حکومەتا هەرێما کوردستانێ - عیراق
وەزارەتا پەروەردێ
رێڤەبەریا گشتی یا پرۆگرام و چاپەمەنییا

زانستێن پیشەسازی
ترومبێل

بۆ پۆلا سێیێ پیشەسازی

دانان
د. شێرکو شاکر فتاح   عبداللطيف حمادي
سیروان عبدالله سعيد   طالب سليمان سلمان   عبدالستار توفيق

هاتییە کرمانجیکرن ژلایێ
کامل علي حسن   زكي جمعة رجب

پێداچوونا زمانی
محمد حسن سعيد

پێداچوونا زانستی
کامل علي حسن

چاپا ئێکێ   ٢٧١٤ کوردی   ٢٠١٤ زایینی   ١٤٣٥ مشەختی

سەرپەرشتێ زانستی یێ چاپێ: زكي جمعة رجب
سەرپەرشتێ هونەری یێ چاپێ:
تـایپکرن: آزاد شـفيق بــدل
دیـزایـن: عدنان أحمد خالد
بــەرگ: شيماء ياسين

دەستپێک

ئەرکێ وەرگێڕانا پرۆگرامێن فێرکرنا پیشەسازی بۆ زمانێ کوردی پێدڤیەکا گرنگە دا قوتابێن خوشتڤی ب ساناهی دبابەتا بگەهن ژ بۆ دریژیدان ب پێشکەفتنا زانستی و تەکنیکی هەریما کوردستانێ.

لەورا ژ بۆ بجهـ ئینانا ئەڤێ ئارەزوویا قوتابیان، وەزارەتا پەروەردا حکومەتا هەرێما کوردستانێ چەند لیژنەکێن تایبەت بۆ ڤێ مەرەمێ دانان، ژوانا لیژنا بابەتێ زانستێن پێشەسازی/ ترومبێل.

ئەم ژی وەك لێژنە هەمی شیانێت خۆ ئێخستن کاری مە هیڤیدارین ئەڤ کارێ مە باشترین سەرچاوەو رێك بیت بۆ قوتابیێن خۆشتڤی......

سەرکەفتن هەر ژ خودێیە

١- بزوێنەرێ دیزلی (Diesel Engines)

بیردۆزا بزۆێنەرێت دیزلی بەری (١٠٠) سالا پتر هاتیە نیاسین، ل دویڤ پەیوەندیا پلە یا گەرماتییێ و فشارا غازێت نمونەیی ب پشت راستیا یاسایێن فیزیایی دبابەتێن دینامیکی و گەرمی و پلێن باشیا شێانێ دکارێ گوهورینا پلە یا گەرمێ بۆ هێزەکا میکانیکی و بکارئینانێ دبزوێنەرێن دیزلیدا. ئەندازیار (رودولف دیزل) دناڤبەرا سالێت ١٨٥٨ز ١٩١٣دا لدویڤ ڤان یاسا چوو بۆ دروستکرنا بزوێنەرێ دیزلی ئەوێ بناڤێ وی هاتیە ناڤ کرن.

ئەڤ بزوێنەری ب هەوای و گازوابیلێ کاردکەت، ئیکەم بزوێنەرێ دیزلی ب سالوخەتێت باش ل سالا ١٨٩٣ پەیدابوو شیانێن وی (٢٠) هەسپ بون و(١٧٢) جاران دخولەکەکێدا دزڤری .

پشتی بورینا نیزیکی (٢٥) سالان، ئەندازیاران شیان بناغەیێ چەندێن جورێن بزوێنەرێن دیزلی دابرێژن و دچەند بیاڤێن وەکی پاپۆڕ و ترەکتر و شەمەندەفر و بارهەلگرێت مەزن پاسا دهێتە بکارئینان، ل ڤێ دوماهیێ ژی و پشکەکا ترومبێلین بچویك داهاتە بکارئینان .

بزوێنەرێ دیزلی دگەل بزوێنەرێ پانزینێ یێ جودایە چونکو دکارکرێندا بتنێ هەوای دمژیت و هەوای فشاردکەت و فشارا وی دناڤبەرا (١:١٥) یان (١:٢٢) دپلەیەکا گەرمێ دناڤبەرا ٦٠٠ س° — ٨٠٠ س°، باشێ گازوابیل دێ رشیت دژوار سوتنێڤە بشوەیەکێ پرچکێت بچویك دبن فشارەکا بلندتر ژ فیشارا دناڤ ژورا سوتنێڤە ب هاریکاریا ئینجێکشن پەمێ، پاشی گازوابیل دێ بیتە هەلم و دسوژیت، ژ ئەنجامێ

وێ كارى وزا پێدڤى ب دەست مەڤە دهێت بۆ پالدانا پستنى بۆ خوارێ ب مەرەما زفڕاندا كرنگ شەفتێ ، ئەڤە ژى دبزوێنەرێ پانزێنيدا نينە چونكو بزوێنەرێ پانزينێ پێدڤى ب وزا دەرڤەيا هەى بۆ سوتنێ وەكى (پاترى، ديلكو، كويل، پلاك). ل ڤێرێ بۆ مەديار دبيت كو بزوێنەرێ ديزلى، بزوێنەرەكێ خو سوژە.

٢-پشكێن سەرەكى يێت بزوێنەرێ ديزلى (الاجزاء الرئيسة لمحرك ديزل)

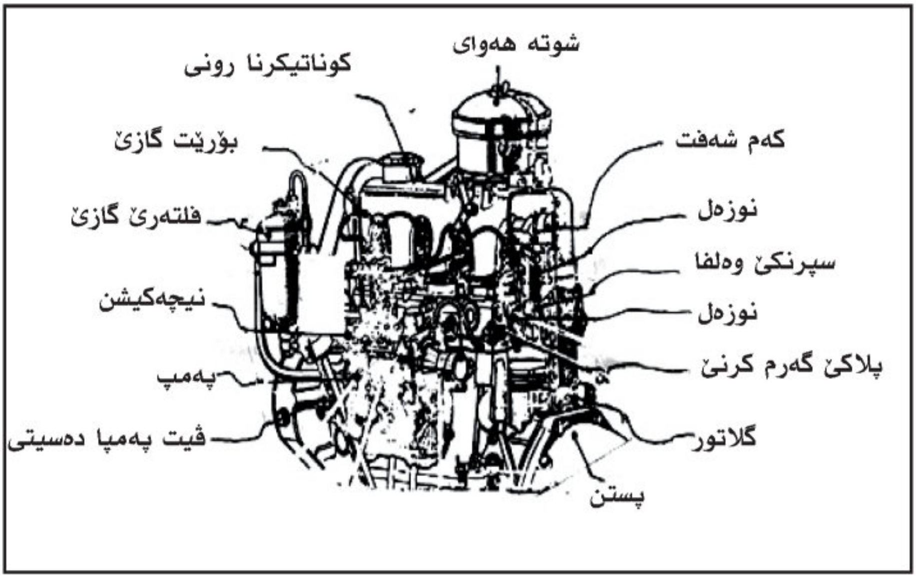
بەرى نوكە مەزانى چاوان وزا گەرماتيێ دبزوێنەرێديزليدا دهێتە گوهۆرين بۆ وزا ميكانيكى.

ئەڤە ژى ئيكەم جار وزە دروست دبيت دناڤ بوشێ بزوێنەريدا ب رشتنا گازێ ژلايێ ئينجێكشن پەمپێ ڤە و ڕووى ب ڕوى هەوايێ فشارەكرى دبيت دناڤ بوشيدا و ژئەنجامێ لفينا پستنى بۆ خالا مريا سەرى (خ.م.س) دقۆناغا فشارەێدا. باشى ژ سوتنا گازێ پلەيا گەرمێ پەيدا دبيت پلا فشارێ زێدە دكت و غازاتێن گەرم دبنە ئەگەرێ پالدانا پستنى بۆ خالا مرى خارێ (خ.م.خ) ب هيزەگا مەزن ومەزنتر ژ هيزە بكارئيناى بۆ پالدانا پستنى بۆ خالا مرى يا سەرى (خ.م.س).

پاشى هيزە پالدانا پستنى دهيتە ڤەگوهاستن بۆ كرنگ شەفتێ بڕيكاروت بەگنێ و دبيتە ئەگەرێ زڤراندنا كرنگك شەفتێ دناڤ كورسيێت سلندريدا.

ئەڤ هيزەكا پاشى دهێتە ڤەگوهاستن ژ گرنگى بۆ ڤلاويلى پاشى بۆ پارچێت دى وەك گێربوكس.

نوكه هەر بەشەكێ بزوێنەرێ بكورتی شروڤەكەین و پاشی بدرێژی شروڤەكرنا قۆناغێن كاركرنا بزوێنەرێ دێ كەین.



وێنێ ژمارە (١) ناڤێت پارچێت بزوێنەرێ دیزلی

١-سلندر (Cylinder Mass):

ب خۆ ڤەگرتنا زوربەیا پارچێن بزوێنەرییە وەكی بوشا وپستنا و كرنگك شەفتی و كورسیا و كەوەری پارچێن دی .

٢- پستن (Pistons):

پستن چوار ئەركا بجهـ دئینیت یێ ئێكێ مژینا هەوای یێ دووێ فشاركرن ویێ سێیێ ڤەگوهاستنا هێزێ و سوتنێ و پەڤینا غازێ بوروت بەگنی یێ چوارێ دەرئیخستنا دوكێلێ.

٣-روت بەگن(Connecing Rods):

لڤینا سەری و خوارێ یاپستنی دگوهۆڕیت بۆ زێدەیە لڤینا زڤرینا بازنە یا گرنگك شەفتی و پشتی ڤەگوهاستنا شیانێ ژ پستنی بۆ كرنگی و بەروڤاژی .

٤-كەوەر (Cylinder Heads):

ئەو پشكە یادكەڤیتە سەر سەرێ بوشا و بوشاییەك تێدا هەیە كو هەوا دناڤدا فشار دبیت و غازێت ژ ئەنجامێ سوتنێ دروست بووین دێ دەرئێخیت .
هەر وەسا وەلفان و پارچێت دی ژی هەلدگریت .

٥-كرنگ شەفت (Grenk shaft):

لڤینا سەری و خوارێ یا پستنا ئەوا بۆ هاتی ڤەگوهاستنا برێكا روت بەگنی دێ گوهۆڕێت بۆ لڤینا زڤرینێ .

٦-وەلف (valves):

كارێ وی بریا ژورڤە یا هەوایێ پاقژ و دەر ئێخستنا دوكێلێ ، پاشی دائێخستنا بۆشی ل دەمێ ڤۆناغێن شیانێ و فشارێ .

٧-کەم شەفت (Cam Shaft):

ئەرکێ وی ڤەکرن و گرتنا وەلفایە ل دەمێ دیارکری و پاشی زڤڕاندنا ئویەل پەمب و ئێنجێکشن پەمپێ و لڤینا خۆ ژ کرنگك شەفتی وەر دگریت .

٨-فلاویل (Fly Wheel):

بۆ هەلگرتنا وزا لڤینێ ئەوا ژ بزوینەری پەیدابووی د قۆناغا شیانێدا گەهاندنا وی بۆ کرنگ شەفتی بۆ مەرەما تمامکرنا قۆناغێن وی یێن کاریگەر وەکی قۆناغا مژینێ و فشارێ و دوکێل بەردانێ .

٩-ئینجێکشن پەمپ (Inguction pump):

بۆ دێتنا گازێ بۆ ناڤ نوزەلاندا و پاشی بۆ ناڤ بوشا ل دەمێ دیاریکریدا.

١٠- نوزەل (ingector):

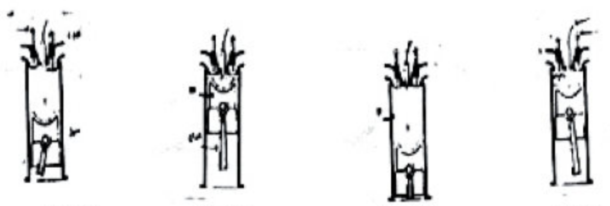
بۆ پرچککرنا گازێ بەری بهێتە دناڤ بۆشایدا و دێ کەتە پرچککێن ئێکگرتی .

١١- رێکخەر (گلاتور) (Regulator):

بۆ رێکخستنا برا وێ گازێ ئەوا بزوینەر دقۆناغا وزێدا بکاردئێیت و هەروەسا کاردکەت بۆ رێکخستنا لەزاتیا بزوینەری د هەموو بیاڤاندا.

خولا چوارینەیی یا بزوینەرێ(Four Stroke Diesel Engine):

وێنێ (٢) بارودوخێ جیاوازێ پارچیت سەرەکێیت بزوێنەرێ دیزلی نیشاندەت، کو چوار قوناغ دئیك بوشیدا و وێنەیێ کرییە چوار پارچە (أ.ب.ج. د) هەرئیك ژوان قوناغێت بزوێنەری قوناغەکا دیارکری شروڤەدکەت.



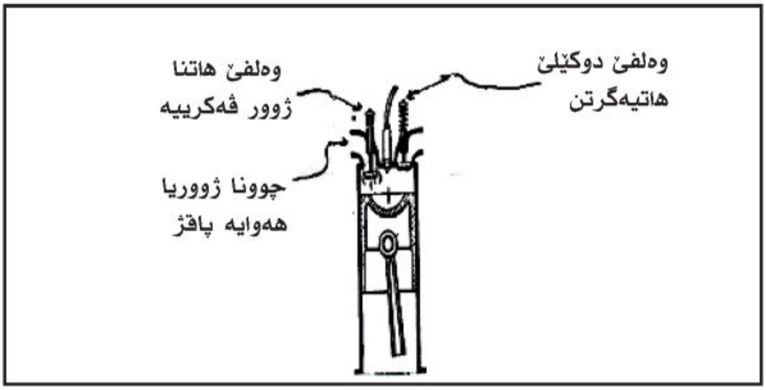
وێنێ ژمارە (٢) بارێن جیاوازێن پارچێت بزوێنەرێ دیزلێ چوارقوناغی نیشاندەت

وێنێ (٢-أ) قوناغا مژینا ، هەوای بتنێ شروڤە دکەت :-

پستن ژ خالا مری یا سەری (خ.م.س) دچیتە خالا مری یا خوارێ (خ.م.خ) وەلفێ مژینێ یێ هاتنا ژورڤە یا هەوایێ پاقژ دێ ڤەبیت و وەلفێ دوکێلی دهێتە گرتن ل دەمێ پستن دهێتە خوارێ جیاوازیا فشارێ دناڤ بوشیدا دروست دبیت ئەو ژی فشار دناڤدا کێمتر لێدهێت ژ فیشارا دەرڤەی بوشی و ئەڤە ژی دێ بیتە ئەگەرێ

هاتنا ژورڤه یا هەوایێ پاقژ بو ناڤ بوشی درێکا شوتێرا ئەوا ل سەر کونا بوڕیا هاتنا ژوورڤه گرێدای.

ل دەمێ گەهەشتنا پستنی بۆ خالا مری خوارێ بوش دێ تژی بیت ژ هەوای و هوسا وەلفێ هاتنا دژوورڤه دێ هێته گرتن و وەلفێ دوکێلێ ژی هاتیەگرتن. کرنگك شەفت نیڤ بازنەیێ ب ۱۸۰°یێ زفرِی و کەم شەفت چوارێك تمام دکەت واته ۹۰°. پاشی پستن دێ بلند بیت بۆ تمامکرنا قۆناغا فشارێ.

