێک لە گەرمیەکەی وون دەکات و لە (خاڵی d بۆ a) دەگەڕێتەوە باری جارانی .



پێناسەی بزوێنەر و سەرهەڵدانی بزوێنەر:

بزوێنەر (محرک -Engine) بە یەکێک لە گرنگترین سەرچاوەکانی دروستکردنی هێز دادەنرێ چونکە بە هۆی بزوێننەرەوە وزەی گەرمی بەرهەم هاتوو لە سوتاندنی هەر سوتەمەنیەک (جا ئایا سوتەمەنیەکە شلە بێت یان ڕەق بێت یان گاز بێت) دەگۆڕێت بۆ وزەی میکانیکی .

بزوێنەر بە گشتی دەکرێت بە دوو بەشەوە :

یەکەم : بزوێنەری سوتاندنی دەرەکی ، لەم جۆرەدا سوتاندن بە تەواوی لە دەرەوەی لاشەی (هەیکەلی) بزوێنەرەکەدا ڕوودەدات بەڵام پێویستە ناوەندێکی یاریدەدەر هەبێت کە وزەی پەیدا بوو لە سوتاندنەکەوە هەڵبگرێت وە بیگوازێتەوە بۆ بەشە میکانیەکەی کە دەمانەوێت بیخولێنینەوە یان بیجوڵێنین بۆ نمونە بەکارهێنانی خەڵوز.

دووەم : بزوێنەری سوتاندنی ناوەکی ، لەم جۆرەدا سوتاندن لە ناو لاشەی بزوێنەرەکەدا ڕوودەدات و دەتوانرێت ناوببرێت بە (تەقینەوەی ناوەکی) وە ئەم وزەیەی لەم تەقینەوەیە پەیدا دەبێت یەکجار زۆرە و دەتوانێت پاڵ بە پستۆنێکەوە (مکبس-Piston) بنێت وەک لە ئۆتۆمبیل و بزوێنەری دیزڵدا .

بەراوردێک لە نێوان هەردوو جۆرەکەدا :

بزوێنەری سوتاندنی دەرەکی

- پێویستی بەناوەندی سوتان هەیە بۆ ئەوەی گەرم بکرێت و وزە لە ناوەندەکەوە وەردەگیرێت کە ئەمە لە ڕووی ئابوریەوە گرانتر دەبێت.
- وزەی سوتاندن برێکی بە فیڕۆدەدات هەتا ناوەندەکەی پێ گەرم دەکرێت و ناوەندەکەش بەشەکەی تری وزەکە هەڵدەگرێت و دواتر هێز لە ناوەندەکەوە دروست دەبێت .
- پلەی گەرمی نزمترە و دەبێت ئەو پلە گەرمیەی بپارێزێت بە هەر شێوەیەک بێت بۆ ئەوەی وزەکە کەم نەبێتەوە.
- بەفیڕۆچونی هەندێک لە وزەکە بۆیە لایەنی ئابوری گرانترە.

بزوێنەری سوتاندنی ناوەکی :

- پێویستی بە ناوەندی سوتان نیە بەڵکو سوتەمەنیەکە خۆیەتی کە دەسوتێت و ووزە دەدات .
- هەموو وزەی سوتاندنەکە کەڵکی لێ وەردەگیرێت بۆ دروست کردنی هێزەکە
- پلەی گەرمی ناو سیستەمەکە زۆر بەرزە و زۆرجار دەگاتە (٥٠٠-٧٥٠س) وە لەم کاتەدا پێویستمان بە ساردکردنەوە دەبێت.
- ئابوری ترن.

ئەتوانرێت وزەیەکی یان جوڵەیەکی سوودمەندت دەست بکەوێ بەهۆی تەقینەوەی

(بارود) لە شوێنێکی داخراودا (وەک مەنجەڵ) بە مەرجێ سەری ئەو شوێنە داخراوە بتوانێت بە وزەی ئەو تەقینەوەیە جوڵە بکات .

بزوێنەری هیگنس:

لە ساڵی ١٦٨٠ ی زاینیدا زانای هۆڵەندی هینگس (Huygens) بیرۆکەی بزوێنەرێکی بە بیردا هات و بارودی بەکارهێنا لە ناو بۆریەکی داخراودا کاتێک بارودەکە دەسوتێ ئەو گازانەی کە لە ئەنجامی سوتاندنی ئەو بارووەدا دروست دابن .

بزوێنەری باربر:

دوای هیگنس زۆر لە زاناکان لە هەوڵدا بوون بۆ جێبەجێکردنی بیرۆکەی بزوێنەر لە ساڵی ١٧٩١ دا (جۆن باربر) بزوێنەرێکی غازی بنیات نا کە زۆر عەمەلی نەبوو.

بزوێنەری لینوار:

لە ساڵی ١٨٦٠ دا ئەندازیاری بەلجیکی بە توانا (لینوار) توانی یەکەم بزوێنەری غازی دروست بکات ئەم بزوێنەرە زۆر لە بزوێنەری هەڵمی دەچوو کە بە شێوەیەکی ئاسۆیی دروست کرا بوو وە سوتان بەهۆی پریشکی کارەباییەوە ئەنجام دەدرا .

بزوێنەری ڕۆشاس :

لە ساڵی ١٨٦٢ دا زانای فەڕەنسی (دی ڕوشاس) نەخشەیەکی دروستکردنی بزوێنەرێکی سوتاندنی ناوەکی دانا لەسەر بنەمای (زۆرترین سود وەرگرتن لە گەرمی) وە ئەم سوڕی ئیشپێکردنەی بەکاری هێنا ناونرا بە سوڕی ئۆتۆ (OTTO).

بزوێنەری ئۆتۆ و لانجن:

لە ساڵی ١٨٦٦ دا هەردوو ئەندازیاری ئەڵمانی (ئۆتۆ) و (لانجن) بزوێنەرێکیان دروست کرد کە بە شێوەیەکی ستونی بوو .

بزوێنەری بیشۆپ:

لە ساڵی ١٨٧٠ زاینی بیشۆپ یەکەم کەس بوو کە ئەوەی بە خەیاڵدا هات کە سلندەری بزوێنەرەکان پەڕە پەڕە بێت باشترە بۆ ساردبونەوە .

بزوێنەری بریتۆن:

بزوێنەری بریتۆن لە هەموو بزوێنەرەکانی کە باسمان کرد باشتر بوو کە لە ساڵی ١٨٧٢ دا بنیاتی نا وە بەوە ناوبانگی دەرکرد کە پاڵەپەستۆیەکی جێگیری هەبوو .

بزوێنەری دیزڵ:

لە ساڵی ١٨٩٣دا زانای ئەڵمانی (ڕۆدۆلف کارل دیزڵ) دوبارە بنەمای دروستکردنی بزوێنەرەکەی گەڕانەوە بۆ بەکارهێنانی (خەڵوزی بەردیی کوتراو) یان (بارووت) وە بیرکردنەوەکەی بە جۆرێک بووکە :

کاتێک هەوا کەبس بکرێت لە ناو بۆریەکی ئامادەکراودا وە پستۆنێکی جوڵاوی تیا بێت وە کاتێک ئەو خەڵوزە کوتراوە بە حوقنە بکاتە ئەو بۆریەوە ئەوا لەبەرئەوەی کە هەواکە کەبس کراوە و پلەی گەرمی بەرزبۆتەوە یەکسەر خەڵوزەکە گڕدەگرێت.

گەشت

گەشت بریتیە لەو گەشتەی کە پستۆن ئەنجامی ئەدات لە خاڵی مردووی سەروو (TDC) ەوە بۆ خاڵی مردووی خواروو (BDC) وە لەبەرئەوەی کە چوار جار پستۆن ئەو گەشتە ئەکات وە چوار کرداری جیا لە چاوی سلندەردا واتە سەر پستۆن ڕوو ئەدات بۆیە ناونراوە بە چوار گەشت.

گەشتی یەکەم / کە ناوی گەشتی ڕاکێشان

لەم گەشتەدا کە پێشی دەوترێت گەشتی چوونەژوورەوەی هەوا کاتێک بزوێنەر ئیشی پێدەکرێت بەهۆی ئامێرێکی دەرەکیەوە (وەک سلف یان هەوا) پستۆن لە خاڵی مردووی سەرووەوە دێتە خوارەوە بۆ خاڵی مردووی خواروو لە هەمان کاتدا وەلفی سارد (INTAKE VALVE) دەکرێتەوە بەهۆی خولانەوەی (کام شەفت) ەوە لەم کاتەدا هەوای ئەتمۆسفیر وروژم دەکاتە ئەو چاوەوە و بۆشایی نێوان پستۆن و کەوەر پڕدەبێت لە هەوا .