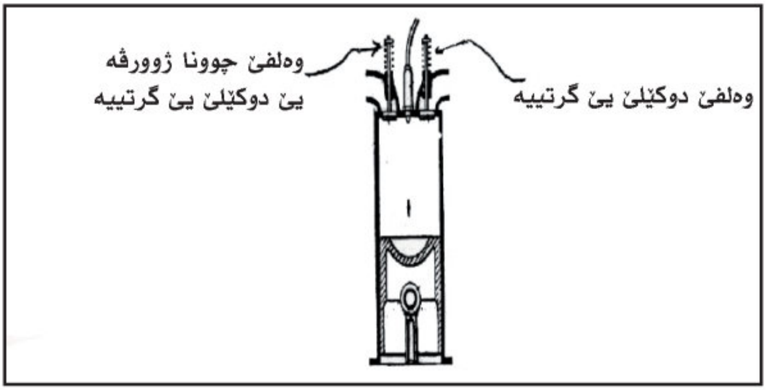


وێنێ ژمارە (۲-أ) قۆناغا مژینا هەوای بتنێ نیشاندەت

وێنێ (۲-ب) قۆناغا فشارا هەوایی بتنێ نیشادەت :-

پستن ژ خالا مری خوارێ دێ چیته دێ مری یا سەری و هەوای پالدەت، هەر دوو وەلفێن هاتنا دژوورڤه ویێ دوکێلێ دڤێ قۆناغێدا دگرتیینە و پستن دێ بەردەوام بیت ل بلند بوونێ تاکو هەوای بچویك بکەت ۱۵:۱ یان ۲۰:۱ قەبارێ فشارێ بۆئێك قەبارە لدویڤ قەبارێ ژوورا سوتنێ و رێژا فیشارێ،

ئەڤە ژی داکوپلەیا گەرمێ تا نێزیکی (٥٥٠° س) بلند دبیت، کرنگ شەفت بازنهاخو تمام دکەت ب (٣٦٠°) و کەم شەفت نیڤ بازنەیێ دزڤریت ب (١٨٠°)، پاشی قۆناغا شیانێ دێ دەستپێ کەت.

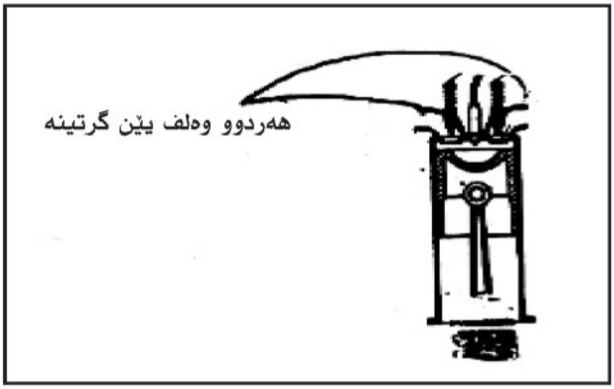


وێنێ ژمارە (٢-ب) قۆناغا فیشارکرنا هەوای نیشاندەت

وێنێ (٢-ب) قۆناغا شیانێ (رشتنا گازێ ل سەر هەوایی گەرم) شروڤەدکەت:-

دڤێ قۆناغێدا هەردوو وەلفێت هاتنا دژوورڤە و دوکێلێ دگرتینە ل دەمێ گەهەشتنا پستنی بۆ خالا مری یا سەری یان پیچەکێ کێمتر گازوایلێ ب شێوێ پرچکك دێ رێژێت ژوورا سوتنێ ل سەر هەوایێ فشارکری کوپلەیا گەرماتییێ یابلند بوی، ودێ ئاگر بەربیتێ و پلەیا گەرماتییێ وێ زێدەتر بلندبیت ل دەمێ سوتنێ، هوسا دێ غازات ژێك هێنە دەرێ و دێ بیتە ئەگەرێ پالدانا پستنێ بۆ خالا مری یا خوارێ، ب ڤێ چەندێ وزەیا گەرماتییێ دێ هێتە گوهۆرین بۆ وزا میکانیکی. وەلفێ دوکێلێ بەری پستن ب کێمەکێ بگەهیتە خالا مری یا خوارێ

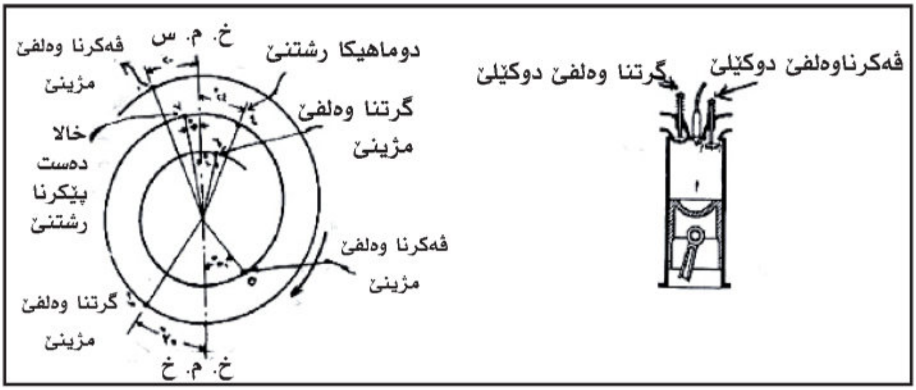
(خ. م. خ) دێ ڤەبیت بۆ دەرئیخستنا دوکێلێ و هاتنا خوارێ یا فیشارا مای رێکێ نادەت بلند بیت، ب هاریکاریا فلاویلی فشار کێم دبیت وجارەکادی دێ بلند بیت و کرنگ شەفت جار نیفاوێ زڤریت ب (٥٤٠°) و کەم شەفت ب (٣٧٠°) دی زڤریت. پاشی قۆناغا دەرئێخستنا دوکێلێ دێ دەست پێ کەت.



وێنێ ژمارە (٢-ج)(قۆناغاشیانێ و رشتناگازێ لسەرهەوای نیشاندەت)

قۆناغا دەرئێخستنا دوکێلێ شروڤەدکەت وێنێ (٢-د) پستن دێ دەست ب بلند بوونێ کەت بۆ ژ خالا مری یا خوارێ (خ. م. خ) بۆ خالا مری یا سەری (خ. م. س) پشتی ڤەبوونا وەلفێ دووکێلێ بۆ دەرئێخستنا غازاتین سوتی وبرنا دەرڤە یاڤان غازاتا درێکا کونا وەلفێ دوکێلێدا. وەلفێ دوکێلێ لدوماهیکا فێ قۆناغێ دێ هێتە گرتن ژبەر دەست پێکرنا قۆناغا مژینێ، هوسا و جارەکادی هەر چوار قۆناغ دێ دەست پێکەنەڤە ب بەردەوامی.

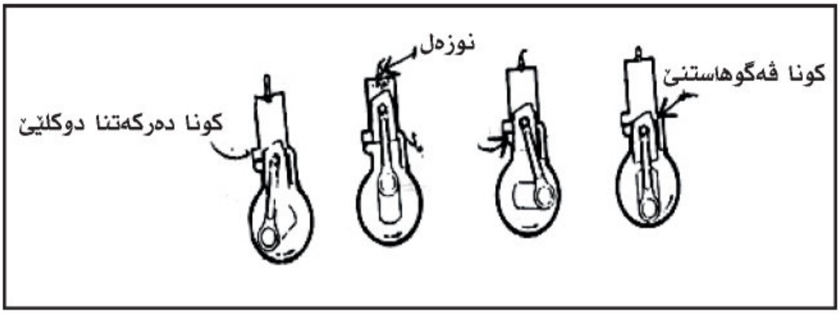
لڤێرێ بۆ مه دیار دبیت کرنگ شەفت دوو جارا دزڤرێت ب (٧٢٠)° و کەم شەفت جارەکێ دزڤرێت ب (٣٦٠)° و گرتن وڤەبونا وەلفا ل دەمێ دیارکرییێ خۆدا دهێته ئەنجامدان وێنێ (٣) نەخشێ ڤەکرنا و گرتنا وەلفان و دەمێ رشتنا گازوێلێ بۆ بزوێنەرێ دیزلی نیشاندەت.



وێنێ ژمارە (٢-د) قۆناغا دوکێلێ

٤- خولا دووانی یا بزوێنەرێ دیزلی (Two Strake Diesel Engine):-

ئەڤ خوولە بتنێ ب دوو قۆناغا تمام دبیت و ب ئێك زڤرینا کرنگ شەفتی بۆ دروستکرنا هەر چوار کردارا و ژوانژی قۆناغا شیانێ، ئەڤ قۆناغە هەروەکی د وێنێ (٤) (أ. ب. ج. د) دا نیشاندای. ئەوی بزوێنەری سێ کونێت هەین و هیچ وەلف نینە و دا پستن کارێ گرتن وڤەگرنا کونێت هاتنا ژوورڤە یا هەوای و دەرئێخستنا دووکێلێ ئەنجامدەت.



وێنێ ژمارە (٤)

بزوێنەرێ دوو ڤۆناغی شیان یێن هەین، وەلفێت دەرکەتنا دوکێلێ بتنێ دگەل ئامیرەکێ تایبەت ب بارگەکرنا بوشا ب هەوای (کومپرێسەر) ب لڤێنا پستنی ژبۆ مژینا هەوایی، ئەڤە ژی بۆ وەرگرتنا قەبارەکێ مەزنترژ هەوای دناڤ بوشیدا، کارکرنا دروست دبزوێنەرێن دوو ڤۆناغی بڤی شێوێ ل خوارێیە:-

مەگرتی پستن ل خالا مری یا سەرییە و هەوایێ فشارکری دژورا سوتنێدا، گازواییل دێ رشیت سەر هەوایێ فشارکری، سوتن دێ رویدەت و پستنی پالدەت بۆ خالا مری یا خوارێ ول دەمێ چوونا پستنی بۆ خوارێ، فشارێ دژورا کرنگ شەفتی ڤە دروست دبیت (ل وی دمی کونا دژورڤە و دەرکەتنا دوکێلێ و ڤەگوهاستنێ دگرتینە) ل دەمێ گەهەشتنا پستنی بۆ ماوێ سێ لسەر چوارێ ژ ڤۆناغێ ژ هاتنا خوارێ دبریت پستن دویر دکەڤیت ژکونا دەرکەتنا دوکێلێ و هوسا دوکێل ب لەز و بەردەوام دآ هێتە ژ دەرڤە.

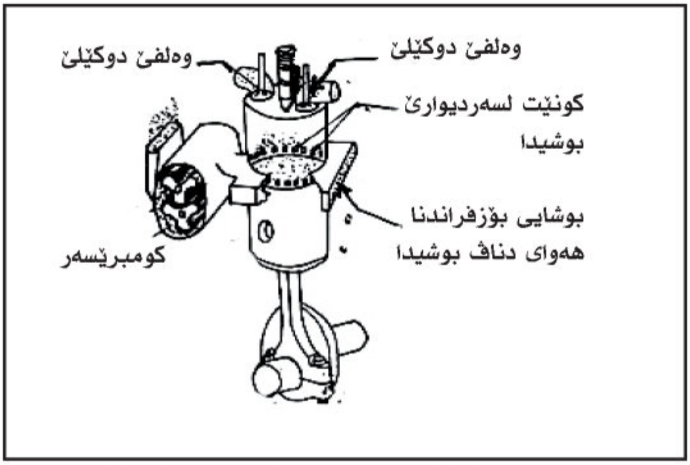
فشارا دناڤ بوشیدا دێ هێتە خوارێ و ئەڤە ژی ب دەرکەتنا دوکێلێ و پاشی نیزیکی (٤°) هەتا (١٠°) ژبەر بەردەوام بوونا هاتنا خوارێ پستنی کونا ڤەگوهاستنێ ئەوا ل بەرامبەر کونا دەرکەتنا دوکێلێ و ئەوا ژورا کرنگی ب توندی ب بوشیڤە گرێدەت دێ ڤەبیت و دەرکەڤیت و بڤی شێوەی هەوایێ فشارکری دێ هێتە د ژوورڤە هەر وەکی بەری نوکە هاتیە شروڤەکرن ئەوا برێکا شوتا باقژکرنا هەوای و برێکا کونا مژینا هەوای هاتیە دژوورڤە ئەڤ کونە ژی دهێتە گرتن ل دەمێ سەرکەفتنا پستنی بۆ خالا مری یا سەری د قۆناغا فشارێدا.

ل دەمێ گەهەشتنا پستنی بۆ خالا مری یا خوارێ، بوش دێ تژی هەوا بیت و ئەڤە ب قۆناغا مژینێ دهێتە نیاسین. پاشی پستن دێ نێزیکی سێ یەکا (١ / ٣) ماودا دگریت، پستن کونا ڤەگوهاستنێ دێ دائێخیت و پاشی ب نێزیکی (١٠°) هەتا (١٥°) کونا دەرئێخستنا دوکێلێ ژی دێ دائێخیت ل دەمێ بەردەوام بوونا پستنی بۆ خالا مری یا سەری و ل بەر سینگاخۆدا هەوای دێ فشارکەت، بڤی شێوەی جیاوازیا فشارێ دژوورا کرنگ شەفتێدا رویددەت فشارێ دناڤ ژوورا کرنگ شەفتێدا دێ کێمتر بیت ژ ڤیشارا هەوایێ ژ دەرڤە، بەری پستن ژ رەخێ خوارێ کونا هاتنا دژوورڤە یا هەوای دێ ڤەکەت ئەوا گرێدای ب شوتا هەوایڤە و بۆ هاتنا ژوورڤە یا هەوایێ پاقژ بۆ ناڤ ژورا کرنگ شەفتێدا وئەڤ کونە دێ مینیت ڤەکری هەتا پستن دگوهیتە خالا مری یا سەری و دێ هێتە خوارێ بۆ خالا مری یا خوارێ ب نێزیکی (٤٠°) دیسان ئەو کون دێ هێتە گرتن

کو هەوا تێرا دچێتە دناڤ ژورا کرنگ شەفتێدا و جارا کادێ قۆناغێن بەری نوکە دێ دەست پێکەت.

بەلێ بزوێنەرێ دوو قۆناغی وەلفێت دوکێلێ بێت هەین و بڤی شێوەی کاردکەت:-

وێنێ ژمارە (٥) پێکهاتییێت گشتی دناڤ یێت وان پارچا شروڤەدکەت، کو بزوێنەرێ دیزلێ دوو قۆناغی پێك دئینیت و تێدا کومبریسەرێ خولاوە (زڤڕی) بۆ مژینا هەوای ژ دەرڤە و پالداناوی بۆ ناڤ بوشیدا بکاردهێت دبن فشارەکا بلندتر ژ فیشارا هەوای ب کێمەکێ. ئەو کومپریسەر ژ دوو ددانداریێت هندی ئێك پێك دهێتو دچنە دناڤێکدا دناڤ بوشیەکیدا دزڤڕن. ئەو بوشایا دناڤبەرا دداندارادا بوشیدا هەیە کاردکەت بۆ مژینا هەوای ژدەرڤە و پالدانا وی بۆ ناڤ بوشیدا ب فشارەکا گونجای. هەروەسا دوو وەلف یێت هەین ل سەر سەرێ بۆشیدا وهەر وەك دبزوێنەرێ چوار قۆناغیدا ژی هەیە، بەلێ ئەو هەر دوو وەلفێن دڤێ بزوێنەریدا هەین پێکهاتینە ژدوو وەلفێن دوکێلێ ل شوینا ئێك ژوان بۆ دوکێلێ وئیك بۆ مژینێ بیت. بەلێ درێکا پەرکرنا بوشی ژهەوای ب کارکرنا کونا نێزیکی دیوارێ بوشیدا دهێتە ئەنجامدان، ئەڤ کونە ژی زوربەیا جاران ب پستنی دهێتە کونترولکرن ول وی دەمی دێ ڤەبن کو بزوێنەرێ نێزیك ب بیت ل خالا مری یا خوارێ و ئەو کون ب جوك و بەریکێن ناڤێ د دور پێچ کرینە و راستە و خۆ ب کومپریسەریڤە دگریداینە.