گەشتی دووەم / کە ناوی گەشتی پەستان (کەبس کردنی هەوا) یە

ئەم گەشتە بریتیە لە گەشتی جوڵەکردنی پستۆن لە خوارەوە بۆ سەرەوە واتە لە (BDC) یەوە بۆ (TDC) وە ئەمیش هەر بە کردارێکی دەرەکی ئەنجام دەدرێت ئەویش سلف گێڕانەکەیە کە هەر بەردەوامە لەم کاتەدا هەردوو ڤالڤی سارد و گەرم داخراون و پستۆن دوای ئەوەی کە گەشتەکەی تەواو دەکات و دەگاتە خاڵی مردووی سەروو هەواکەی کە هاتبوە ژورەوە کەبس دەکات و پلەی گەرمی ئەو هەوایە بەرز دەبێتەوە و دەکشێت و قەبارەکەی زیاد دەکات

گەشتی سێ یەم / کە ناوی گەشتی توانا (هێز)ە

لەم گەشتەدا کە گرنگترینیانە سوتەمەنی بە شێوەی پرژە (وەکو تۆز) بەهۆی ئینجێکتەرەوە دەکرێتە ئەو هەوا گەرم بووەی کە کەبسکراوە ئەمەش وادەکات کە ئەو بڕە سوتەمەنیە گڕبگرێت و بتەقێتەوە و لە ئەنجامی ئەمەدا پاڵ بە پستۆنەوە دەنێت بەرەو خوارو وا لە کرەنک شەفت ئەکات کە بخولێتەوە لێرەدا پێویستە ئاماژە بەوە بدەین کە تەنها ئەم گەشتە بەهۆی بزوێنەر خۆیەوە دەستەبەر دەبێت و هەرسێ گەشتەکەی تر بەهۆی فاکتەری دەرەکیەوە ئەبێت کە گەشتی یەکەم و دووەم بەهۆی سلفەوە بوو وە گەشتی چوارەمیش بەهۆی (فلای ویل) ەوە ئەبێت وە لەم گەشتەدا هەردوو ڤاڵڤەکە بە داخراوی ئەمێننەوە .

گەشتی چوارەم/کە ناوی گەشتی دەرچونی بەرهەمەکانی سوتان (دوکەڵ)ە

کۆتایی گەشتەکانە کە ڕوودەدات کاتێک کە پستۆن دەگەڕێتەوە لە خوارەوە بۆ سەرەوە بەهۆی ئەو وزەیەی کە فلای ویل خەزنی کردبوو وە دەیداتەوە بە کرەنک شەفت ڤالڤی گەرم دەکرێتەوە و هەموو بەرهەمەکانی سوتان کە بریتیە لە غازە دەرچووەکان بەهۆی جوڵەی پستۆنەوە لە ڕاڕەوی ڤالڤی گەرمەوە (سارد داخراوە) دەچێتە دەرەوە بۆ دەکشنی گەرم و لەوێشەوە بۆ ئەگزۆز و دەکرێتە هەواوە .

جۆرەکانی بزوێنەر

یەکەم / بزوێنەری ڕێک

ئەو بزوێنەرەیە کە هەموو پستۆنەکانی لەسەر یەک هێڵن واتە یەک لە دوای یەک واتە سلندەر بلۆکەکەی لە شێوەی ئەم وێنەیەی خوارەوەدا دەبێت وە زۆربەی ئەم جۆرە بزوێنەرانە ژمارەی پسۆنەکانی لە ٦ دانە تێپەڕناکات هەتا ٩ دانەش چونکە قەبارەکەی گەورەدەبێت

وە لە سیفەتە باشەکانی بزوێنەری ڕێک :

- دروستکردنی ئاسانترە وە هەرزانتردەکەوێت
- کێشی سوکتر دەبێت بە بەراورد لەگەڵ جۆری V و بەهەمان ژمارەی پستۆن
- دابەشکردنی میکانیکیەکەی لەسەر یەک هێڵە

وە لە سیفەتە خراپەکانی بزوێنەری ڕێک:

- ئەگەر ژمارەی پستۆنەکانی زیاد بکرێت قەبارەی گەورەتر دەبێت ئەگەر بەراوردی بکەین لەگەڵ جۆری V دا
- ژمارەی پستۆن کەمتر دەتوانی زیاد بکەیت
- لەرەلەری زۆرترە وەک لە جۆرەکەی تر لەبەرئەوە لە کاتی دروستکردنیدا پێویستت بە یەکسانکردنی کێش زیاتر دەبێت

دووەم / بزوێنەری جۆری (v) V-Type Engine-

ئەو بزوێنەرانەیە کە پستۆنەکانی دابەش کراوەن بە دوو بەشی یەکسانەوە و بەرامبەر یەکتر دانراون واتە لەسەر دوو هێل دانراون کە ناودەبرێ بەهێڵی (Side) وە هێڵی B واتە سایدی B A, وە گۆشەی نێوانیان دەگۆڕێت بە پێی ئەو دروستکەرەی کە دروستی ئەکات وە ئەم گۆشەیە لە ١٥ پلە وە هەیە هەتا ١٢٠ پلە

هەندێ سیفاتی باشی ئەم جۆرە :

- ڕووبەرێکی کەمتر داگیر دەکات لە جۆری ڕێک
- کرنک شەفتەکەی کورت ترە و کێشی کەمترە
- لەرەلەری بزوێنەرەکە کەمترە کاتێک گۆشەکە لە ٦٠ پلە تێپەڕنەکات وە ژمارەی پستۆنەکان شەش دانە بێت وە یان ٧٢ پلە وە ژمارەی پستۆنەکان دوانزە دانە بێت

وە هەندێ لە سیفەتە خراپەکانی ئەم جۆرە:

- لەرەلەری زۆرترە کاتێک گۆشەکەی نێوان A و B لە ٤٥ پلە دابێت یان لە ٩٠ پلە دابێت
- پانیەکەی زۆرترە لە جۆری ڕێک .

سلندەر بلۆک یان (سلندەر):

سەرەکیترین بەشی بزوێنەرە و هەموو بەشەکانی تر لە سلندەر بلۆک دەبەسترێت و بێ سلندەر بلۆک هەرگیز بزوێنەر دروست ناکرێت وە گەورەترین بەشی بزوێنەریشە.

فلس:

بریتیە لە پارچە کانزاییەی کە لە هەندێک بۆشایی سلندەردا دادەنرێت کە سودێکی سەرەکی هەیە بەوەی کە ئەگەر لە کاتی سەرما و سۆڵەدا ئاوی سلندەر بوبە سەهۆڵ سلندەرەکە ناتەقێ بەڵکو ئەو فلسە دەردەپەڕێتە دەرەوە

ئەرکەکانی سلندەر وەک :

- هەڵگری زۆربەی زۆری پارچەکانی تری بزوێنەرەکە جا بەشە جێگیرەکان بن یان بەشە جوڵاوەکان یان یارمەتیدەرەکان
- ژووری سوتاندن دروستە لە ناویدا
- هەڵگرتن و گرتنە خۆی هەموو هێزە دروست بووەکان
- گواستنەوەی گەرمی
- بە ئاڕاستەکردنی پستۆنەکان

بوشی سلندەر / بوش بریتیە لە لولەیەکی لەئاسن داڕێژراوی ڕەش (یان خۆڵەمێشی) کە بە تایبەت دروست دەکرێت بۆ بزوێنەری دیزڵ بۆ ئەوەی کە سلندەر خۆی بە درێژایی تەمەنی ئەو بزوێنەرە بمێنێتەوە و تەنها بوشەکان دەگۆڕێدرێت لە کاتی چاکسازی و مەکینە داگرتندا

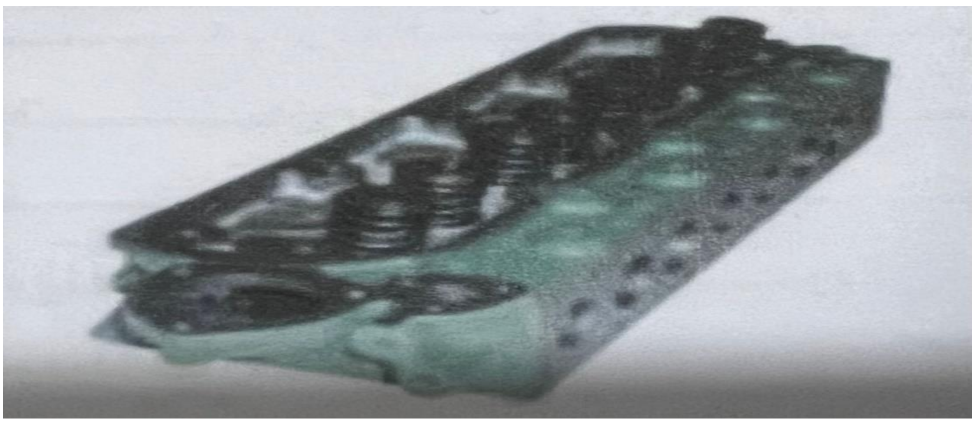
ئەم بوشانە دوو جۆرن :

- **بوشی تەڕ /** ئەم جۆرە بوشە کاتێک لە ناو بزوێنەردایە بە شێوەیەکی ڕاستەوخۆ ئاوی ساردکرنەوە بەر دیوارەکانی دەکەوێت وە بۆ ئەوەی کە ڕێگە لە ئاو بگرێت کە دزە نەکاتە ناو بزوێنەرەوە لە قەراغەکانیدا (کۆتاییەکانی) لاستیکی بۆ دادەنرێت وە ئەولاستیکە پێی دەوترێت (لاستیکی بوش) یان بە ئینگلیزی ناودەبرێت
- (Sealing Ring or Liner O-Ring) وە ئەم لاستیکانە سیفەتی تایبەتیان هەیە بەوەی کە بەرگەی گەرمیەکی یەکجار زۆر دەگرن .
- **بوشی وشک /** ئەم جۆرە ڕاستەخۆئاوی ساردکردنەوەی لێنادات بەڵکو دیوارێک لە نێوانیاندا هەیە کە بریتیە لە دیواری ناوەوەی سلندەر .

سەری سلندەر/

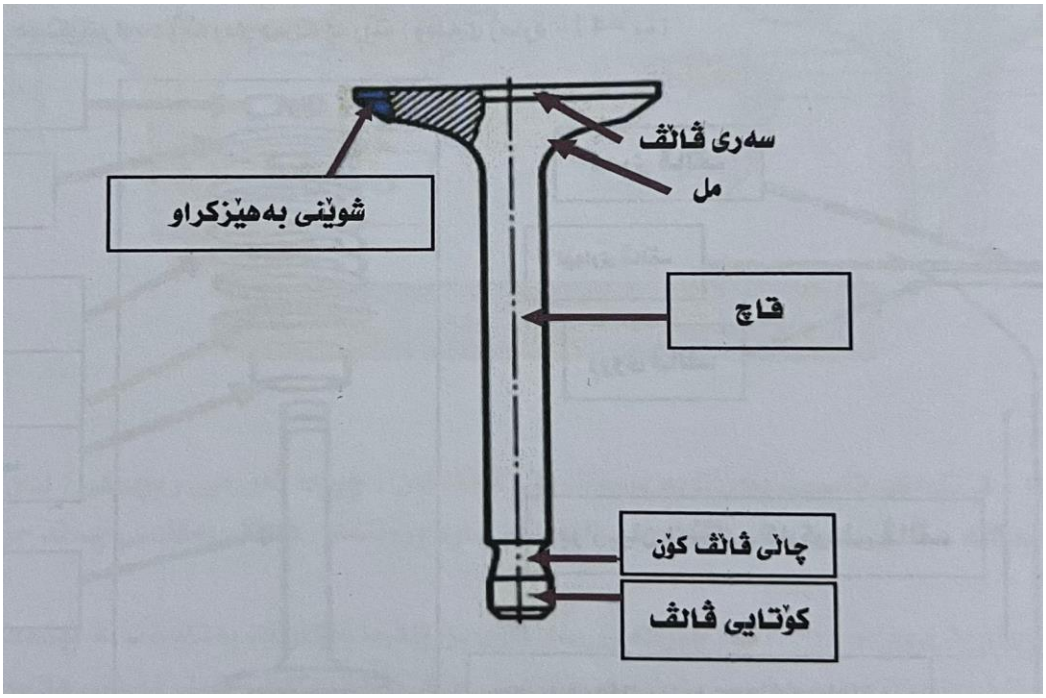
سەری سلندەر(یان بەو زمانەی کە لە ناوبازارەکاندا باوە -کەوەر) بریتیە لەو بەشەی کە سەرەوەی سلندەری پێدادەخرێت واتە ژووری پستۆنەکان یان چاوەکانی پێ دائەپۆشرێت وە چەند بەشێکی تری لە خۆ گرتووە کە بریتین لە :

- ژووری سوتان لە هەندێک بزوێنەردا (Combustion Chamber)
- کونەکانی چونە ژوورەوەی هەوا و دەرچونی گازەکان دەکشن (Inlet and Outlet Manifold)
- ڤاڵڤەکانی سارد و گەرم (Inlet and exhaust Valves)
- کام شەفت (Camshaft) لە هەندێک بزوێنەردا
- تابتەکان کە ڤاڵڤەکان دەجوڵێنن (Tappets)
- ئینجێکتەر و نۆزڵەکان (Injectors and Nozzles) لە بزوێنەری گازدا و پلاگ لە بزوێنەری بەنزیندا



ڤاڵڤەکان (ڤاڵڤی سارد وگەرم) /

ڤاڵڤەکان یان بە زمانی ناو بازاڕ(وەلفەکان) بریتین لە پێکهاتەیەکی تایبەت کە بەشێوەیەکی تایبەت دروست کراوە و لە هەموو بزوێنەرێکدا هەیە جگە لە بزوێنەری دوو شەوط.



ڤاڵف بە گشتی دەکرێت بە دوو جۆرەوە :

- ڤاڵڤەکانی چونەژوورەوەی هەوا (Inlet Valves) یان ڤاڵڤی سارد کە ئەرکی ئەوەیە کە ڕێگە دەدات لە کاتێکی دیاری کراودا هەوا لە بزوێنەری دیزڵدا وە یان تێکەڵەی هەوا و سوتەمەنی لە بزوێنەری بەنزیندا بچێتە ناو چاوەکانی سلندەرەوە
- ڤاڵڤەکانی چونەدەرەوەی گازە سوتاوەکان (Exhaust Valves) یان ڤاڵڤی گەرم کە ئەرکی ئەوەیە کە ڕێگە دەدات لە کاتێکی دیاری کراودا سلندەر ڕزگاری بێت لە بەرهەمی سوتەمەنی سوتاو (گازە دەرچووەکان) کە بچێتە دەرەوەی بزوێنەر
- سەری سلندەر (کەوەر) هەیە دوو ڤاڵڤی تیایە (واتە یەک دانە سارد و یەک دانە گەرم) وەک لە بزوێنەرە بچوکەکاندا وە کەوەر هەیە چوار ڤاڵڤی تیایە واتە دوو سارد و دوو گەرم بە تایبەت لە بزوێنەرە گەورەکاندا ئەمەش بۆ ئەوەیە کە توانای بزوێنەر بەرزکاتەوە.

بەشەکانی ڤاڵڤ (وەلف):

- **سەری ڤاڵڤ :**
- بریتیە لە پێکهاتەیەکی بازنەیی تەخت (هەندێک جار قۆقز) و بە ئەستوراوییەکی گونجاو دروست دەکرێت لە مادەیەکی تایبەت چونکە ئەم سەرە لە ناوەندێکدا کاردەکات کە پلەی گەرمی زۆر بەرزە
- **ڕووی ڤاڵڤ :**
- بریتیە لە شێوەیەکی قوچەکی لار بە گۆشەی ٤٥ پلە و ئەرکی کون بڕکردن یان
- (قەپات)کردنی تەواوی ئەو کونەیە کە ڤاڵڤەکەیی تیایە دابەزیوە و پێکهاتەیەکی تایبەت دەوری ئەو کونەی گرتووە کە پێی دەوترێت (سیت) ی ڤاڵڤ بۆ ئەوەی کە گازەکان دزە نەکەن
- **قاچی ڤاڵڤ :**
- بریتیە لە قاچێکی لولەیی ساف کە لە کۆتاییەکەیدا چاڵێکی لولەیی وەک خۆی تیایە بەڵام بە تیرەیەکی بچوک تر وە ئەم چاڵەش بۆ ڕاگرتنی ئەو دوو پارچە ئاسنە نیو بازنەییە دێت کەپێی دەوترێت (Valve cone or half cone) یان بە زمانی بازاڕ لوقمەی سەری وەلف کە ئەمیش ڕێگە لە سپرینگێک دەگرێت کە لە ڤالڤەکە هەڵکێشراوە بۆ ئەوەی دەرنەپەڕێت .

جۆرەکانی ڤاڵڤ:

لە دروستکردنی بزوێنەرەکاندا گرنگیەکی تایبەت دەدرێت بە دروستکردنی ڤاڵڤەکان چونکە گەورەیی وبچوکی یان ئەستوری و باریکی یان سەر ڕێک یان سەر قۆقز ئەمانە هەمووی کاریگەری هەیە لەسەر کاری بزوێنەر.

ڤاڵڤ بە گشتی چەند جۆرێکە /

- ڤاڵڤی ستاندەرد (Standard Valve): ئەم جۆرە لە زۆربەی زۆری بزوێنەردا بەکاردێت بە تایبەت لە پیشەسازی ئۆتۆمبیلدا
- ڤاڵڤی تۆلیپ (Tulip Valve): ئەم جۆرە بۆ بزوێنەری ئۆتۆمبیلی پێش بڕکێ بەکاردێت لەبەر ئاسانی هاتوچۆی گازەکان
- ٣ - ڤاڵڤی سەر خڕ: ئەمیش جۆرێکی ترە لە ڤاڵڤ و ڕوپۆشی سەرەوەی قۆقزیەکی تیایە ئەمەش بۆ زیادکردنی ڕوبەری ڕوپۆش کە یارمەتی دەرە بۆ زوتر ساردکردنەوە .