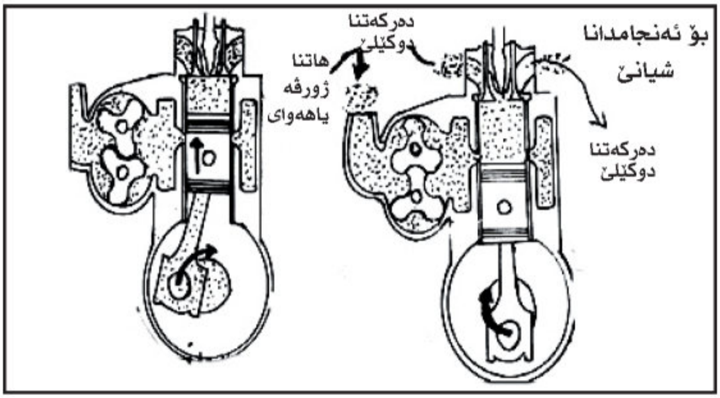
وێنێ ژمارە (٥) (بزوێنەرێ دیزلی یێ دووقۆناغی)

چەوانیا دوو چەوان خولا دوو قۆناغی خولا خوتمام دکەت، ئەوژی بڤی شێوێ ل خوارێیە:-

مەگرتی پستن یێ ل (خ. م. خ) دێ ول دوماهیکا هرە قۆناغەکێ ونێزیکی سەرکەڤیت هەرل وێنێ (٦-أ) نیشان ددەت هەتا کونێت هاتنا دژوورڤە یێن هەوای ڤەدبن و هەر وەسا وەلفێن دووکێلێ، هوسا هەوایێ پاقژ ژدەرڤە دچیتە دناڤ بوشیدا برێکا کونێت ل سەر دیوارێ بوشی هەین، ل دەمێ هاتنا دژوورڤە یا هەوایێ پاقژ، ب رێکەکێ دووکێلا مای دقۆناغێت بەری هێنگێدا دێ دەر ئێخیتە ژدەرڤەی بوشیدا ب رێکا وەلفێن دوکێلێ.

دەمێ پستن ژ (خ. م. خ) بەرەڤ (خ. م. س) ریڤە دچیت نێزیکي چارێکا قۆناغی دێ برپت و وەلـــفێن دوکـێلێ دهـێتە گـرتن و کـونێن هـاتنا

ژورڤه ژی ب پستنی دهێته کونترول کرن. دڤی حالەتیدا دوکێل هەمی دێ چیته ژ دەرڤەی بوشی و بوش دێ تژی هەوایێ پاقژبیت. پاشی بلند بوونا پستنی بۆ تەمامکرنا قۆناغا فشارێ دێ بەردەوام بیت (وێنێ ٦.ب) زێدەیە کو پلەیا گەرماتیا هەوای دژورا سوتنێڤە بلنددکەت بەری پستن بگەهیتە (خ. م. س) ب کێمەکێ، گازواییل ب شێوەیەکێ پرچگك دێ ریشتە ناڤ ژورا سوتنێڤە و قەبارێ تژی ژ هەوایێ گەرمێ یێ فشارکری و پاشی دێ سوشیت و قەبارێ وی مەزن دبیت هەروەکی دبزوێنەرێ چوار قۆناغدا رویددەت، پاشی پستن دێ هێتە خوارێ بۆ (خ. م. خ) دێ بۆ ئەنجامدانا قۆناغا شیانێ.

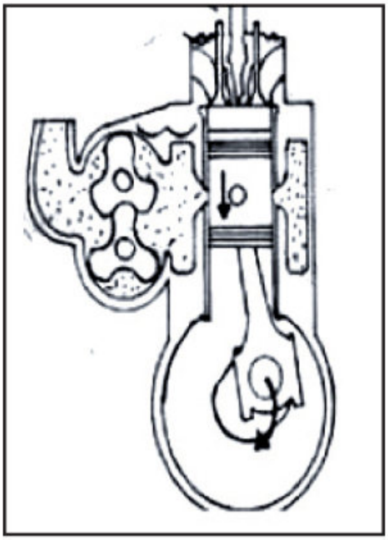


ب-قۆناغا فشارێ   أ-قۆناغامژینێ و دوکێلێ

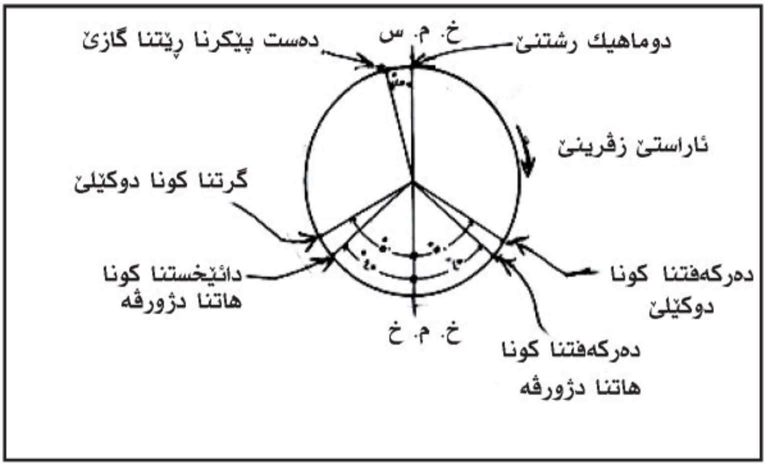
هەروەکی دوێنێ (٦-ج) داهاتیە نیشاندان. باشی پستن نێزیکی سێ چارێکا قۆناغێ دبریت وەلڤێن دوکێلێ دێ ڤەبن دەرئێخستنا دوکێلێ وسفك کرنا غازێت سوتی دناڤ بوشیدا ئەوێت دبن فشارەکا هندەك بلندڤە پشتی زێدەتر پستن دهێتە خوارێ کونێت هاتنا هەوایێ پاقژ دێ ڤەبن دا بهێتە دناڤ بوشیدا

و دوکێلا ل بەر سینـگا خۆ دەردئێخیتە ژدەرڤە. ل دەمێ گــوهەشتنا پستنی بۆ (خ. م. خ) خۆل تمام دبیت ب زڤرینا کرنگ شەفتی و دوو قۆناغێت پستنی.

بەلێ وێنێ (٧) نەخشێ ڤەکرن و گرتنا و وەلفێت دوکێلێ شروڤەدکەت.



وێنێ ژمارە (٦-ج) قۆناغا شیانێ



وێنێ ژمارە (٧) دەمێت وەلف و کونێت بزوێنەرێ دیزلی یێ دوو قۆناغی

٥-رشتنا سوتەمەنێ (Fuel Ingection):

بەری نۆکە شروڤەکر و بۆ سوتەمەنی ب ئامیرەکێ تایبەت دهێتە دناف بوشیدا و بۆ سەر هەوایێ فشارکری، دێ چەند ئامیرەکێن رشاندنێ شروڤەکەین، بەلێ ئەڤێ گەلەك بەر بەلاف دبزوێنەرێت دیزلیدا ڤێگاڤێ دهێتەبکارئینان دێ بەحس کەین.

ڕێشتنا ((ڕژاندنێ)) ئێنجێکشن پەمپ لە دەمێ پالدانا سوتەمەنیێ

بۆ بزوێنەرێ ئەڤان ئەرکێن بجهـ بینیت:-

١-پیڤانا قەبارێ سوتەمنیا بۆ ڕێتنێ(ڕژاندنێ):-

ل سەر ئێنجێگشن پومپێ پێدڤیە قەبارەکێ خۆجهـ وهندی ئێك برێژیتە دناف هەمی بوشاندا و دهەر قۆناغەکا ڕێکخستی دێ زڤریت، شیانێت هەمی بوشێت بزوێنەرێ هندێ ئێك لێدهێن.

٢-دەمێ ڕژاندنا سوتەمەنیێ :-

مەرەم ژ ڕژاندنا سوتەمەنیێ بۆ ناڤ بوشان ل دەمێ دیارکریدا، ئەگەر ڕژاندن بەری دەمێ خوبیت، ل ڤی حالەتی دا پلەیا گەرمیا هەوای ل پلەیا دوماهیکێ یادەست پێکرنا قۆناغا شیانێ کێمتر لێدهێت هوسا سوتەمەنی یانە سوتی دناڤچەکا ژورا سوتنێڤە کوم دبیت، پاشی دێ سوشیت و فشارەکا بلند دگەل واژە واژێ رویدەت. بەلێ ئەگەر ڕژاندن پاشڤە بچیت دێ بیتە ئەگەرێ نەسوتنا سوتەمەنیێ بگشتی، ئەگەر پستن گەلەك ل خالا مری یا سەری دویر بکەڤیت. بەلێ دڤی حالەتیدا کوژاندنا سوتەمەنیێ تێدا گەلەك دێ درەنگ رویدەت بشێوەکی کو هندەك سوتەمەنی ڕەنگە بسوشیت ل دەمێ وەلفێ دوکێلێ ڤەدبیت و ئەڤە ژی دێ بیتە ئەگەرێ کێمبوونا شیانێت بزوێنەرێ. کو دوکێلەکا ڕەش پەیدا دبیت دگەل مەزاختنا. گازێ ژ تێکراییا گشتی و پلا گەرماتیا بزوێنەرێ ژی دوێ بلندتر بیت.

٣- دیارکرنا تیێکڕاییا ڕژاندنێ:-

دەست نیشانکرنا دەمێ تیکراییا ڕژاندنێ پێدڤیە ل دویڤ ڕێنمایێن کومپانیێ بیت، ئەگەر ڕژاندنا پلەز بوو دێ وەکی ڕژاندنا پێشکەفتی بیت، بەلێ ئەگەر یا هێدی بیت ئەو ب ڕژاندنا پاشڤەمای دچیت، ژبەر هندێ ڕژاندن و پرچککرن دڤێت دئێك دەمدا بیت.

٤- پرچككرنا سوتەمەنيێ :-

دڤێ كرداريدا سوتەمەنى دهێتە گوهورين بۆ پرچكێت بچويك هەتا دگەل جۆرێ ژورا سوتنێ يا بكارهاتى بگونجيت، هندەك ژ ژورێت سوتنێ پێدڤى ب پرچككرنا هوير هەنە و هندەكێت دى دشێت دگەل سوتەمەنييا نەپارچە كريدا بگونجيت، پرچككرنا دروست يا سوتەمەنيێ ل دەست پێكا كردارا سوتنێدا دروست دبيت ب ئەگەرێ لەزاتيا هەلمبوونا سوتەمەنيێ و روبەرەكێ مەزنێ گەرديلا دكەڤيتە بەر ئوكسجينێ هەواى ئەوێ هاريكارييا سوتنێ دكەت.

٥- دابەش بوونا سوتەمەنيێ:

دژورا سوتنێڤە ب شێوەيەكێ گونجاى بيت و تێكەل كرنەكا رێك و پێك و گونجاى دگەل ئوكسجينێ هەوايێ فشاركرى ئەنجام بدەت.

ئەگەر دابەش بونا سوتەمەنيێ ياتمام نەبيت مفاى ژ ئوكسجينێ دناڤ ژورا سوتێندا ناهێتە وەرگرتن و دێ بينيت شيانێن بزوێنەرێ دهێتە خوارێ.

رێکێت رەشاندنا سوتەمەنیێ :-

زوربەیا بزوێنەرێ دیزلی ڤێکاڤێ ب رشاندنا هشك یان میکانیکی کارکرن ل شوینا رێکا رەشاندنا هەوای کوبەری نۆکە دهاته بکارئینان، گرنگترین ئامیرێت رەشاندنا هشك پێك دهێن ژ ئینجێکشن پەمپێ و نوزەلی. ئەڤ رێکەژی لسەر سێ جوران دابەش دبیت :-

1. رێکا کیشەکێ هاوبەش بۆ رەشاندنێ ((طريقة الوعاء المشترك للحقن))
2. سیستەمێ دابەشکەر.
3. پەمپا رەشاندنا راستەوخۆ.

رەشاندن ب هەوای :-

رەشاندنا ب هەوای دەستپێکا پەیدابونا بزوێنەرێت دیزلی بکاردهات، نهۆ بکارئیناناوی کێمتر لێهاتیە دبزوێنەرێت بچویك دا، بەلێ بزوێنەرێت مەزندا دهێتە بکارئینان کوسوتەمەنیا گران و گەلەك دوهن کری بکاردئینین کونەشێت پرچکبکەت دژورا سوتنێڤە ب ئەگەرێ رەشاندنا هشك، دبزوێنەرێت رەشاندنا هەوایيدا، فشارەکری ب ((٦٠کگم/سم٢)) بکاردهێت ب کومپیوتەرێ هەوایێ پەیوەندار ب بزوێنەریڤە.

ئەڤ هەوایێ فشارکری کاردکەت بۆ برنا دژورڤە یا سوتەمەنییێ بۆ ناڤ بوشی وتیدا وی رەشاندنا هەوای دژورا سوتنێڤە داکو دگەل سوتەمەنییێ تێکەل ببیت.
گرنگیریت گرفتێت رەشاندنا هەوای ئەڤەنە :-

أ. بزوینەرێ پێدڤی ب کومپریسەری یاهەوای بۆ ئامادەکرنا هەوایێ تێکرنێ وئەڤە ژی بەشەکێ شیانێت بزوێنەری بکار دئینیت.

ب. بەلاڤبوونا هەوایێ تێکری دناڤ بوشیدا کارتیکرنێ ل سەر سارکرنا تێکەلەی دکەت.

ج. کەرەستێت تێکرنێ ب کێشان دگرانن ونرخێ وانژی یێ گرانە، ژبەر هندێ ئەڤ رێگە دەست نادەت بۆ بزوێنەرێت لەزاتیا بلند کو تیرەیێ بوشێت وی بچویك بکاربینیت.

رێکێن رژاندنا هشک :-

ئیک:- رێکا عمبارکرنا هەڤپشک :

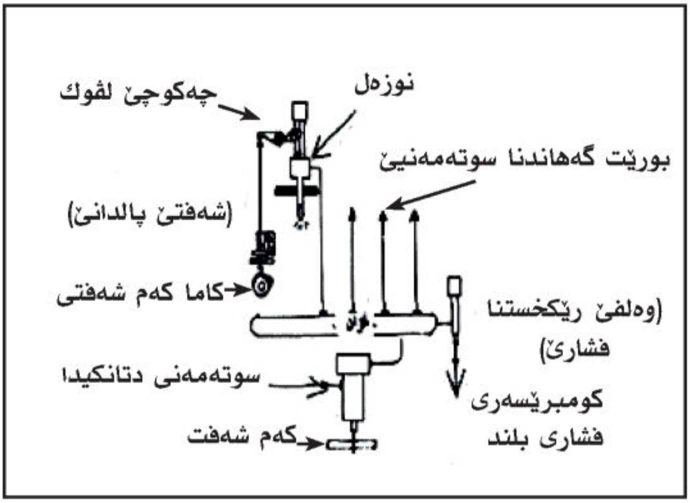
ئەڤ رێکە ژی بسەر دوو جۆران دابەش دبیت :-

جورێ ئێکێ :-

رێکا کیسێ هاوبەش دگەل وەلڤێ میکانیکی یێ رژاندنێ :-

دڤێ رێکێدا ئێك فیت پەمپ دبزوێنەریدا دهێتە بکارئینان و هەکە ژمارا بوشا چەند بیت. کو کاردکەت بۆ پاڵدانا سوتەمەنیا پێدڤی بۆ بزوێنەری ب فشارەکا بلندا (٢٠٠ — ٣٥٠کگم/سم٢) ژکیسەکێ.