گایدی ڤاڵڤ (Valve Guide): بریتیە لە پێکهاتەیەکی لولەیی کوناودەر کە ڤاڵڤەکانی تیا هاتوچۆ دەکەن بۆ ئەوەی ڤاڵڤ بە ستونی جوڵە بکات وئەملاو ئەولا نەکات هەروەها لاستیکێکی تایبەتیش لەسەر ئەم گایدانە دادەنرێت بۆ ڕێگە گرتن لە دزەکردنی ڕۆن لە گاید و وەلفەکانەوە بۆ سەر پستۆن بەم لاستیکانەش دەوترێت لاستیکی گاید.

سپرینگی ڤاڵڤ (Valve Springs): بۆ ئەوەی ڤاڵڤەکان دوای جوڵەکردنیان بچنەوە جێ ی خۆیان پێویستە ئەم کاری گەڕانەوەیە بەهۆی سپرینگەوە جێبەجێبکرێت وە ئەم سپرینگانە دوو ئەرکی سەرەکیان هەیە کە :

- گەڕانەوەی ڤاڵڤ بۆ جێی خۆی دوای جوڵەکردنی
- تەواو جووت کردنی کونی ڤاڵڤەکە بە ڕاکێشانی ڤاڵڤەکە بەهۆی ئەم ئەم سپرینگەوە

تابتەکان (Tappets): بریتیە لە پێکهاتەیەک کە بە شێوە و قاڵبێکی تایبەت دروست دەکرێت کە پەیوەندی نێوان شیشی تابتەکان و سەری ڤاڵڤ ڕێک دەخات بەوەی کە کاتێک (کام شەفت) دەگاتە بەشە قەمورەکەی و پاڵ بە لوقمەی بەرزکردنەوە دەنێت و لوقمەش پاڵ بە شیشی تابتەوە دەنێت ئەو کاتە لایەکی تابت بەرز دەبێتەوە چونکە لە ناوەڕاستەوە بەند کراوە و پاڵ بەسەری ڤاڵڤەوە دەنێت بۆ خوارەوە و ڤاڵڤەکە دەکرێتەوە .

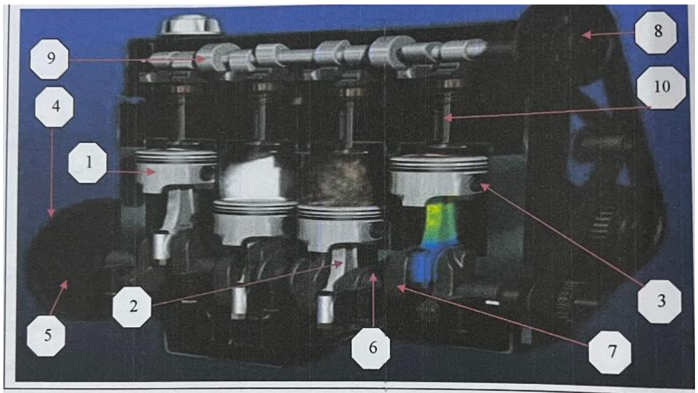
شیشی تابت یان قۆڵی پاڵ نان Push Rod(): بریتیە لەو بۆریە درێژەی کە لە ئاسن دروست کراوە و سەرێکی خڕی هەیە کە لە ناو لوقمەی بەرزکردنەوەی ڤاڵڤدا دائەنیشێ و سەرەکەی تری بە تابتەکانەوە بەندە بۆ پاڵ پێوەنانی تابتەکان و کردنەوەی ڤاڵڤەکان.

بەرزکەرەوەی ڤاڵڤ : بریتیە لە لوقمەیەکی بچوک بە شێوەیەکی تایبەت دروست کراوە کە یارمەتی دەرە بۆ بەرزکردنەوەی قۆڵی پاڵ پێوەنان ئەمەش کاتێک دەبێت کە کام شەفت دەگاتە ئەو کاتەی کە پاڵ بە شیشی تابتەکانەوە بنێت

پستۆن :

بریتیە لەو بەشە جوڵاوەی کە لەناو سلندەردا هاتوچۆدەکات لە سەرەوە بۆ خوارەوە Reciprocatingو بە قۆڵێکەوە بەستراوە کە پێی دەوترێت قۆڵە بەگن Connecting

Rodکە ئەو جوڵەیە دەگوازێتەوە بۆ کرنک شەفت و دەیخولێنێتەوە .



1. پستۆن (Piston)
2. قۆڵە بەگن (Connecting rod)
3. گەدجیۆن پین (Piston pin-gudgeon pin)
4. دانەکانی فلای ویل
5. فلای ویل (Fly Wheel)
6. بیرینگی سەرەکی (Main Bearing)
7. کرنك شەفت (Crank Shaft)
8. پولی کام شەفت (Camshaft Pulley)
9. کام شەفت (Cam Shaft)
10. ڤاڵڤەکان (Valves)

ئەرکەکانی پستۆن:

- بەرگری لە هەموو تەقینەوەکان و پاڵە پەستۆکان دەکات و ئەو ووزەیەی کە لەسەری دروست دەبێت و پاڵی پێوەدەنێت وە دەیگوازێتەوە بۆ قۆڵە بەگن (Connecting Rod)
- لە زۆربەی زۆری بزوێنەرەکاندا سەری پستۆن بەشێکە لە ژووری سوتان
- رینگەکانی هەڵگرتووە کە رێگە لە گازەکان دەگرن کە بچنە ناو کەیسی رۆنەوە
- رینگی رۆنی هەڵگرتووە کە رۆنی چەورکردن دادەماڵێتەوە خوارەوە بۆ کەیس بۆ ئەوەی نەسوتێت
- گوێزەرەوەی گەرما ووزەیە بۆ رینگەکان و لەێشەوە بۆ بوشەکان بۆ ساردکردنەوە

جۆرەکانی پستۆن:

- پستۆنی یەک لاشە (Solid-Skirt Piston) :
- ئەم جۆرە گونجاوە بۆ ئەو بزوێنەرانەی کە پاڵە پەستۆ و گەرما وزەیەکی زۆریان هەیە وەک بزوێنەری دیزڵ و بزوێنەرە دو شەوطیەکان
- پستۆنی درزدار(Split -Skirt Piston):
- زۆر کۆنە و ئێستا بەکار نایەت
- پستۆنی هەڵگرە رینگ (Piston with Ring Holder):
- واتە ئەو پستۆنانەی کە جێگە رینگی سەرەوەی مادەیەکی تری لەسەر دارێژراوە کە سەبیکەیەکە لە ئاسن و ڤەنادیۆم بۆ ئەوەی بەرگەی پاڵە پەستۆیەکی بەرزتر

بگرێت بە تایبەت بۆ ئەو بزوێنەرانەی کە هەمیشە لە ژێر باردان وەک (تراکتۆر و شۆفڵ).

- پستۆنی لەشە تەنک :
- واتە بەشی خوارەوەی لاشەکەی تەنک کراوەتەوە

ڕینگەکانی پستۆن (Piston Rings) :

بریتیە لە پێکهاتەیەکی بازنەیی کراوە کە لە لاشەی پستۆندا دادەبەزێنرێت (جێگەی تایبەتی خۆی هەیە) و لە ماددەی ئاسنی داڕێژراو دروست دەکرێت وە قاڵبەکە هەندێک ماددەی تری تێدەکرێت وەک (ڤەنادیۆم و نیکل و سلیکۆن).

ئەرکەکانی ڕینگ :

- ڕێگەگرتن لە دزەکانی گازەکان (بەرهەمەکانی سوتان) کە بچێتە ناو کەیسی ڕۆنەوە
- ڕێگە گرتن لە ڕۆن کەبەرەو ژووری سوتان بچێت بە دامالینی بۆ خوارەوە
- گوێزانەوەی گەرمی لاشەی پستۆن بۆ بۆشەکان
- نەهێشتنی لێک خشاندن لە نێوان پستۆن و بوشدا چونکە بە تەنها ڕینگ لە دیواری ناوەوەی بوش دەخشێت

جۆرەکانی ڕینگ :

دوو جۆر هەیە لە زۆربەی زۆری بزوێنەرەکاندا یەکەمیان ڕینگی سەری سەرەوەیە کەلە پستۆن دەبەسترێت کە پێی دەوترێت (ڕینگی پاڵە پەستۆ) وە دووەمیان پێی دەوترێت (ڕینگی ڕۆن).