سەرەکی کوبوری ژێ دچن و گرێداینە ب نوزەلێت میکانیکیڤە و ب کامەی دهێتە کونترول کرن ئەرکێ ڤان نوزەلان پیڤان رێکخستنا برا سوتەمەنیێ یە، دوێنێ (٨) دا هێکارەکێ ئەڤێ رێکێ نیشاندەت.



وێنێ ژمارە (٨)

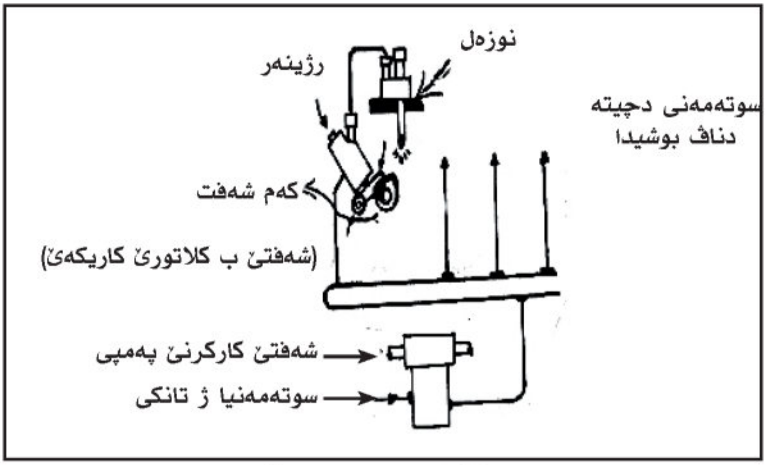
(رێکا کێسێ هاوبەش دگەل نوزەلێ میکانیکی یێ رەشاندنێ)

جورێ دووێ :-

ریکا کیسێ هاوبەش و دگەل رەشاندنا خۆیێ :-

دڤێ رێکێدا دوو ئامێرێت جیاوازییێت هەین، کو رژینەرن ب کامەکێ و رەشاشەکا سپرنگێ کاردکەت.

وێنێ (٩) ئەڤێ چەندێ شروڤە دکەت.



وێنێ ژمارە (٩) کیسێ هاوبەش دگەل خۆ رژێنەری

دوو: سیستەمێ دابەشکەر :-

سوتەمەنی پڤێ رێکێ زب هاریکاریا دابەشکەری ئارەستەی هەمی بوشان دهیتەکرن لدویڤ سیستەمێ کارکرنا بزوێنەری.

کارێ دابەشکەری دگەل کارێ رژینەرێ جیاوازە برێکا کیسێ هاوبەش دا، چونکو دابە شکار قەبارێ سوتەمەنیێ ناپیڤیت و هەروەسا دەمێ رەشاندنێ دەست نیشان ناکەت.

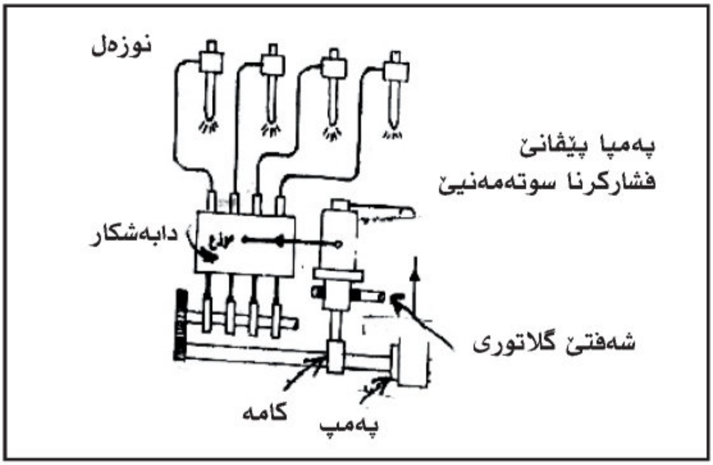
وێنێ (١٠-أ) هێلکارەکێ شرۆڤە دکەت ب رژاندنێ ب دابەشکەری و فیشارەکا بلند، ئەڤ سیستەمە ژی ژئێک فیت پەمپ پێک دهێت کو فشارا سوتەمەنیێ دگەل رژاندنێ هندی ئێك لێدکەت و هەروەسا قەبارێ سوتەمەنیێ و دەمێ سوتەمەنیێ ژی دیاردکەت و سوتەمەنی یا ژ پەمپێ

دەردكەڤین بۆ دابە شكەرێ كوچەند نوزەلێن ڤوچەكی یێت تێدا وب هاریكاریا كامەی كاردكەت.

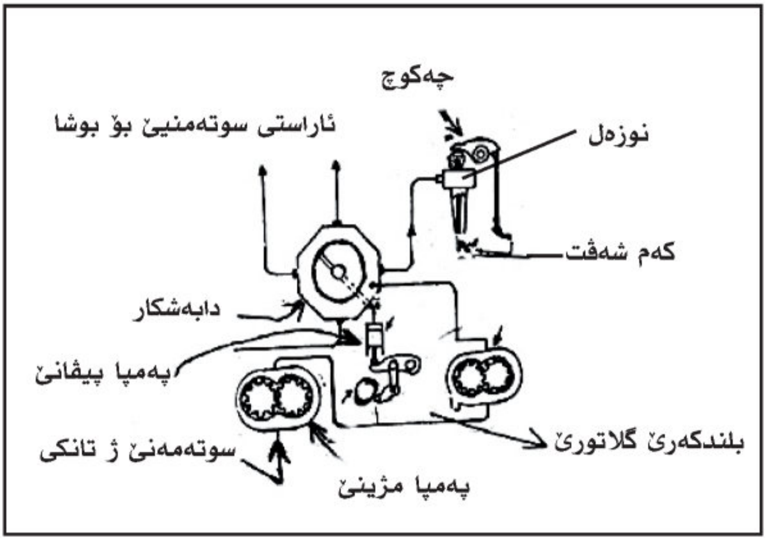
هەر نوزەلەك گرێدەیە ب بوشەكێ بزوێنەریڤە ب هاریكاریا بۆریەكا تایبەت، نوزەلێ گونجای بەری دەست پێكرنا رژاندنێ ئیكسەر دێ ڤەبیت و ب هاریگەریا كامەی، سوتەمەنیێ ئاراستەی بوشی دكەت كو ل دەمێ رژاندنێدایە.

وێنێ (١٠-ب) رێكەكا دی یا رژاندنێ ب هاریكاریا دابەشكاری شروڤە دكەت، بەلێ فشارەكا نزم یا هەی و پەمپا وی ژ جۆرێ ددانداره و كاردكەت بۆ پالدانا سوتەمەنیا فشاركری ب (١٠كگم/سم٢) بۆ دابەشكاری ئەوێ ژ پەپكەكی پێك دهێت ب لڤینەكا بازنەیی دناڤ لاشەكێ خۆ جهـ دا دلڤیت ئەوێ گرێدای ب نوزەلێت رژاندنا سوتەمەنیێ ب بوریا و سوندا. د هەر پەپكەكەكیدا دناڤ لاشیدا دا بەشكار ژێ پێك دهێت چەند كونێت هەین. ل دەمێ ئەو كون ل سەر ئێك رێز رێز دبن چەند جوك دروست دبن بۆ گەهاندنا سوتەمەنیا پەمپا پیڤانێ. ئەڤە ژی رویدەت كوپستنێ پەمپا پیڤانێ بهێتە خوارێ و ڤۆناغا مژینێدا بیت بوشێ پەمپێ دێ تژی بیت ژ سوتەمەنیێ.

ب بەردەوامبوونا زڤرینا پەپكی بۆوی بیاڤێ كونێت دەركرنێ ل سەر لاشی دهێنە بەرامبەری كونیت پەپكی.



وێنێ ژمارە (١٠-أ) رێکا رژاندنێ بسیستەمێ دابەشکرنا فیشارا بلند



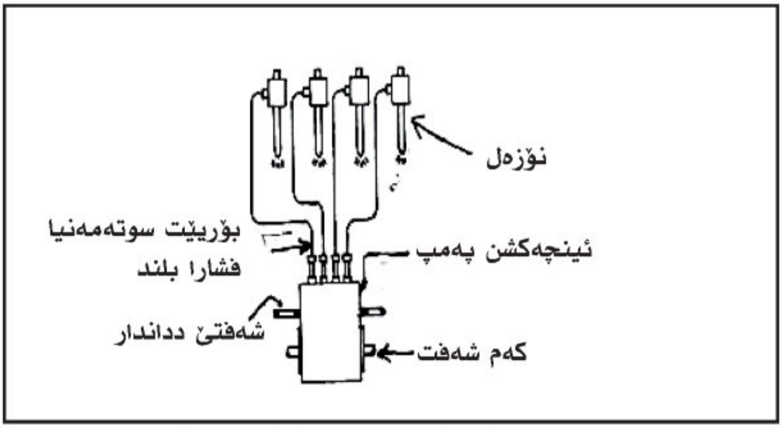
وێنێ ژمارە(١٠-ب) رێکارژاندنێ ب سیستەمێ دابەشکرنا فشارا نزم

سیێ :- ڕێکا پەمپا ڕژاندنا ڕاستەوخۆ :-

دڤێ ڕێکێدا پەمپەکاردکەت ب فیشارکرن وبیڤانا قەبارێ سوتەمەنییێ کات دانانا ڕژاندنێ. وێنێ (١١) ئەڤێ جۆرێ شروڤەدکەت، دەردکەڤیت کو پەمپ ل سەر چەند بوشەکێن سەربخۆ دلاشەکێ خۆ جهدایە و هەر ئێك ژوان تایبەت ب بوشەکیڤە ژ بوشێن بزوێنەری (دبزوێنەرێت مەزندا پەمپێت سوتەمەنییێ سەر بەخۆنە و هەرئێکی ژوان تایبەت بۆ بوشەکی ژ بوشێن بزوێنەری).

هەر ئێك ژ بوشێن پەمپا سوتەمەنییێ گرێدایە ڕاستەوخۆ ب نوزەلێ ڕژاندنا ئوتوماتیکی.

ئەڤ جورێ پەمپا ڕژاندنێ و نوزەل بکاردهێن بزوێنەرێت نویدا دێ شروڤەکەین. تێبینی دهێتە کرن کو مەبەست ژڤان پەمپا پیڤان و تاییم کرنا سوتەمەنیێیە ل دەمێ ڕژاندنێ دئێك دەمدا. نوکە دێ شارەزاییا چەوانیا گەهشتنا سوتەمەنییێ بۆ پەمپێ بین و چەوا دهێتە دناڤدا و پارچێت پەمپێ چنە و ڕێکا کونترول کرنا بلەز چەوایە.



وێنێ ژمارە (١١) پەمپا ڕژاندنا ڕاستەوخۆ

٦-پارچێت کومەلا سوتەمەنیێ دبزوینەرێ دیزلیدا :-

١-تانکێ (عەمبارا) سوتەمەنیێ (گازوایل):-

پێکهاتیە ژ تانکەکێ سوتەمەنیێ کو گازوایلێ ددەتە ئەوان پارچێت پێدڤی پێ هەی. ئەڤ تانکە یان ل ناڤەڕاستا ترومبێلێت لوری مەزن دهێتە دانان یان ل بنێ دوماهیکا ترومبێلێ دترومبێلێت بچویك دهێتە دانان.

٢-فیت پەمپ :-

کارێ وێ کیشانا سوتەمەنیێ یە ژ تانکێ و پالدانا بۆ فلتەرێن سوتەمەنیێ ژوان بۆ ئینجیگش پەمپێ لسەر فشارەکا دیارکری.

٣-فلتەرێن سوتەمەنیێ :-

کارێ وان پاقژکرنا سوتەمەنیە ژ پیساتیێ ل دەمێ ژ تانکێ دهێتە کێشان ب هاریکاریا فیت پەمپێ پاشی پالدانا وێ بۆ فلتەرێن دەست پێکێ.

٤-فلتەرێ دەستپێکێ :-

کارێ وان پاقژکرنەکا هویرترە ژ فلتەرێن بەرێ و پشتی دەرکەفتنێ ژ فیت پەمپێ.

٥-فلتەرێ گشتی :-

کارێ وی پاقژکرنەکا تمام وهویرە بەری بهێتە دناڤ ئینجێگشن پەمپێدا ژوێرێ دهێتە پاڵدان بۆ نوزەلان.

٦-ئينجێكشن پەمپ :-

كارێ وێ پالدانا ڤەبارەیەكێ سوتەمەنیا فشارەكرییە دبن فشارەكا بلندڤە ئەوا دگەهیتە نێزیكی (١٥٠ كگم/سم٢) بۆ نوزەلان ل دەمێ دیاركری ل دوماهیكا قۆناغا فشارێ.

٧-نوزەل :-

كارێ وان برچككرنا سوتەمەنێیە و پالدانا وێ ب فشارەكا بلند بۆ ناڤ ژورا سوتنێ و سەر هەوایێ گەرمێ فشاركرێ.

٨- بوریێت گەهاندنا سوتەمەنیێ :-

پێكهاتییە ژ ژمارەكا بورێێت تایبەت ب گەهاندنا سوتەمەنیێڤە و ژوان بورپا گەهاندنا سوتەمەنیێ ژتانكی بۆ فیت پەمپێ و ژوێژی بۆ بوریەكادی بۆ فلتەرا و ب بورپەكا دی بۆ ئینجێگسن پەمپێ و بوریەكا تایبەت ب فشارا بلند سوتەمەنیێ ژ ئینجێگشن پەمپێ دبەتە نوزەلان و پاشی بوریێن زفراندنا سوتەمەنیا زێدە.

٩-گێچێ فشارا سوتەمەنیێ :-

پێك هاتییە ژ دەمژمێرەكا پیڤانێ بۆ پیڤانا فشارا گازواییلێ بەری بچیتە دناڤ ئینجێكشن پەمپێدا ب رێیا فلتەرێ هویر.

١٠-گلاتور :-

پێك هاتییه ژ ئامیرەكی و كارێ وی پارێزگاری كرنه ژ خۆجهـ كرنا لەزاتیا بزوێنەری ل دەمێ گوهۆڕینا دوخێ ل سەری، ئەڤه ژی ب كونترولكرنا ئەوی قەبارێ سوتەمەنێیه ئەوێ دچیته دناڤ بوشێ بزوێنەریدا.

١١-سكلێتەرێ ئەوێ پێیێ لەزكرنێ ((تعجیل))

دەستكەكه شوڤێر بخۆ كونترولێ ل سەر دكەت ب لڤاندنا وی شەڤتەكێ ددانداربب ئێنجێكشن پەمپێڤه د ئەنجامدا قەبارێ سوتەمەنیا دەركەڤیتی ژ ئێنچێكشن پەمپێ بۆ نوزەلێ دیاردكەت كو سوتەمەنیێ پالددەت بۆ ژوورا سوتەمەنیێ بۆ بزوێنەری، هوسا لەزاتیێ و شیانا پێدڤی بۆ كاركرنا بزوێنەری دهێته دیاركرن.

ئینانا سوتەمەنیێ :

سوتەمەنی ژ تانكێ ب فیت پەمپێ دهێته مژین و پاشی بەری بهێته دناڤ پەمپێدا ب فلتەرێ ئێكێدا دبوریت و پاشی سوتەمەنی ب ئەگەرێ پەمپێ بۆ فلتەرا دهێته پالدان داكو ب باشی پاقژبیت، پاشی دچیته دناڤ ئینجێكشن پەمپێدا قەبارەكێ پێدڤی ژ سوتەمەنیێ ب فشارەكا بلند دێ چیته دناڤ نوزەلیدا ژوێڕی بۆ ژوورا سوتنا بزوێنەری، تێبنی هەبونا زێدەتر ژ ئێك فلتەرێ سوتەمەنیێ دهێتەكرن، ژبەر گرنگیا پاقژكرنا گازواییلێ بەری بچیته دناڤ ژوورا پەمپا مژینێڤه ب تایبەتی ئینجێكشن پەمپ و نوزەلان. گرنگیا پاقژكرنا گازواییلێ ناهێته زانین ب نەزانینا ڕولێ ئینجێكشن پەمپێ

چونكو ڕیك و پێكیا كاری بزوێنەری ل سەر وێ دراوستین ئینجێگشن پەمپ دبزوێنەرێن سوتن ب فشارێیە دادبیت ب كارێ پاڵدانا سوتدمەنیێ ل سەر شێوێ پرچكێت هویرو ل دەمێ دیاركری، و هویریەكا پاش.

ل دەمێ رژاندنا سوتەمەنیێ دژورا سوتنێڤە دێ سوتەمەنی بەلاڤ بیت ب رێكەكێ كو هەرپڕچكەكا ب بەر هەوایێ فشاركری بكەڤیت، دێ پلەیا گەرمێ بلند بیت ژبەر فشاركرنێ، هوسا سوتەمەنی دهێتە سوتن و ئینجێگشن پەمپ فشارەكا بلند دروست دكەت دناڤبەرا (١٠٠-٢٠٠ كگم/سم٢) و سوتەمەنیێ دهێتە پاڵدان بۆ ناڤ ژوورا سوتنێ ب رێكا نوزەلیدا ل سەر ئینجێگشن پەمپێ پێدڤیە سوتەمەنیا شل بڤان قۆناغێن ل خوارێ دیاردا بچیت و دڤی ماوێ كورت دا كو زێدەتر لێدهێت ژ ١/٢٥٠ دچرك كێدا.

١. رژاندنا سوتەمەنیێ بۆ ناڤ ژورا سوتنێ.
٢. پشككرنا سوتەمەنیا رێتی (ڕێشتی) بۆ پرچكێت هویر و بەلاڤبوونا وان د ژوورا سوتنێ دا.
٣. گەرمكرنا سوتەمەنیی هەتا پلەیا هەلمبوونێ بەری بكەڤیت دناڤ هەوایێ گەرمێ فشاركریدا.
٤. تێكەلكرنا سوتەمەنیا هەلمبوونی دگەل هەوای هەر پڕچكەكێ تێراوی ئوكسجین ڤێ بكەڤیت ل پێناڤێ ئەنجامدانا سوتنەكا بلەز.

ئینجێکشن پەمپ :-

ئەم دشێین ئینجێکشن پەمپا دوینی (١٢) دا هاتیەدیارکرن ب دلێ بزوێنەری دانین و پێدڤیە داخوازیێت زور تایبەت بجھ بینیت، کو کارتێکرنێ ل بھایێ وێ دکەت و بلند دکەت ژبەر دوو ئەگەران یاهاتیە وێ دروستکرن ئەوژی ئەڤەنە:- فشار گەهیتە پلەکا زور بلند قەبارێ وێ سوتەمەنیا هەر جارەکێ بۆ دهێت زۆر یاکێمە (نێزیکی ٨٠ملم³) ول دەمێ دروست (٢٠ملم³ لدەمێ سفك كرنێدا) پێدڤیە باش کاربکەت دبن هەر بارودوخەکێدا بیت ئەڤە ژی ب دوورێکا دهێتە ئەنجامدان:-

أ. قۆناغا فشارێ ب خۆ جهی دێ مینیت و دەرکەفیت ڕوینادەت بتنێ برێکا پارچەکا قۆناغێ نەبیت ئەوژی ب زڤراندنا پستنی ب جھ دهێت.

ب. قۆناغا فشارێ دهێتە پیڤان و رێکا ئێکێ زۆریا بەربەلاڤە.

پارچێت ئیجێکشن پەمپێ:-

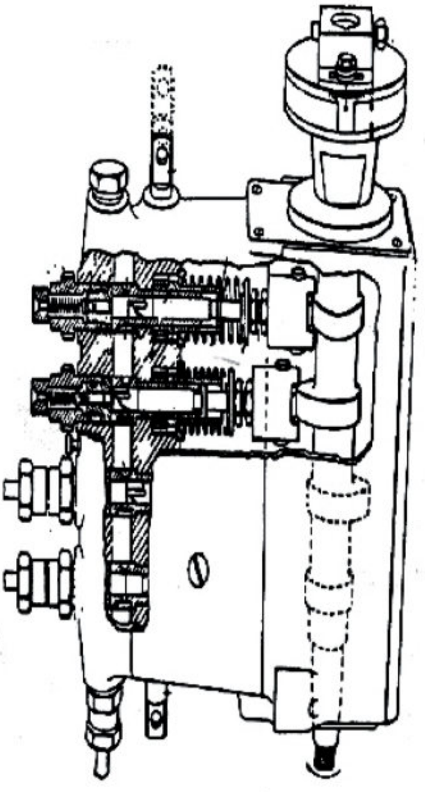
١-لاشێ ئینجێکشن پەمپێ :-

ژ پارچەکا ئەلەمنیومی دهێتە دروستکرن ول رەخێ سەری جوکێت گازواییلێ یێن تێدا. گازواییل تێرا دهێتە دژوورڤە دبورێت گرێدای دگەل فیلتەرا دناڤ لاشیدا و دبن کورسییادا کەم شەفت یێ هەی دناڤ دا دزڤریت یێ تایبەت ب پەمپێڤە و ژبۆ بلندکرنا سەرێ کامێ ئەوێ دانای ژبۆ دژی هێزا سپرینگێ بادای.

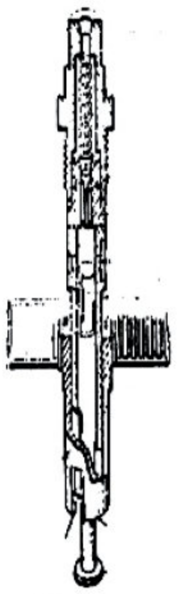
٢-بوش :-

هەر بوشەکی دوکونێت نێزیکی سەری یێن هەین دبەرامبەری ئێکن وب جوکێت گازوائیلێڤە و گریداینە ب لاشێ پەمپێڤە ئەڤ بوشە

ب هاریکاریا بورغیەکێ خۆجهـ دبن و ناهێلیت بزڤرن ل دور خۆ هەروەکی د وێنێ (١٣-ب) داهاتیە نیشاندان.



وێنێ ژمارە ١٢-أ



وێنێ ژمارە١٢-ب

٣-پستن:-

هەر ئێك ژوان دناڤ بوشەكیدا دهێتە دانان ئەوی بۆ هاتیە تەرخانكرن، هەر پستنەكی جوكەراستا شێوەێ ستونی تێدایە ب ئیكا دی یا بادای

گرێدایه و هەر پستنەك ب کارتێکرنا فشارا کامەی دلڤیت و هەردوسێلێت بنێ پستنی دچنه دناڤ بوشێ ڤەکریدا.
 هوسا پستن دشێت ل دور تەوەرێ سەرێ خۆ بزڤریت ب کاریگەرییا ئەڤی بەڤێ بوشی و سەرەڕای لڤاندنا ستونێ ب زڤراندنا کەم شەفتێ تایبەت ب پەمپێڤه ب نیڤ زڤراندنا شەفتی بزوێنەرێ ئەگەر جوارینەیی بوو.
ژبەر هندێ ژورا مژینێ ل پارچا بسەری یا پەمپێ کو بوشێت پێڤه و چەندین کونێت رەخێ پێن تێدا کودبرگێ دوێدایێ سەری پێن هاتین، ژبەر هندێ جوکێت سەری ییت پستنا هەمی دەما پڕن ژ گازواییلێ و پێدڤیه هیچ هەوایەك نەچیته دناڤدا، چونکو هەوا ناهێلیت پەمپ کاربکەت، دەمێ کامه پالدەت و پستن بۆ سەری دچیت، کون ب پستنی دهێته گرتن و سوتەمەنی ل سەر سەرێ پستنی ب فشارەکا توند و بۆسەری دێ پالدەت، درێکا وەلفێدا جوکێت دەرکەفتنێ بەرەف نوزەلیڤه دچیته دناڤ ژورا سوتنێ و پاشی بە شێوەکی پرچکێت هویر دەردکەڤیت.

٤-کڤانێ رێکخستنا سوتەمەنیا بوشی :-

کڤانەکێ خۆجھ کرییه ل سەر بوشی ب هاریکاریا شەفتەکێ ددانداری ورەخەکێ وی گرێدایه ب گلاتوری ورەخێ دی گرێدایه ب سکلێتەری. ل دەمێ لڤاندنا شەفتێ ددانداری بۆ سینگی یان پشتێ، کڤان وبوش ل دەوربەرێ و تەوەرێ سەرەکی دێ زڤریت، هەروەسا پستنژی دگەلدا دزڤریت.

٥-وەلف و سپیرینگێ دابەشکرنێ.

ل سەر هەر بوشەکی ژ بۆشێن ئینجگشن پەمپێ وەلفەکێ دابەشکرنێ دگەل سپرینگەکی بێت هەین کو بکار تێکرنا فشارا سوتەمەنێی ب دژی هێزا سپریگنێ بادای ئەوێ ل سەر دانای دێ ڤەبیت، رێکێ دەتە گازێ دەربکەڤیت ل بنی وبۆ نوزەلی بچیت و رێکێ نادەتە گازوایبلێ جار دووێ بزڤریتەڤە دناڤ بوشیدا بتنێ پشتی پالدانا گازوایبلێ ب پستنێ پەمپێ ب دوماهی دهێت، چونکو بنێ (بنکێ) وەلفی پارچەکا قوچەکییەیێ وەکی بوشیە، هەر بنەمانا فشارا گازوایبلێ ل سەر سەرێ وەلفی و لڤینا سپرینگی بۆ خوارێ ب هێزا سپرینگی، ئەو پارچەکا وەکی بوشی وەکی پستنێ لێدهێت و گازوایبلێ پاڵددەت ل بنێ خۆ دوان کونێت بۆهاتین دروستکرن هوسا قەبارێ سەر وەلفێ دێ زێدەبیت پشتی ژێبرنا گازوایبلێ بۆ ناڤ بوریا پیڤانێ ل سەر سەرێ وەلفێ و نوزەلی هوسا فشارا ل سەر دەرزیکا نوزەلی دێ کێم بیت، ئەڤە ژی هاریکاریا دائیخستنا خۆ بخۆیا دەرزیکا نوزەلی دکەت و گازوایبل ژێ دەرناکەڤیت ل سەر شێوێ دلوب پشی ب دوماهیك هاتنا دەمێ رژاندنا راستەوخۆ، چونکو ئەو دلوپ دەگلەکێ نەیێ پێدڤی و نەخۆش دبزوێنەریدا پەیدادکەت و دبیتە ئەگەرێ دروست کارنەکرنا بزوێنەری.

رێکا کارکرنا ئینجێگشن پەمپێ :-

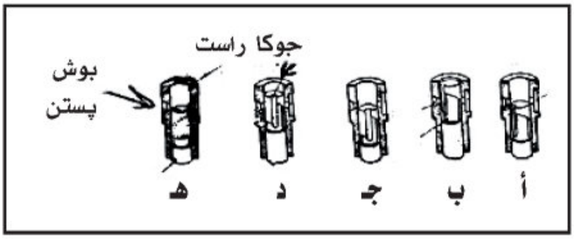
ل خوارێ رێکا کارکرنا ئینجێگشن پەمپێ دێ شرۆڤەکەین

١. بلندکرنا فشارا گازوایێلێ.

٢. پیڤانا قەبارێ گازواییلێ برێکا گوهورینا قۆناغا کاریگەرا پستنێ پەمپێ و هوسا ب رێکخستنا کونێت هاتنا ژورڤە یا گازواییلێ بۆ ناڤ بوشی پستنی پەمپێ

٣. کات دانانا رژاندنێ

٤. رێکخستنا تێکرایا گازواییلا رژاندی ل وێنێ (١٣– أ– ب–ج –د- ه) هزرا کارکرنا ئینجێکشن پەمپێ دووقۆناغێن جودا جودا شرۆڤەدکەت. هەروەسا هاریکاریا پستنێ دکەت ل کارێ وی، کوناڤ بوشیدا دزڤرێت و جوکەکا راستا ستونی یا هەی هەروەکی بەری نوکە هاتیە شرۆڤەکرن، هەروەسا جوکا بادای ب جوکا راستا ستونی گرێدای ب ژوورا فشارێڤە کوپەمپ ل دویڤ شێوێن ل خۆارێ کاردکەت:



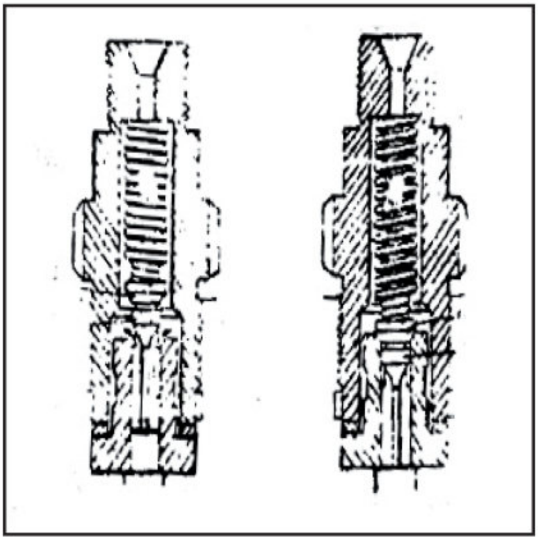
وێنێ ژمارە (١٣) بوش و پستن

١. پستن ل دوماهیکا قۆناغا خوارێدایە وینێ (١٣- أ) وهەر کونەکا چوونا دژوورڤە زێدە دبن بۆ تژی بوونا بوشی، هەروەسا گازواییل ژی د جوکا راست دا دێ چیتە دناڤ جوکا بادایدا.

٢. دەمێ بسەرکەفتنا پستنێ پەمپێ هەروەکی وێنێ (١٣- ب) داهاتی، هەردووکونێت هاتنا دژوورڤە زێدەتر دهێتە گرتن پاشی گازواییل فشاردکەت و فشار هێدی هێدی دناڤ بوشێ پەمپێدا بلند دبیت. وەلفێ دابەشکرنا پەمپێ یێ گرتی ب سپرینگی دێ ڤەبیت، گازواییل دێ ژ نوزەلی دەرکەفیت ب شێوێ پرچککری پشتی فشارا وی بۆ رادەکێ دیاری کری یا رژاندێ، دەرکەفتنا گازواییلێ ل نوزەلێ دێ بەردەوام بیت تاکو دەمێ پستن بۆ دەمەکێ تمام بلند بیت، تا وی دەمێ رەخێ جوکا بادای دکەفیتە بەرامبەر کونا زێدە.

دڤی حالەتیدا فشار کێم دبیت و وەلفێ دابەشکرنێ دێ هێتە گرتنێ و پاشی دەرزیکا نوزەلی دهێتە گرتن و رژاتنا گازواییلێ ڤی شێوەێ کارێ وێ دێ دووبارە بیت دناڤ هەر بوشەکێ بزوێنەریدا.