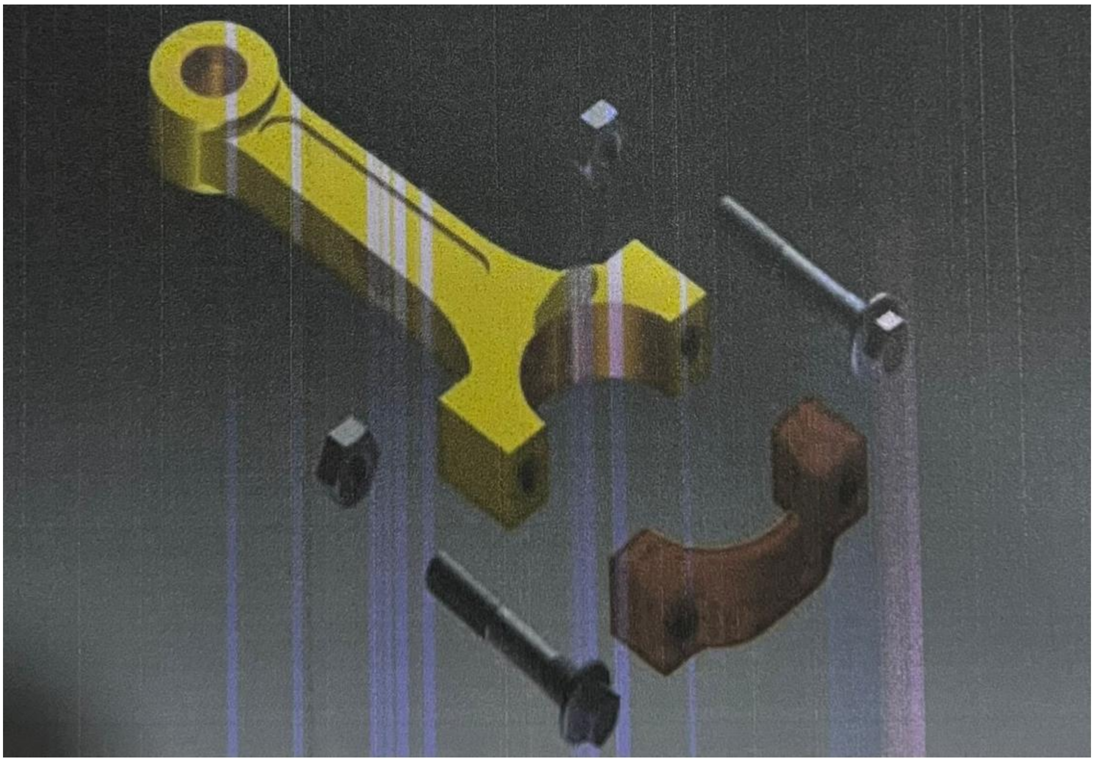
قولّە بەگن :

بریتیە لە قۆڵێکی ئاسنین کە پستۆن دەبەستێتەوە بە کرنک شەفتەوە وە هەردوو کۆتایی ئەم قۆڵە بازنەیی یە و بازنە بچوکەکەیان پستۆنی پێوەبەستراوە بەهۆی (گوچم پیم) ەوە و کۆتایی یە گەورەکەی بەهۆی (یاتاغ) ەوە بەستراوەتەوە بە کرنک شەفتەوە .

ئەرکەکانی قۆڵە بەگن :

- گەیاندنی (بەستنەوەی) پستۆن بە کرنک شەفتەوە
- گواستنەوەی هێزی پستۆن بۆ کرنک شەفت

- دروستکردنی عەزمی خولانەوە لەسەر کرنک شەفت
- گۆڕینی جوڵەی سەرو خواری (Reciprocating) پستۆن بۆ جوڵەی خولانەوە



بەشەکانی قۆڵە بەگن :

- کۆتاییەکی بچوک لەگەڵ بوشێک
- قاچ
- کۆتاییەکی گەورە لەگەڵ یاتاغ و کەپ

کۆتاییە بچوکەکەی:

بریتیە لە کۆتاییەکی بازنەیی کە بوشێکی تیایە و گوچم پیم لە ناو ئەو بوشەدا دادەبەزێ

قاچ:

لە نێوان کۆتایی بچوک و کۆتایی گەورەدا(قاچ) هەیە کە دەیان بەستێت بەیەکەوە کە بەشێوەیەکی تایبەت دروستکراوە و شێوەیەکی ستاندەرد نیە واتە لە دروستکەرێکەوە بۆ دروستکەرێکی کە دەگۆڕێت.

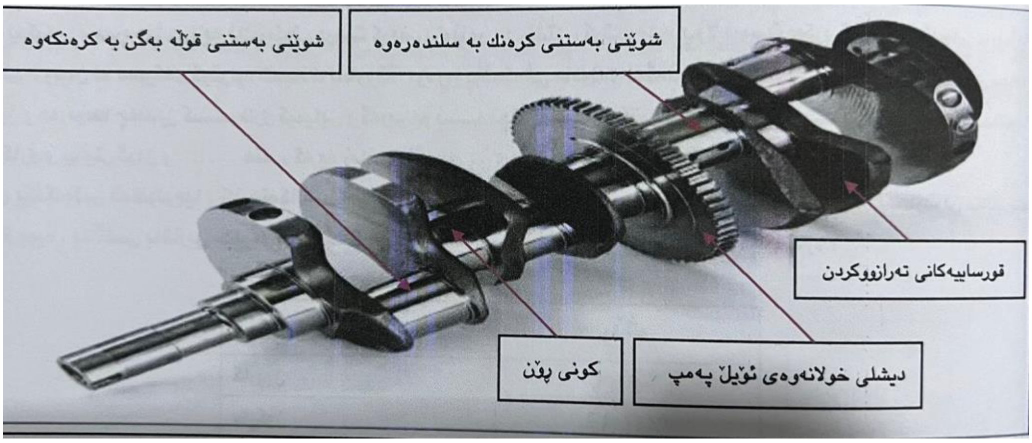
کۆتایی گەورە: لە قەبارەدا گەورەترە و بریتیە لە دوو پارچە واتە دوو نیو بازنەیی یە و بە برغو (بۆڵت) دەبەسترێن بە یەکەوە و بە نیوەی ژێرەوە دەوترێت (کەپ) یان (کەپی

بێرینگ) وە لە نیوەی سەرەوەدا کە بە قاچەوە بەستراوە (لە زۆربەی بزوێنەرەکاندا) کونی ڕۆن هەیە کە ڕۆنی پیا دەبینرێت بۆ پستۆن لە ڕێگەی قاچەوە

کرەنک شەفت : بریتیە لەو پێکهاتە ئاسنینەی کە بەشێوەیەکی تایبەت دروستکراوە

ئەرکەکانی کرنک شەفت:

- دروستکردنی جوڵەی خولانەوە بە گۆڕینی جوڵەی سەرو خواری پستۆن و قوڵە بەگن بە جوڵەی خولاوە
- دروستکردنی عەزمی خولانەوە گواستنەوەی ئەو عەزمە بۆ فلای ویل
- هەڵگرتنی هێزەکانی کە لە قۆڵەبەگنەوە دێت
- خولانەوەی کۆمەڵەی تایم کێس (لە دوایدا باس لە تایم کیس دەکرێت بە وردی)
- خولاندنەوەی کام شەفت و داینەمۆ و پەمپی ئاو و ڕۆن و پانکە و کۆمەڵەی ساردکەرەوە (تبريد) لە ڕێگەی دیشلی یان قایشەوە.

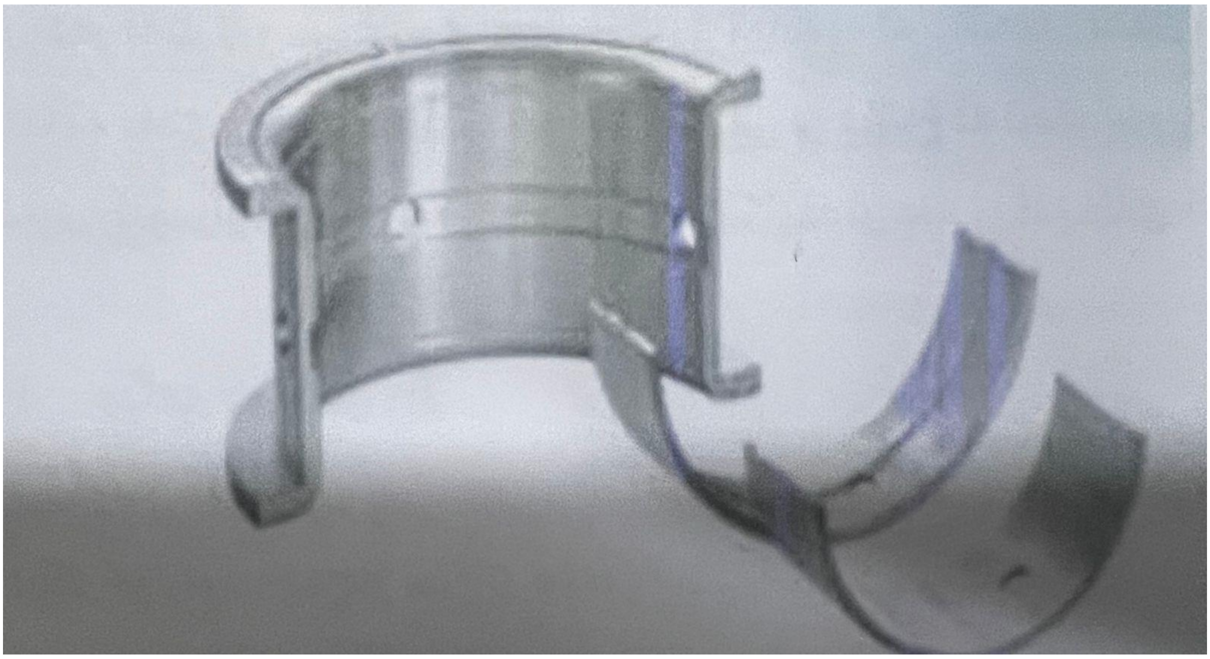


بەشەکانی کرنک بریتیە لە :

- شوێنی چاوی بەستنی قۆڵە بەگنەکان
- شوێنی بەستنەوەی کرنک بە سلندەرەوە
- قورسای یەکانی تەرازووکردن
- کونەکانی چەورکردن کە بەستراوە بە دەماری سەرەکی ڕۆنەوە
- لە هەندێک بزوێنەردا دیشلی خولانەوەی ئۆێل پەمپ

یاتاغ :

بریتیە لە پێکهاتەیەکی بازنەیی بەڵام بەشێوەی دوو نیو بازنە کە لە ماددەیەک یان قاڵبێک ی تایبەت دروست دەکرێت و بەرگەی هێزەکانی وەک لێدان ،داخوران ،لێکخشاندن دەگریت



چۆنیەتی دروستکردنی یاتاغ و جۆرەکانی :

یاتاغ چەند جۆرێکی هەیە و لە زۆر ماددەش دروست دەکرێت بەڵام گرنگترینیان ئەو چەند جۆرەی خوارەوەیە :

- یاتاغی یەک توخم : کە بە تەنها لە ئەلەمنیۆم و دروست دەکرێت بەڵام بەکارهێنانەکانی زۆر کەمە
- یاتاغی دوو توخم : ئەمەش دوو توخمی تیا بەکاردێت بۆ نموونە بنچینەی یاتاغەکە لە پۆڵا بێت و ڕوپۆش بکرێت بە چینێکی تەبەقەیەکی تەنکی برۆنز ٩٨٪ قوڕقوشم ٢٪ قەصدیر
- یاتاغی تێکەڵە توخم : بەوەی کە چەند توخمێک بەکاردێت بۆ نموونە بنچینەی پۆڵا بێت و بە برۆنز دادەپۆشرێت دوای ئەوە سەبیکەیەک لە کانزای سپی ڕوپۆش دەکرێت و لە بزوێنەری بچوکدا ئەستورایی ئەم چینانە بەم شێوەیە :
- بنچینە پۆڵا 1.5 ملم
- داپۆشین برۆنز 0.5 ملم
- ڕوپۆش کانزای سپی 0.02ملم

کام شەفت :

بریتیە لە شەفتێکی ئاسنین کە چەند پێکهاتەیەکی هەڵئاساوی پێوەیە کە ئەرکی سەرەکی ئەو بەشە هەڵئاوساوانە ئەوەیە کە ڤاڵڤەکانی سارد و گەرم دەکاتەوە و دادەخاتەوە بە پرەنسیپێکی تایبەت واتە بە مانەیەکی تر دەتوانین بڵێین کە کردنەوە و داخستنەوەی ڤاڵڤەکان ڕێکدەخات

ئەرکەکانی کام شەفت:

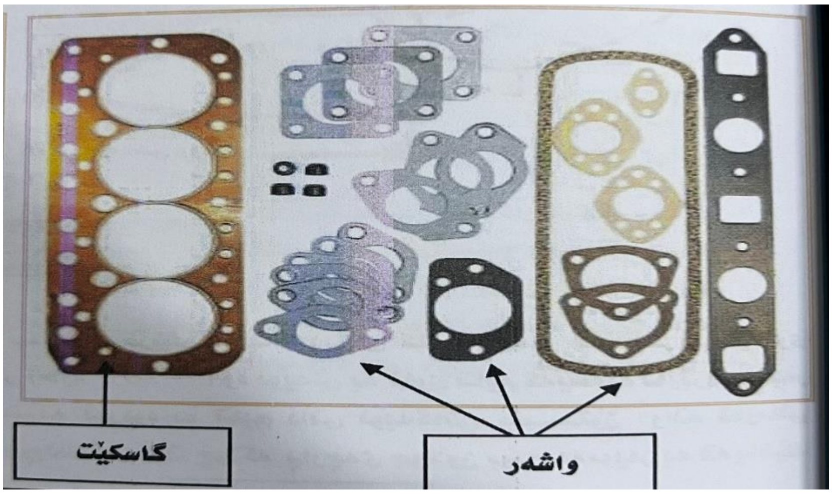
- کۆنترۆڵکردنی کردنەوە و داخستنەوەی ڤاڵڤەکانی سارد و گەرم
- گۆڕینی جوڵەی خولانەوەی خۆی بۆ جوڵەی سەر و خوار لە ڤاڵڤەکاندا
- لە هەندێک بزوێنەردا کام شەفت ئەرکی تریشی هەیە وەک (کارپێکردنی پەمپەکانی حەقنی سوتەمەنی یان کارپێکردنی پەمپی ڕۆن.

تاقم واشەر :

لە بزوێنەرەکاند یان هەر ئامێرێکی میکانیکی تردا زۆر دەگمەنە کە ببینیت کە ئاسن لەسەر ئاسن ببەسترێت بە بێ دانانی واشەر یان گاسکێت بە تایبەت لەو شوێنانەدا کە شلەمەنی یان گازەکانی پیا دەڕوات چونکە بە بێ واشەر شلە یان گاز دزە ئەکات لە نێوان هەردوو ڕوکەشێکی ئاسن کە لەسەر یەک بەسترابێت

باقی واشەر(O-Rings)ەکان بە هەمان شێوە لەماددەی تایبەی دروست دەکرێن هەندێکیان لە وەرەقی تایبەت دروست دەکرێت وە (O-Rings)کان لاستیک دروست دەکرێن وە بە مەبەستی سەرەکی ئەم هەموو واشەر و گاسکێت و (O-Rings انە بۆ ئەوەیە کە :

- دزە نەکردنی ناوەندێک شلەیەک بۆ ناوەندێکی تر
- نەهێشتنی لیک کاتێک کە دووبەشی جیا لە پێکهاتەیەک لە یەکتر دەبەسترێت
- قەدەغەکردنی لیکی گازەکان.



پێکهاتەکانی تر کە لەبزوێنەر دەبەسترێت :

هەندێک پێکهاتەی تر هەیە لە بزوێنەردا ئەو پێکهاتانەش بریتین لە :

١- کەیسی ڕۆن :

بریتیە لە حەوزێکی دروست کراو لە ئەلەمنیۆم لە بزوێنەرە گەورە کاندا لە ئاسن دورستکراوە کە ڕۆنی بزوێنەرەکەی تیایە و بۆری ئۆیل پەمپیش لە ناویدا جێگیر کراوە بۆ ئەوەی کە کاربکات بۆ ناردنی ڕۆن بەهۆی ئۆیل پەمپەوە بۆ هەموو بەشەکانی بزوێنەر کەیسی ڕۆن لە ژێر سلندەر بلۆک دەبەسترێت واتە نزمترین شوێنی بزوێنەرە بۆ ئەوەی هەموو بڕی ڕۆنەکە لەوێدا کۆببێتەوە و ڕۆن بۆ هەر شوێنێکی بزوێنەر بڕوات

٢ -قەپاغی تایم کەیس :

تایم کەیس بریتیە لە ناوچەی پێشەوەی بزوێنەر کە دیشلیەکانی سەرەتای کرنک شەفت و دیشلی کام شەفت و هەندێک دیشلی تری یارمەتیدەر و زنجیر یان قایشی تایم کەیسی تیا کۆکراوەتەوە

٣ -فلای ویل :

بریتیە لە پێکهاتەیەکی بازنەیی داندار کەلە کۆتایی کرنک شەفت دەبەسترێت و دوو ئەرکی سەرەکی هەیە :

١- کۆکردنەوەی وزەی دروست بوی بزوێنەرەکە بۆ هەنگاوی دواتر کە ئەو وزەیەی کۆی کردبوەوە بیداتەوە بە کرنک شفت

٢- کاتێک کە بزوێنەر کاری پێ دەکرێت لە بزوێنەرە بچوکەکاندا سلف (ماتۆری کارەبایی) بەهۆی دیشلیەکی بچوکەوە کە لەسەری سلف بەستراوە فلای ویل دەخولێنرێتەوە بۆ ئەوەی شوطەکان دەست پێبکات و بزوێنەر بکەوێتە کار .