وێنێ (١٣- ب) درێژیا قۆناغای پستنی پەمپێ نیشانددەت کو بیاڤێ دناڤبەرا روییێ سەرێ یێ پستنی و روییێ بوشایا بادای دکەفیتە بەرامبەری کونا زێدە.
دهێتە نیشاندەت قەبارێ گازا دهێتە ڕشتن رادوستیتە سەر دەمێ فشار دبلند بونێدایە وەردگریت هەتا وی دەمی کونا زێدە ب ئەگەرێ بوشی بادای دەردکەفیت، ئەڤەژی دیسان رادوەستینە سەر قەبارێ گوشا زڤرینا پستنێ پەمپێ ب هاریکاریا کڤانێ رێکخستنا گازوایلێ ئەوێ ل سەر بوشی خۆجه کری و هەروەسا شەفتێ ددانداز پێڤەگرێدایە و دوماهیکەکا وی گرێدایە ب کونترولێ کلاتوری و رەخێ دی ب سکلێتەریڤە گرێدایە.



وێنێ ژمارە (١٤)

٣. ئەگەر پستن ب گوشەکا بچیك بەرەف رەخێ راستێ زڤراند هەروەکی وێنێ (١٣- ج) هاتیە ڕوونکرن. بووینا ڤەبارێ گازواییلێ کێمترە. واتە ڤەبارێ گازواییلا چووی بۆ بوشێت بزوێنەرێ ب رێکا نوزەلی یاکێمترە ژبەر لەزاتیا دەرکەفتنا کونازێدە و دوماهیکا رژاندنا بلەز هەروەکی دوێنێ (١٣- د) دانیشاندای.

٤. ئەگەر پستن بوگوشەگا مەزنتر ژیا بەری نوکە بەرەف رەخێ راستێ زڤڕی، وەسا جوکا ستوینا فشارا پەمپێ دکەڤیتە بەرامبەر کونا زێدە و ل وی دەمی هیچ فشارەك دپەمپێدا رویـنادەت ژبەر پەیوەندییا بەردەوام دبیاڤێ دناڤبەرا بوشێ ل سەرێ پستنێ و دناڤبەرا کونا زێدە داهەی، واتە پستن بەرەف سەری و خوارێ دچیت بیێ کوهیچ فشارەکێ ل سەر گازواییلێ دروست بکەت دبێژن ڤێ باری ژی ڕاوەستناندنا بزوێنەرێ، هەروەکی دوێنێ (١٣. ه) دانیشاندای.

بەلێ ئەگەر پستن بەرەف رەخێ چەپێ زڤڕی ب کارلێکرنا شەفتێ ددانداز، هوسا رویێ جوکا بادای دێ دویرکەڤیت و درەنگ کونا زێدە دێ دەرکەفیت ددەمێ ڤۆناغا فشارێدا. هوسا پارچا کاریگەرییا ڤۆناغێ زێدە دکەت و ڤەبارێ گازا رژاندی زیدەدکەت وێنێ (١٢- ب) رێکا پەیوەندیا پارچەکاو رێکا پستنێ ب شەفتێ ددانداز و ددانداز گرێدای ب بوشێ پستنێ ڤەدکەت کو ددانداز ل رەخێ بنی یێ بوشی یێ پستنی دانای هوسا ئاراستێ جوکا بادای ل بەرامبەری کونا زوێدە دهێتە گوهۆڕین. لەزاتیا بزوێنەرێ زێدە و کێم دکەت ل دویڤ ئاراستێ لڤاندنا گشتی یا پارچا ژ رەخەکێ سکلێتەریڤە گرێدایە و ژرەخێ دیڤە ب گلاتوری.

هەروەسا تێلەکادی یاهەی لەزاتییێ پێ دەستی کێم وزێدە دکەن، یێ ل سەر دەشپولی گرێدای و دشێت ل دەست پێکا کارکرنا بزوێنەری بکاربینین، هەر وەسا دشێت گلاتورێ گریدان یان گلاتورێ نزمێ و بلندیا فشارێ دانین و هوسا دشێین ب گوهۆڕینا دویراتیێ ل سەر رویێ پستنێ پەمپێ کونترول بکەین. کوزێدەکرن و کێمکرن ژڤە بارێ گازا رژاندی بۆ بزوێنەری ب دەستڤە بینی ژڤێرێ دڤێت بزانین کو دانانا دەمێ دەستپێکرنا رژاندنێ ب درێژاهیا ڤۆناغا پستنێ پەمپێیە ئەو هەر دوو کونێت دبوشێ پستنیدا هەین هەمی گاڤا دئێك دەمدا دهێتە گرتن، دەمێ رژاند نێژی بتنێ ب کاریگەرییا کەم شەفتێ پەمپێ دهێنە گوهۆڕینی ب کاریگەییا بارێ ل دەوروبەرێن پستنی دناڤ بوشیدا، ژبەر هندێ بارێ خۆجهـ و دەمێ تێکرنێژی خۆجهـ دبیت ب نیسبەت کەم شەفتی، هەروەسا ل لدەمێ بڕینا خۆ بخۆیا یاگازوایيلێ ب رێکا وەلفێ دابەشکرنێ وپارچا بازنەیی یاتێدا هەروەکی دوێنێ (١٤-ب) دا، وەکی پستنی کاردکەت و ناڤەراستا خوارێ یاتیژە و هەمی گاڤا دویر دکەڤیت ژسیتی و وەلف ب دویراتیەکا دیارکری وکەوانە پێدڤییە پارچا بازنەیی دناڤ سێتێ وەلفیدا ب دەمێ پەمپێ و دڤۆناغا فشارێدا بیت دەمێ پارچا بازنەیی دەردکەڤیت وسیتی وەلفێ دابەشکرنێ ب جهـ دهێلیت. ل وی دەمی گازوایيل دەردکەڤیت و فشارا ل بن وەلفی کێم دبیت ژبەر هندێ هێزا سپرنگی یاسەپاندی بسەر وەلفێ دابەشکرنێدا ب هێزترە ژفشارا گازوایيلێ.

ئەڤە ژی پالدەت بۆ خوارێ وهوسا چوونا گازوایيلێ ژنیشکەڤێڤە دێراوەستیت.

قەبارێ گازوایيلا دەرکەفنێ ژ ئنجێێگشن پەمپێ بۆ نوزەلی ڕادوەستيتە سەر تایمکرنا پەیوەندییا پارچا وی بوشێ پستنی هەی برێکا جوکا بادای ب کونا رەخێ راستێ چونکو بتنێ ب رویداناڤێ پەیوەندییێ برین و ژکونا سەری دێ زڤڕيت بۆ بارێ ئاساییێ خۆ، ژبەر هندێ دشێت ڤێ تاییمکرنێ کونترول بکەت ب زڤڕاندنا پستنی ل دورتەوەرێ خۆ ب هاریکاریا بوشێ ڕێکخستنێ کو ب شەفتێ کونترولیڤە گرێدایە ژبەر هندێ قەبارێ گازا دەرکەفتی بۆ نوزەلی دەست نیشانبکەین :

هەرچەندە رویێ راستێ جوکا بادای ژکونا رەخێ راستێ نێزیك دبیت هند قەبارێ گازوایيلا ژ ئنێجگشن پەمپێ دەردکەفیت دێ کێم بیت و ژبەروڤاژی ل بەرێ دەستپێکرنا کارکرنا جوکا بادای ل کونا رەخێ راستێ گەلەك دویرە وهوسا گازوایيل بۆ دەمەکێ زێدەتر دێ دەرکەفیت، ئەڤەژی دێ بیتە ئەگەرێ زێدەکرنا قەبارێ گازوایيلا بۆ نوزەلی دچیت هەتا دگەل بەرگریکاراندا دڤی بیاڤیدا بگونجیت.

بەلێ ل بەرێ ڤەمراندنێدا، پستن دوی بیاڤیدایە کوجوکا بادای ب پەیوەندییەکا راستەوخۆ دگەل کونا رەخێ راستێ، هوسا گازوایيل جوجارا ژ ئنجێگشن پەمپێ بۆ نوزەلی دژوورڤە دەرناکەفیت، بەلکو دەردکەفیت و دچیتە ڤەدژورڤە دئێك دەمدا، ئەڤەژی دبیتەئەڤەرێ راوەستانا بزوێنەری ژ زڤرینێ ژ ئەنجامێ بڕینا گازوایيلێژ نوزەلی.

هەروەسا دشێت ب کونترولی یان سکلیتەری کاربکەت بوزڤراندنا پستنی ل دور تەوەرێ خو تاکو جوکا بادای نێزیك یان دویربیت ژ کونا تایبەت ب هاتنا ژورڤە یاگازوایپلێ یان برینێ (گرتنێ). هوسا دشێت قەبارێ گازوایپلا ژ ئنجێگشن پەمپێ پالدەت کونترول بکەت بۆ دگەل برێڤەبرنا بزوێنەری یان لەزاتیاوی بگونجیت.

هەروەسا دشێت رژاندنێ پێشبێخیت یان پاشبێخیت ژ(٨- ١٢)° وهندەك جارا ژی ژ (٥- ١٥)° کو دشێت دەمێ رژاندنێ ل دویڤ درێژیا قۆناغا پستنێ پەمپێ ب قەبارێ دیارکری و دهێتە گوهۆڕین ل دویڤ راسپاردێت کومپانیا بەرهەم هێنەر. هەر ئینجێگشن پەمپە کێژی تایمکرنا یاتایبەت یاهەی ل قەبارێ بزوێنەرێ و جورێ پەمپێ یاهاتیە بکارئینان. دهێتە زانین کو بەشاییا دناڤبەرا پستنێ پەمپێ و بوشیدا نێزیکی (٠,٠٠٥) ژ ملیمەترێ و چێنابیت ئێکی ب ئێکی دی بگوهۆڕین.

نوزەل:-

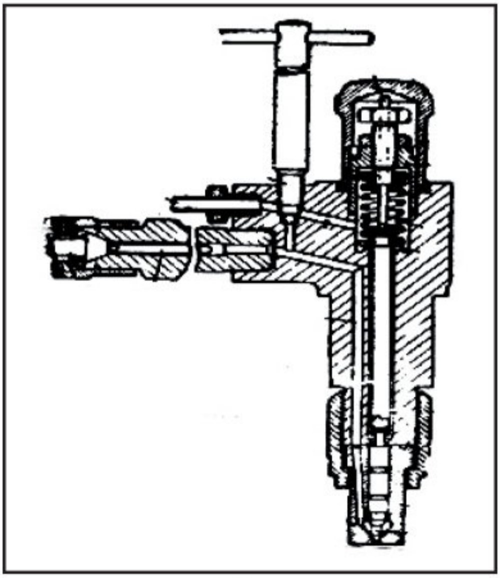
بەری نوکه مەزانی نوزەلێت رژاندنێ ڤێگاڤێ دهێته بکارئینان ژ جورێ خۆبخۆ، برامانا ڤەدبن و دهێتەگرتن کاریگەرییا گازواییلێ نەك ئەگەرێن میکانیکی. فشار دناڤ گازواییلێ دبیته ئەگەرێ بلندکرنا دەرزیکێ یان بلندکرنێ ل سەر جهێ وی بۆ دەرکەفتنا گازواییلێ دمینیته ڤەکری ل دەمێ رژاندنێ دا، دزانین کوئەگەر نوزەل یێ ڤەکری بیت فشارا گازواییلێ دناڤ بوریێت گەهانێدا بگەهێته ئاستەکێ دیایکری، ئەوا پێدڤی فشار پشتی ڤەکرنا راستەوخۆ دهێته خوارێ ئەگەرچ ئەگەرێن دی نەبن کورێکێ ژڤێ کێمکرنا فشارێ بگریت. هەروەسا ل حالەتێ گرتنا نوزەلی ئەو دێ بەردەوام بگرتی مینیت، بتنێ ئەگەرێ بۆجارا دووێ گازواییل بلند بیت ول وی دەمی ل کریارا خوارێ (گازواییلێ) دگریت و ژهاتتن و چوونا دەرزی یان بنکێ نوزەلی.

ئەو ڕاستکرنێت نوی ییت ل سەر نوزەلادا (وێنێ ١٥) کرین یێت بوینه ئەگەرێ چارەسەکرنا گرفتێت ژکارێ خوارنێ هاتن و چوونا دەرزی یان سیتی، چونکو دەمێ سیت یان دەرزی یێ نوزەلی یێ گرتی بیت ل سەرجهێ خۆ ڕاوەستاییبیت، ل وی دەمی فشارا گازواییلێ کاردکەت تەسەر بازنەیا دەرزی یان سیتی ل دەوربەریدا دەمێ فشارا گازواییلێ بلند دبیت بۆپلەکا داخازکری دەرزی یان سیت دی بلند بیت ژخوارێ و کاردکەته سەر رویێ بازنەیێ.

د ئەنجامدا ئەو روبورێ فشارا گازاییلێ کارتێکرنێ لێدکەت زێدەدکەت. ئەڤەژی دبیته ئەگەرێ ڤەبارێ برکرنا کێمبوونا فشارێ کوژ ئەنجامێ ڤەکرنا وەلفێ دروست دبیت. هوسا نوزەل دێ بەردەوام بیت ب ڤەکری.

هەتا فشارا گازواییلێ ب سروشتێ خۆ ل دەماهیکا دەمێ رژاندنێ دهێتە خوارێ، مەرەم ژڤان نوزەلان ڤەکرن و گرتنا جوکێت گازواییلێ و بۆژورا سوتنێ و پشتی پرچککرنا گازواییلێ و دابەشکرنێ بشێوەیەکێ وەکی ئیك دناڤ ژورا سوتنێدا داکو گازواییل بساناهی بێخیت پشتی تێکەلکرنێ دگەل هەوایێ فشارکری ئنجێگشن پەمپ ب هاریکاریا بوریێت تایبەت ب نوزەلانڤە گرێدایە ڕەخەك ب پەمپێڤە وەرخێ دی ب نوزەلیڤە ب هاریکاریا سەمونا بۆ نەهێلانا دەرکەفتنا گازواییلێ، چونکو هاتنا ژورڤە یاهەوای رێکا چوونا گازواییلێ دناڤ بوریادا دگریت ژبەرهندێ شیانا فشارێ یاهەی بەلێ گازواییلێ شیانێت فشارێ نینن.

دڤێ وێ ل سەر لاشێ نوزەلی ب سەمونا تایبەت دهێتەگرێدان کو دەرزیکا دەمێ وی دناڤدا دلڤلڤیت ب لڤلڤینەکا دیارکری ئەوا، لاشێ نوزەلی دەست نیشان دکەت.



وێنێ ژمارە (١٥) نۆزەلی

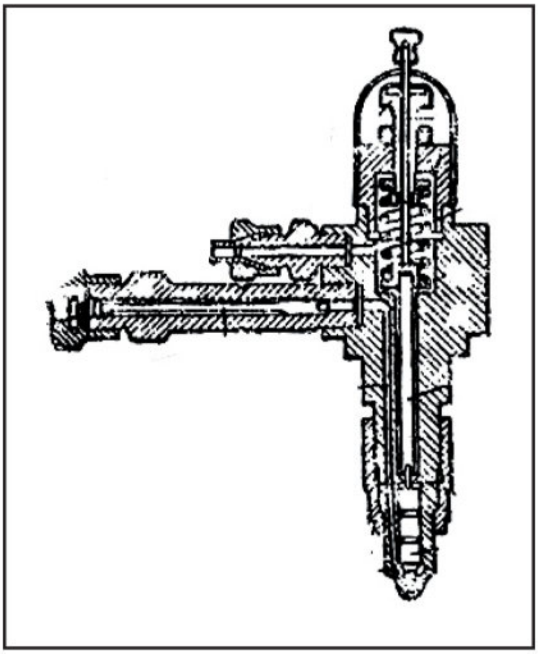
ل سەرێ دەرزیکێ روتەکێ پالدانێ یێ هەی و ب بازنەکێڤە گرێدایە و ل سەر بازنەیێ سپرنگەکێ بادای هەیە، ئەڤ روتە و دەرزیکە بو خوارێ ل سەر سیتی پالدەت. دشێیت هێزا فشارا سپرنگی ب بورغیەکی و سەمونەکا کونترولکرنێ کونترول بکەین. ئەڤەژی ل سەر ب قەپاغەکێ دهێتە پاراستن داکو توز و ئاخ و پیساتی نەچیتە دناڤدا و پاشی ژکاربێخیت.

گازواییل ب جوکەکا تایبەت دچیتە دناڤ نوزەلیدا باشی نوزەلی ل سەر بزوێنەری گرێدەت ب بورغی و واشرەکی سفری هەروەکی ل سەر پلاکێ دانای بۆگرتن دەرنەکەڤیت فشارێ ژ بوشی.

کارێ نوزەلی :-

دەمێ ئنیجێکشن پەمپ گازواییلێ بۆنوزەلی ڤرێدکەت هێزا گازواییلا فشارکری دەرزیکێ ل بنێ وی بلنددکەت دژی هێزا سپرنگی هەتا ژدەڤێ وی ل سەر شێوێ برچککری بۆ ژورا سوتنێ بچینە دەرڤە. هەروەسا دبیتە فشارا گازواییلێ ئەوا ژ ئنیجێکشن هاتی بەهێزتربیت ژهێزا سپرنگی کو دەرزی ژ سیتی بۆ خوارێ پال ددەت، دشێت فشارا رژاندنێ ب کار ئینانا بورغی و سەمونا تایبەت رێك بێخیت، هەروەکی دوێنێ (١٦) دا هاتی نیشاندان پێدڤیە فشارا رژاندنێ ژ هێزا سپرنگی زێدەتربیت کو فشاراوی ب بورغیا رێکخستنێ زێدەدکەت، درەزیکا گرتنێ کاردکەت ژ ئەرکێ رژاندێ ل دەمێ حالتیدا دشێی تبلاخۆ ل سەر ئەڤی روتی دابین هەتا پیچەکێ بلند دبیت دگەل هەر رژاندنەکێ دا

ژبەر هندێ فشار ژی گەلەك بلند لەورا و قەبارێ گازوایيلێ لەسەر رەخێت دەرزيكا نوزەلی دەردكەڤيت ژبەر هندێ دڤێت بهێتە ڤەكرن بۆ زڤراندنا گازوايیلێ بۆ تانكی . نوزەل بجۆپێك دهێت ژدەرزيكەكێ ولاشەكێ خۆ جهـ ل سەر رژێنەری ب سەمونەكا گەهاندنێ و چەندين جۆرێت نوزەلايێت هەين و سێ ياژوان دێ بەحسكەين ئەوێن گەلەك دهێنە بكارئينان.



وێنێ ژمارە (١٦) نوزەل

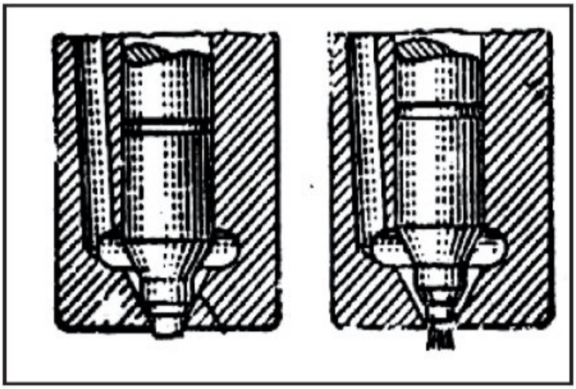
جورێن نوزەلان :-

چەندین جۆرێت نوزەلان یێت هەین و شێوێ دروستکرنێدا دجیاوازن. بەلێ دکارکرنێدا وەکی ئێکن ئەوژی پرچککرنا گازواییلێ دناڤ ژورا سوتنا بزوێنەریدا، ژوانایێ میکانیکی یێ خۆ بخۆ، ل ڤێرێ نوزەلێت خۆبخۆ سێ جورێت دێ بەحسکەین:-

١. نوزەلێ گودار.
٢. نوزەلێ کون کون.
٣. نوزەلێ وەلفدار.

١-نوزەلێ گودار :-

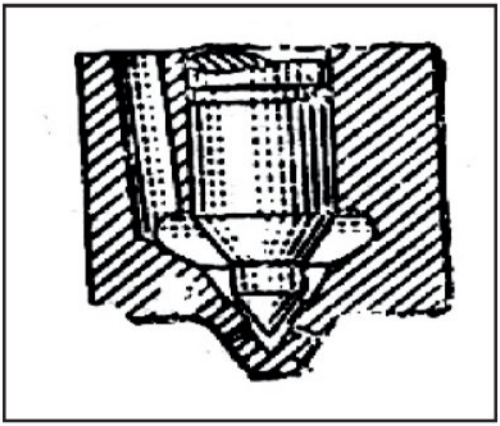
وێنێ (١٧) نوزەلێ گودار نیشاندەت ب ساناهیترین نوزەلە و سالوخەتێ پاڤژکرنا پرچککرنا گازواییلێ دەرکەفیت کو دەمێ وی دگریت و ئەڤ نوزەلە نەشێت دوان بزوێنەراندا ب کاربهیت کورژاندنا راستەوخۆ یاهەی جونکو ڤان بزوێنەران پێدڤییا ب رژاندنا گازواییلێ هەی دبن فشارەکا بلند و پرچککرناوی دڤێت زۆر یاهویربیت، هەروەسا هندەك بزوێنەریێن هەین ئەڤان جۆرێت نوزەلان بکاردئینن.



وێنێ ژمارە (١٧) وێنێ رژاینەری

٢- نوزەلێ کون کون :-

نوزەلێ ئیك كون یان چەند كون یێ هەی، ئەڤ جۆرە وەكی نوزەلێ گودار دبزوێنەرێن رژاندنا ئەڕاستەخۆ بەروڤاژی و ئەڤ نوزەلێ كون كون كو رژاندنا راستەوخۆنە و ژمارا كونێت وان دناڤبەرا (٢- ٧) كونا دانە و تیرەیێ وان نێزیكی (٠،٢ملم)، چونكو زۆر پێدڤییە پرچككرنا گازواییلێ بگەهیتە هەمی جهێت ژورا سوتنێ ئەوێن بەرفرەه و كویراتیا وان یاكێم، هەرچەندە كونیت دەڤێ وی دكێم بن هند تیرێن وان دكێم بیت و وێنێ (١٨) ئەڤی جورێ نوزەلا نیشاندەت.

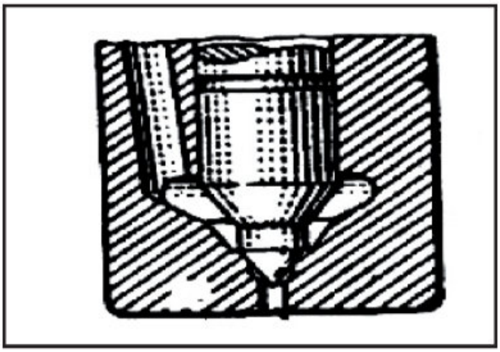


وێنێ ژمارە (١٨) (دەڤێ رژاندنا كون كونی)

٤- نوزەلێ وەلفدار .

ئەڤ جۆرێ نوزەلان دوان بزوێنەراندا بكاردهێت ئەوێت ژورا وانا سوتنێ هاریكاریا كاركرنی یابەردەوامە بهێزا ددەت ل دەمێ رژاندنا گازواییلێدا.

پاشی پێدڤی ب ناڤورا گازوایيلێ ناکەت کوپلەیا بلندبوونا پرچککرنا و بەلاڤ بوونێ هەی ب کارئینانا ئەڤی جۆری دشێت پرچککرن ب شێوێ نافورێ و ب گوشا جیاوازێ (٤- ١٠)° ب دەستڤە بهێت، ئەڤی جۆریژی سالوخەتەکێ باش یێ هەی کو کونا دەڤێ وی یافرهەیە، ئەڤەژی دائێخستنێ کێم دکەت د وێنێ (١٩) ڤی جۆری نیشاندەت.



وێنێ ژمارە (١٩) دڤێ رژاندنا وەلفدای

٧- گلاتور :-

گلاتور پێکهاتییە ژ ئامیرەکی و کونترولا قەبارێ گازوایيلا پێدڤی بۆ مژینێ ژلایێ بزوێنەریڤە دکەت ل دەمێ بریڤەبرنێت جودا جودا دا هەتا لەزاتیەکا خۆجهـ بپارێزیت. ب جۆرێ ئاساییدبێژن گلاتورێ لەزاتیێ.

گلاتورێ لەزاتیێ :-

گلاتورێ لەزاتیێ پشت راستا وان گورانکاریایە ئەوێت ژ لەزاتیا بزوێنەری دروست دبن ژئەنجامێ گوهورینا بارێ بزوێنەری، دهێتە تێبینکرن کو ئەو

شیانێت هەربزوێنەرەکێ ژبزوێنەرێت سوتنا ناڤدا دروست دین رادوستیتە سەر قەبارێ گازا سوتی یادناف بوشیدا ب وی ڕاودێ دگەل هێزا بزوێنەری بگەنجیت برامانە کادی ئەگەر گازواییل ب قەبارەکێ مەزنتر هاتە ڕێتن (ڕشتن) هوسا بزوێنەر شیانێت مەزنتر دێ دەت دەست. ئەگەر ئەو شیانێت بزوێنەر ددەت ژشیانێت پێدڤی زێدەتر بوو. هوسا شیانێت زێدە کاردکەنە سەر زێدەکرنا لەزاتیا بزوێنەری وژلایەکێ دیڤەژی ئەگەر بارێ وی ژوێ شیانێ زیدەتربوو ژ ئەوا بزوێنەر ددەت هوسا لەزاتیا وی دێ کێمتر لێهێت.

ل ڤێرێ دێ بینین ئەگەر تێکڕاییادەرکەفتنا گازواییلێ بۆ بزوێنەرێ نەهێتە گوهۆڕین هوسا لەزاتیا وی زیدەتر دبیت، ئەگەر بارێ وی زێدەبوو ئەوژی زێدەتر دشێت بێژین بزوێنەر بلەزتر لێدهێت ئەگەر بار ژ سەرچوو، ژلایەکێ دیڤە بزوێنەر دێ ژ لڤینێ راوەستیت ئەگەر بارێ وی زێدەتر بوو، ژبۆ هندێ بزوێنەر ب لەزاتیەکا نەگۆڕکاربکەت پێدڤییە تێکڕاییا دەرکەفتنا گازواییلی بهێتە گوهۆڕین ب هەر رێکەکێ وب شێوەکی کو شیانێت بەرهەمئینانێ دبزوێنەریدا هندی ئێك بیت تمامی دگەل پێدڤیا لەزاتیا داخوازکری.

ئەڤەژی دهێتە ئەنجامدان کو شوفێر ل تەنشتا بزوێنەری ڕادوەستیت وەلڤێ خنکێنەر رێك بێخیت ل بەرامبەر بورینا گازواییلا بزوێنەری ئەڤەژی دەمێ تێبینیا گوهۆڕینا لەزاتیێ دکەت یان تێبینیا لڤینا گێجێ لەزاتیێ دکەت ئەگەر زۆر بوو هەتا گازواییلەکا زۆر بزڤڕینییتەڤە بوشی ل دەمێ لەزاتی کێم دبیت پێدڤییە دەرکەفتنا گازواییلێ کێم بکەین، بەلێ شارەزاییا کرێکاری یان شوفێری چەندبیت،

نەشێت ڤێ کاری ب لەزاتیەکا پێدڤی ئەنجام بدەت بۆ باراستنا لەزاتیەکا نەگورا بزوێنەری تنێ دحالەتی نەگوهۆڕینا بارێ وی نەبیت یان ئەگەر گوهۆڕینا زۆر هێدی بوو.

ژبەر ڤێ چەندێ گلاتورێ لەزاتیێ یێ هاتییەدانان ئەرکێ ویژی ئەنجامدانا ڤێ کارییە ب لەزاتیەکا هویرو ب رێکەکا خۆبخۆ جونکو ب گوهۆڕینا لەزاتیا بزوێنەری، گلاتور تێکڕاییا دەرکەفتنا گازواییلێ رێك دئێخیت داکو دگەل بێت قەبارێ باریدا بگونجیت، چەندین گلاتورێت دی بێت هەین و ئەرکێن دی ئەنجام ددەن ئەوژی ئەڤەنە :-

١-گلاتورێ لەزاتییێت گوهۆڕی :-

گلاتورەکە پاراستنێ ل لەزاتیا نەگوڕ و هەلبژارتی بۆبزوێنەری دکەت ژ لەزاتییێت کارپێکرنێ و سلوری یان یێن بێ بار هەتا بلندترین دا ودێ لەزاتییێ.

٢-گلاتورێ دەست نیشانکرنا لەزاتیێ :-

مەرەم ژڤی گلاتوری ئەوە ریکخستنا لەزاتیا بزوێنەرییە ژکێمترین لەزاتی یان بلندترین لەزاتی. ئەڤ گلاتورە رێکێ نادەت بزوێنەری کو لەزاتییێ زێدەبکەت بۆ بلندترین رادە، دبێژنێ گلاتورێ بلندترین لەزاتی.

٣-گلاتورێ راگرتنا بزوێنەری ل دەمێ تێدا بورینا لەزاتیا سەلامەتیا داوێ :-

کاردکەت بۆ راگرتنا فشارا گازوایلێ ب ئێکجاری، دحالەتێ زێدەییا لەزاتیا بزوێنەری ژرادەکێ دیارکری، بتنێ وەك ئامیرەکێ سەلامەتیێ کاردکەت.

گلاتورێ لەزاتیێ چاوا کاردکەت:-

د حالەکیدا گلاتورێ لەزاتیا بزوێنەری رێك دئێخیت و پێدڤێە وەك پێگاڤا ئێکێ لەزاتیێ ب پیڤیت، هەمی جۆرێن گلاتوران ژ ساناهیترین هەتا هویرترین وچەندین ئامیرێت هویرێین تیدا بۆ پیڤانا لەزاتیێ.

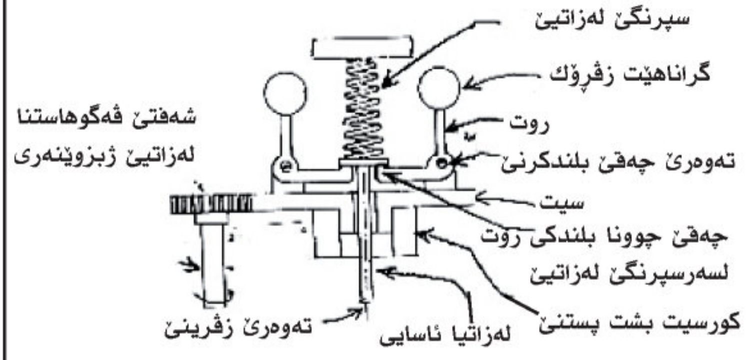
هوسا قەبارێ گازوایلا رشتی (رێتی) دبوشێت بزوێنەریدا دێ هێتە رێکخستن و ئەڤ پێنگاڤا ئێکێ دهەمی گلاتورێت بزوێنەرێت دیزلێ گران یێن وەکی ئێك جێ بجێ دکەت کو بهێزا دەرکەر کاربگەر دبیت.