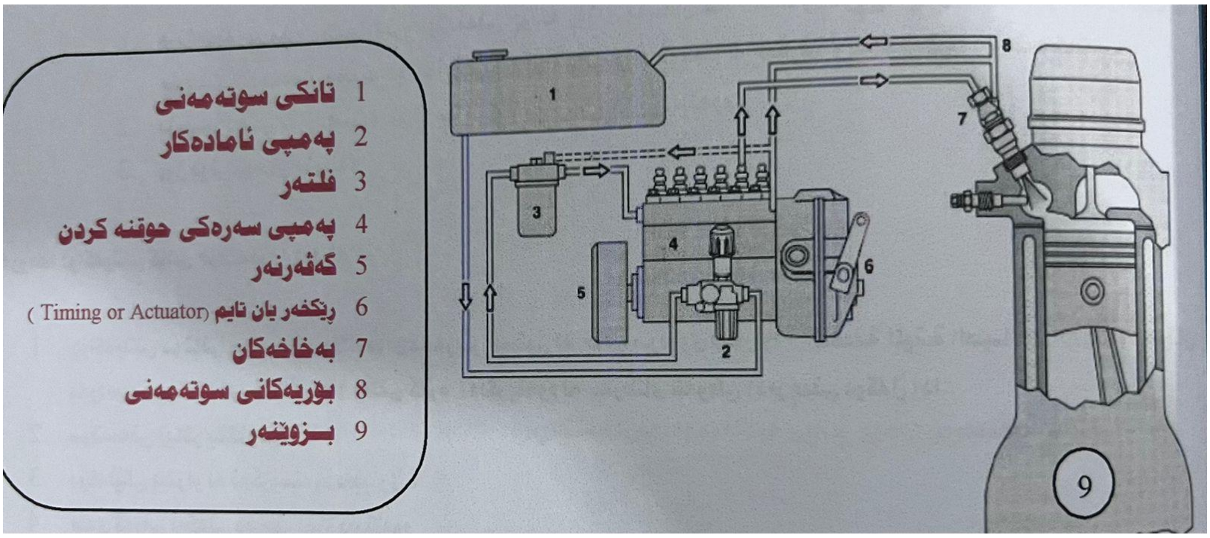
٤- پولی سەرەتای کرنک شفت:

بریتیە لە پولیەکی چاڵچاڵ کە لە سەرەتای کرنک شفت دەبەسترێت دوای ئەوەی کە قەپاغی تایم کێس دادەنرێت ئەم پولیە ناو دەبرێت بە (دەمپەری لەرزە) واتە لەرزەی کرنک شفت دەگرێتە خۆی وە هەروەها بەکاردێت بۆ خولاندنەوەی هەندێک ئامێری یارمەتی دەر کە بە قایش ئەو ئامێرانە لەم پولیەدەبەسترێت وە لەو ئامێرانەش کە لەم پولیە دەبەسترێت وەک قایشی جوڵەی کام شەفت وە کۆمپرێسەری ساردکەر (تبرید) یان داینەمۆی شەحن یان پانکەی ڕادێتەر وە یان واتەر پەمپ .

سیستەمی سوتەمەنی :

بۆ ئەوەی بزوێنەر کار بکات پێویستە سوتەمەنی بەکاربهێنرێت بۆ سوتاندن بەڵام بەکارهێنانی سوتەمەنی لە بزوێنەردا پێویستە بە سیستەمێکی تایبەت و مەرجدار بێت بۆ ئەوەی ئەوپەری سوود لەو توانایە وەربگیرێت کە لە ئەنجامی سوتانی ئەو سوتەمەنیەدا

بەکاردێت و لە هەمان کاتدا بە شێوەیەکی ئابووریانە سود لەو سوتەمەنیە ببینرێت یان بە واتایەکی تر ڕێژەی هەوا بۆ سوتەمەنی کە لە بزوێنەری دیزڵدا دەگاتە (٢٢:١) دەستەبەر بکرێت.



سیستەمی ساردکردنەوە :

ئەو گەرمیەی کە لە ئەنجامی سوتانی سوتەمەنیدا پەیدا دەبێت لە ناو بزوێنەردا دەکرێت بەم بەشانەی خوارەوە :

- بەشێکیان لەگەڵ دوکەڵەدا لە ڕێگەی ئەگزۆستەوە دەردەکرێتە دەرەوە.
- بەشێکی تر ئاوی ساردکردنەوە و ڕۆن دەیگرێتە خۆی
- بەشێکیش بە تیشکدانەوە و لێکخشاندن دەڕوات
- بەشەکەی تر دەبێت بە توانایەکی کەڵک لێ وەرگیراو .

فەرمانەکانی سیستەمی ساردکردنەوە:

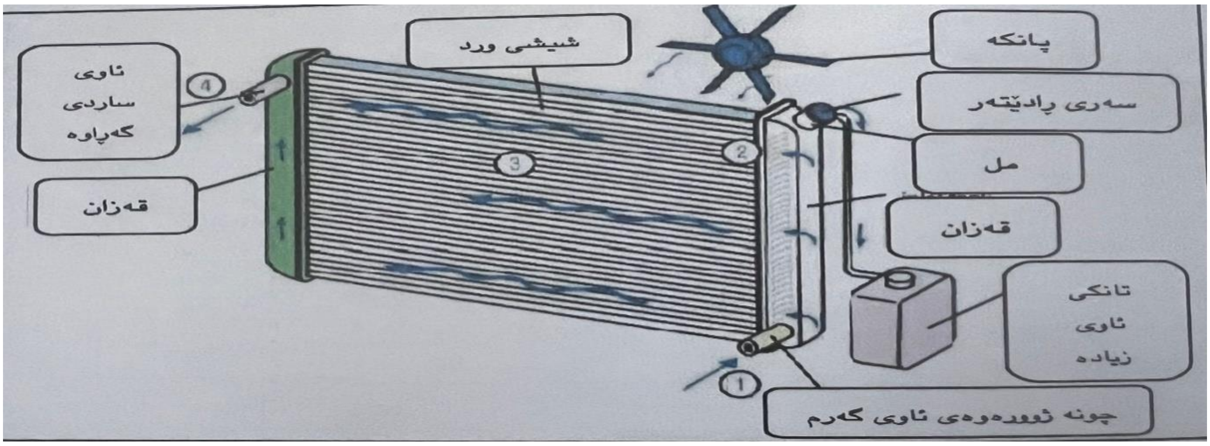
- بزوێنەر ڕزگار دەکات لە گەرمی بەرز .
- پلەی گەرمی بزوێنەر جێگیر دەکات بۆ هەموو بارودۆخێکی کارکردن
- خێرا گەیاندنی بزوێنەر بە پلەیەکی گەرمی گونجاو بۆ ئیش پێکردن
- یارمەتی گەرم کردنی بزوێنەر دەدات لە کاتی پلەی گەرمی نزمدا.

سیستەمی ساردکردنەوەی بزوێنەر دوو جۆرە:

- سیستەمی ساردکردنەوە بە ئاو
- سیستەمی ساردکردنەوە بە هەوا

پێکهاتەکانی سیستەمی ساردکردنەوە بە ئاو:

- پەمپی ئاو
- ڕادێتەر
- پاکە
- وەلفی حەماوە یان ثیرمۆستات
- بۆریەکان و جاینەکان و فلتەری ئاو



سیستەمی ڕۆن :

یەکێکە لە سیستەمە گرنگەکانی بزوێنەر کە بە هۆیەوە ڕێژەی لێکخشاندن کەم دەکرێتەوە وە لە نێوان دوو کانزادا کە لەسەر یەکتری دەجوڵێن .

کرداری چەورکردن بریتیە لە :

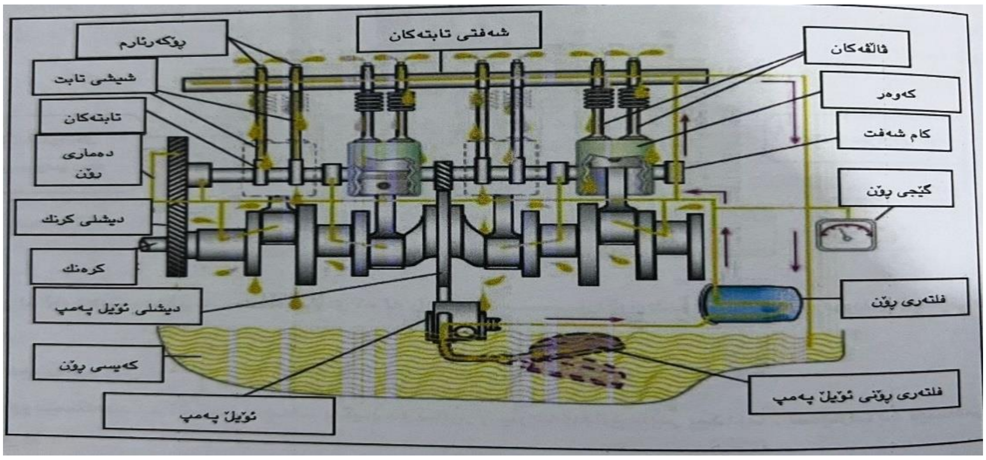
دروستکردنی پەردەیەکی تەنک لە ڕۆن لە نێوان دوو ڕووکەشدا کە لەسەر یەک دەجوڵێن بۆ ئەوەی بەریەک نەکەون لە کاتی جوڵەدا ئەمەش دەبێتە هۆی کەمکردنەوەی دیاردەی لێکخشاندن بۆ کەمترین ڕادە چونکە ئەگەر کرداری لێکخشاندن ڕووبدات ئەوا:

- ئەو دوو مادەیە کە لە یەک دەخشێن یەکتری دەخۆن یان یەکتری تێک دەدەن
- پلەی گەرمیان بەرز دەبێتەوە و ئەمەش دوبارە کاریگەری زۆر خراپی دەبێت سەبارەت بەو شوێنە بە تایبەت و بۆ بزوێنەر بە گشتی و هەروەها کانزاکان تێک دەچن و کاری خۆیان بە تەواو جێبەجێ ناکەن و لە کار دەکەون و تەمەنیان کورت دەبێت.
- پارچەکان بە ئاسانی هاتوچۆ ناکەن لەسەر یەکتر ئەمەش دوبارە هاوکۆلکەی لێکخشاندن بەرزدەکاتەوە.

ئەو شوێنانەی کە لە بزوێنەردا پێویستی بە ڕۆن هەیە :

- بێرینگەکان
- ژێری پستۆن

- لاینەر واتە بوش
- کام شەفت
- تابتەکان
- دیشلیەکانی تایم کێس.



پێکهاتەکانی سیستەمی ڕۆن :

ئاشکرایە کە هەموو سیستەمێک بە گشتی لە چەند پێکهاتە و ئامێر و پارچەی یاریدەدەر پێکدێت سەبارەت بە سیستەمی ڕۆنیش ئەو پێکهاتانە بریتین لە :

- **کەیسی ڕۆن :** ئەم کەیسە وەک قاپێک ڕۆن وایە کە بڕی ڕۆنی پێویستی ئەو بزوێنەرەی تیایە بە پێی تەسمیمی بزوێنەر بزوێنەر هەیە (٥ پێنج) لیتر ڕۆنی پێویستە بەڵام بزوێنەریش هەیە بە هەزارەها لیتری پێویستە ئەم بڕە ڕۆنە لە کەیسی ڕۆندایە پێش ئیشپێکردن .
- **فلتەری ڕۆن :** بریتیە لە فلتەرێکی کاغەزی یان کانزایی کە ڕێگە دەگرێت لە پیسی یان هەر پارچەیەکی بچوکی کۆبۆوەی ناو ڕۆن یان هەر پارچەیەکی بچووک کە لە ئەنجامی لێکخشاندنی شوێنە جوڵاوەکان دروست بوبێت لە ناو فلتەردا کۆ دەبێتەوە و نایەڵێت جارێکی تر بگەڕێتەوە بۆ ناو بزوێنەر.
- **کولەری ڕۆن :** لە هەندێک بزوێنەردا هەیە بە تایبەت بزوێنەرە گەورەکان یان بزوێنەری موەلیدەی کارەبا

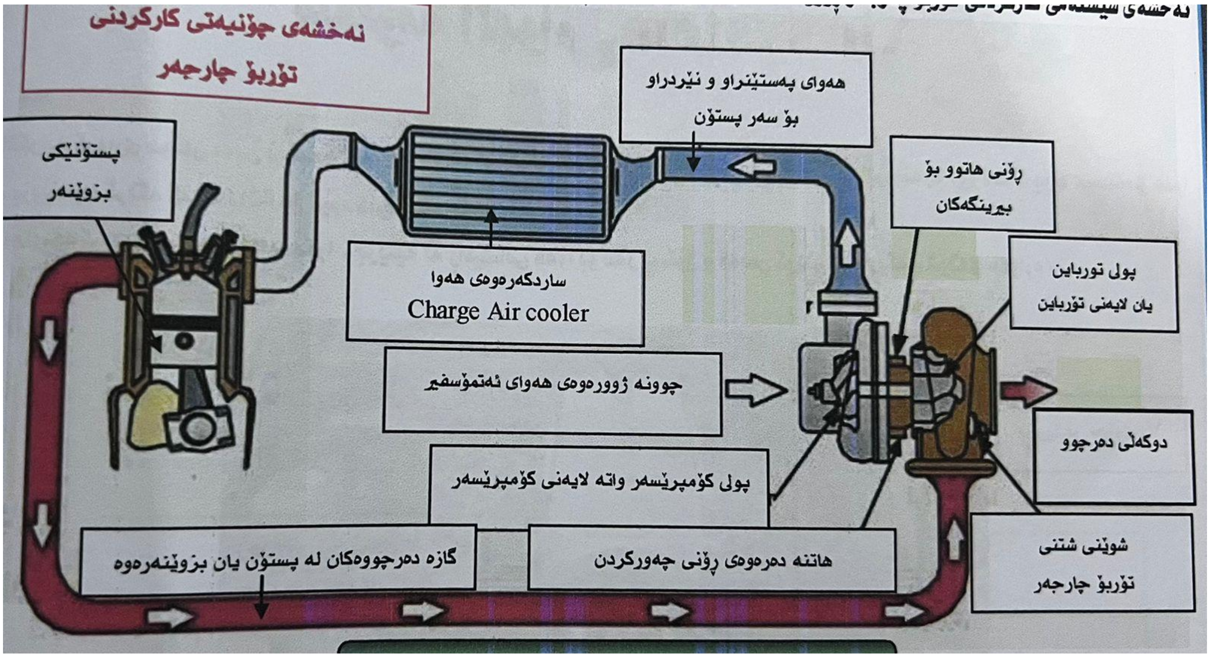
- **پەمپی ڕۆن :** پەمپی ڕۆن بریتیە لە پەمپێکی میکانیکی کە ئەرکی سەرەکی ئەوەیە کە ڕۆن لە کەیسەوە ڕادەکێشێ و دەینێرێ بۆ فلتەر و دواتریش بەرەو بزوێنەردەڕوات وە جوڵەی پەمپ یان لە کام شەفتەوە وەردەگیرێت وە یان لە کرنگ شەفتەوە .

پەمپی ڕۆن چەند جۆرێکی هەیە بەڵام دوو جۆریان زۆرتر بەکاردێت ئەوانیش:

- پەمپی ڕۆنی دیشلی دار: ئەم جۆرە پەمپە دوو دیشلی تیایە کە پاڵە پەستۆیەک دروست دەکەن بۆ ڕاکێشانی ڕۆن لە کەیسی ڕۆنەوەو ناردنی بۆ بزوێنەر
- پەمپی ڕۆنی جۆری خولاوە : جۆرێکی ترە لە پەمپ بە هەمان شێوە دیشلی تیایە بەڵام دوو دیشلیەکە لەناو یەکدایە و جیا نیە

سیستەمی هەوا /

ئاشکرایە کرداری سوتان بە بێ ئۆکسجین مەحاڵە وە لەبەر ئەوەی کە کرداری سوتاندنی سوتەمەنی لە بزوێنەردا ڕوودەدات بۆیە سیستەمی هەوا لە بزوێنەردا گرنگە کە باشترین شێوە کاربکات .



سیستەمی کۆنترۆڵکردنی بزوێنەر /

یەکەی ئەلیکترۆنی کۆنترۆڵکردن یان یەکەی کۆنترۆڵ کردنی بزوێنەر / بریتیە لەو ئەڵقە (مێشک) ە ئەلیکترۆنیەی کە چاودێری و کۆنترۆڵکردنی بزوێنەر ئەگرێتە ئەستۆ بۆ هەموو فاکتەرە سەرەکیەکانی کە لە بزوێنەردا هەیە وە هەروەها کۆنترۆڵکردنی ڕێژەی گازە دەرچووەکان لە بزوێنەرەوە و تەنانەت کۆنترۆڵکردنی ئیش پێکردن و کوژانەوەی ئۆتۆماتیکی بزوێنەریش.

بەستنی بزوێنەرێک باس دەکەین کە کاری کردبێت و کرابێتەوە نەک بزوێنەرێک کە تازە ببەسترێت لەبەر دووهۆکار کە بریتین لە :

- له بەستنی بزوێنەری تازەدا هەندێک پشکنین هەیە کە پێویست ناکات ئەنجام بدرێت لەبەرئەوەی ئەو پێکهاتانە تازەن و دروستکەر بڕوانامەی دەرچوونیی لە پشکنین پێشکەش کردووە.
- چۆنیەتی کرداری پاککردنەوەکان لە بزوێنەری تازەدا ئەنجام نادرێت وە هەروەها هەردوو کرداری گراین و ڕایمەر بۆ بزوێنەری تازە ئەنجام ناردێت.