د وێنێ (٢٠) دا دووگراناهی دەردکەڤن و هەرئێك ل دوماهیکا سەرێ شەفتێ ستونی یێ بلندکەری وخۆجه کرییە ل سەر شەفتەکێ خۆجه کری و لڤێنی ژ بزوێنەری وەردگریت ب ددانداراەکێ تایبەت، هوسا هەر دووگراناهی لەزاتیەکا زڤرۆك و هێزەکا دەرکەر وەردگریت کو دگەل لەزاتیا بزوێنەری بگونجیت.

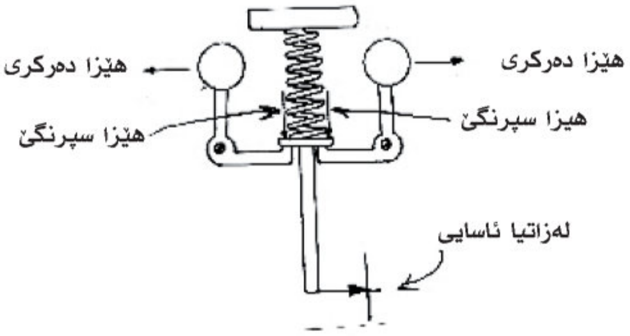
پێدهێت ژ دوو هێزین جیاواز وئاراستێت جیاواز وهندی ئێك لێدهێت بهارکاریا سپرنگێ بادای.

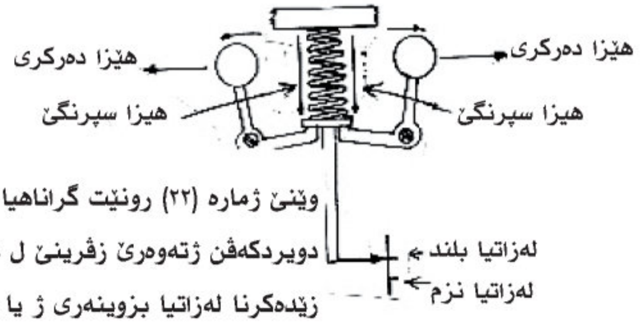
وێنێ (٢١) نیشاندەت هندی ئیك بوونێ دناڤبەرا هێزا دەردکەڤیت یاگراناهیا وهێزا سپرنگێ دلەزاتییێت ئاساییێت بزوێنەریدا، دهێتە تیبینی کرن روتێت گراناهێت ستوونی دبارێ سەریدا دبن، ئەگەر لەزاتیا بزوێنەرە زێدە بووهێزا دەرکریا گراناهیا ژی زێدە دکەت و وەلێ دکەت کوبلڤیت ژدەرڤەیا هەر دوو رەخێت بلندکەران بلند دکەت.

سپرنگێ بادای پیچەکێ دهیتە گریدان و هێزا دژایەتی کرنێ دێ زێدەبیت وەکی ئێکی وڤی حالەتیدا دەردکەڤیت هێزا نوی یاسپرنگێهندی ئێك لێدهێن، ئەڤەژی دبارێ نوی یێ گراناهیاندا ژدەرڤە دویردکەڤیت هەروەك وێنێ (٢٢)دا نیشاندای کو کاریگەرییا بەروڤاژی دبیت و ئەگەر لەزاتی کێم بوو دەرکریا گرێداناهیا کێمتر لێدهێت و دڤێت ئەو سپرنگ پالبدەت بۆ ژناڤدا هەتا دگەهیتە بارێ هندی ئێك بوونێ هەروەکی وێنێ (٢٣) دا نیشاندای، ژبەر هندێ ئەو گراناهی بارێ تایبەت وەردگرن دماوەکێ دیاریکریدا ژتەوەرێ زڤراندنێ و لدەمێ هەر لەزاتیەکێدا وێنێ (٢٤)ئینجێگشن پەمپ دگەل گلاتورێ گراناهییێت دەرکری نیشانەددەت.

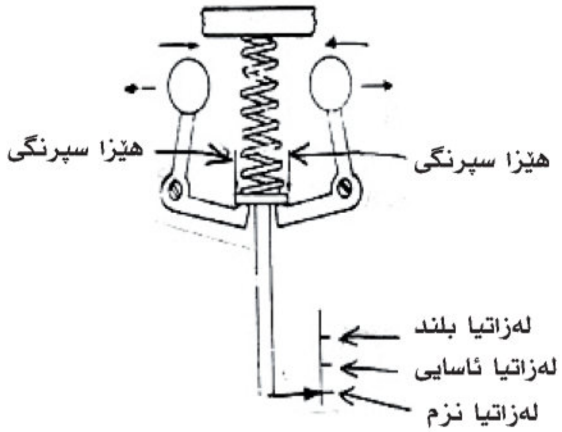


وێنێ ژماره (٢٠) گلاتور

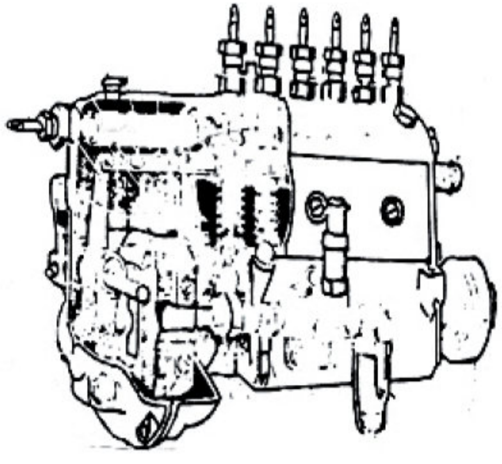




وێنێ ژماره (٢٢) رونێت گراناهیا دلڤینیدا
دویردکەڤن ژتەوەرێ زڤرینێ ل دەمێ
زێدەکرنا لەزاتیا بزوینەری ژ یا ئاسایی



وێنێ ژمارە (٢٣) رونێت گرانیا دلڤینێدا نیزیك دبیت ژتەوەرێ زڤرینێ ول دەمێ كێم كرنا لەزاتیا بزوێنەرێ ل رادێ ئاسایی یێ خۆدا.



وێنێ ژمارە (٢٤) ئینجێكشن پەمپ دگەل گلاتوری

٨- ژوورێن سوتنێ :

پێدڤیە شێوێ ژوورێن سوتنێ دبزوێنەرێن دیزلیدا ب تایبەت بهێتە دروستکرن داکو فشاراکا بلندا هەوایی بدەست ڤەبهێت بۆ بلندکرنا پلەیاکا گەرمێ بۆ سوتنا گازوایلێ یادرژێتە دناڤ بوشاندا. بزوێنەرێت پانزینێ پێدڤی بڤان جورێت ژوورا سوتنێ ئینن بەلێ دبزوێنەرێت دیزلیدا جەند ژوورێت سوتنێ یێن هەین یا ژهەمیا گرنگتر دێ شرۆڤەکەین ئەوێن ب بەرفرەهی دبزوتوێنەرێت دیزلیدا دهێنە بکارئینان ژوانژی:ــ

١ــژوورا سوتنا رژاندنا راستەوخۆ دژوورا سوتنیڤە.

٢ــژوورا سوتنا بەری هینگێ ورژاندنا بەری هینگێ.

٣ــژوورا سوتنێ یارژاندنا بابە لیسکی وژورا شلەژانی:ــ

رژاندنا راستەوخۆ:-

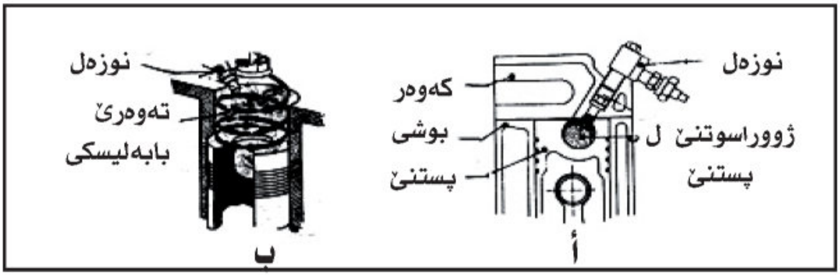
زۆر پیدڤییە شێوێ ژوورا سوتنێ دبزوێنەریت دیزلیدا بهێتە زانین، چونکو بەروڤاژی بزوێنەرێت پانزینێ وژورێت سوتنێ دکە وەریدایە، بزوێنەرێ دیزلی ژوورا سوتنێ ل سەر رویێ پستنی خۆ جهـ کریە، شێوێ ڤان ژورا ب جیاوازی یامودێلێ و مەرەما بکارئینانا وان یاجیاوازە، هەروەسا شێوێ دروستکرنا وان ژلایێ کومپانیا بەرهەم هێنەرێت بزوێنەر وترمبیلاڤە دهێنە دانان، کارێ رژاندنا گازوایلێ پەیوەندییا راستە وخۆ ب ژوورا سوتنیڤە یا هەی.

وێ وێنێ (٢٥) رێکا ڕژاندنا راستەوخۆ یاگازواییلێ نیشان ددەت ئەڤ کارە ژی پێکهاتیە ژ ڕژاندنا قەبارەکێ گازواییلێ راستەوخۆ دژوورا سوتنێد بەلێ کارێ پرچککرنا گازواییلێ تێکەلکرنێ دگەل هەوای بەیوەندییا ب هێزا فشارا سەپاندی وگوشا خۆ جهـ کرنا نوزەلیڤە هەی، بۆ بساناهیکرنا کارێ ڕژاندنێ دشێن نوزەلەکێ کون کونێ زۆر بچویك بکاربینین کو ژمارا کونێت وی (٢-٧) کونا بیت دئیك نوزەلیدا، بۆزانینا دابش بونا گازواییلێ دهەمی ئاراستاندا دژوورا سوتنێڤە، ژبەر هندێ لەزکرنا تێکەلبوونا پرچکێت گازواییلێ دگەل هەوای دلەزاتییێت بلندێت بزوێنەریدا کاردکەت بۆ پەیداکرنا شەپولێت ئەوی هەوایێ دهێتە دناڤ ژوورا سوتنێڤە وەکی بابەلیسکەکێ ئالوزێ زڤڕۆك و ئەڤەژی بڤی شێوێ خوارێ:ـ

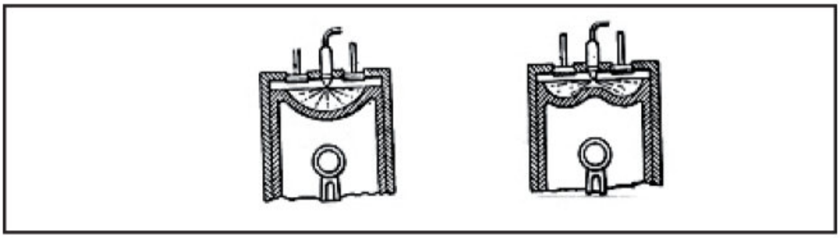
١. دروستکرنا جوکەکا بادای یا هەوای دناڤدا.
٢. بکارئینانا وەلفێ چوونا دژوورڤە کول دیوارێ رەخێ سەریڤە لول ببیت ب شێوەکی کو هەوایێ هاتنا دژوورڤە برەخێ دیوارێ خۆ جهێ سەرێ وەلفی بکەڤیت.
٣. بکارئینانا پستنان بۆ ژوورا سوتنێ دا هەی، ڤالاهیەك بشێوێ ولی ل سەر روویێ سەرێ پستنی دانای ئەڤە ژی بۆ زڤراندنا هەوای بۆ مەرەما تێکەلکرنێ دگەل گازواییلا رژاندنێ. بساناهی رێکا ڕژاندنا راستەوخۆ یا ژوورا سوتنێ کو بشێوێ تەپێ دانە دوێنێ (٢٦أـ ب) دانیشاندایە.

دڤێ ڕێکێدا تەو ژمێ زڤڕاندنا هەوای دروست دبیت ل دەمێ قۆناغا فشارێ بۆ سەرێ، کورێژا باش تێکەلبوونا هەوای دگەل گازواییلێ زێدە دکەت.

ئەگەر سەرەکیێ سەرکەفتنا ئەڤێ شێوازێ دروستکرنێ دزڤرێتە ڤەبۆ بچویکیامە و دایێ ژوورا تەپکێت ل سەری و هەروەسا جهێت وان ل ناڤەڕاستا پستنێ کوپارێزگاریێ ژ یلەیا گەرماتیا پێدڤی بۆ کارکرنێ دکەت و ناهێلیت گەرماتی دەردکەڤیت بۆ بوشێن دی یێن بزوێنەری.



وێنێ ژمارە (٢٦) ژوورا رژاندنا راستەوخۆ



وێنێ ژمارە (٢٥) رێکا رژاندنێ گازواییلێ راستەوخۆ

فشارا رژاندنێ :-

پێدڤیە فشارا پڕژاندنێ زۆریا بلند بیت دبزوێنەرێت رژاندنا راسەتەخۆ دا (١٥٠- ١٠٠٠کگم/سم٣) ئەڤ فشارا توندژی پێدڤیە رێکێ بدەتە گازوایبلێ ب شێوەیەکێ ئەوا و بێخیتە دناڤ ژوورا سوتنێدا کو هەوایێ فشارکری یێ تێدا ب نێزیکی (٣٢کگم/سم٢) وفشارا رژاندنێ زۆر لاواز دبیت وپرچککرنێت باش دروست ناکەت یان دێ بیتە تیکەلەك دگەل تێدا ناکەت وسوتن ب دروستی ناهێتە ئەنجامدان

سیماییێت باش و گرفتێت رژاندنا راستەوخۆ:-

١. مەزاختنا گازواییلێ دبزوێنەرێت رژاندنا راستەوخۆدا کێمترە ژ بزوێنەرێن دی.

٢. بساناهی کاردکەت ب تایبەتی دکەش و هەوایێ ساردا.

٣. پێدڤیە فشارا رژاندنێ زۆر یابلند بیت هەتا رێکێ بدەتە پرجککرنا تماما گازواییلێ دهەوایێ فشارکریدای بۆ(٣٢کگم/سم٢).

٤. پێدڤیە کونێت پرچککرنێ زۆر دبچویك بن هەتا پرچکێت زۆر هویر بدەست مە بکەڤن.

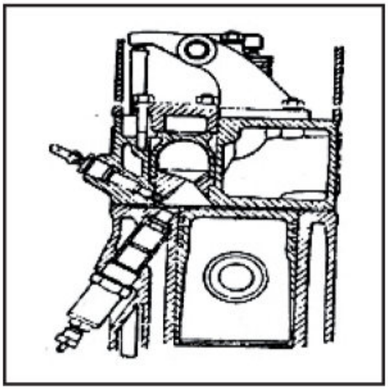
رژاندنا بەری نوکە :-

ژوورا سوتنێ ژ رێکا رژاندنا بەری نوکە دکەنە دوو بەش :ـ

أ. ژوورا رژاندنا بەری نوکە دکەوەرێ بزوێنەریدا.

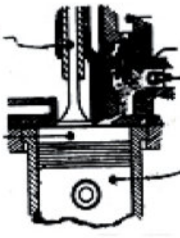
ب. ژوورا سەروکیا سوتنێ ل سەر رویێ پستنیدا.

ئەڤ هەر دووبەشە ب بێکڤە دگرێداینە هەروەکی(٢٧أ-ب) دا ب جوکە کیڤە هەتا رادەکی تەنگ وەکی کارێ نافورێ دکابرێتەریدا کاردکەت و گازواییل دژوورا رژاندنا بەری نوکە درژێنیت ل سەر شێوێ تەنگییەکا قەلە و ژ پرچکا.



وێنێ ژمارە (٢٧) ژوورا رژاندنا بەری نۆکە

(أ)



(ب)

وێنێ ژمارە (٢٧) ژوورا رژاندنا بەری نۆکە

ل دەمێ بلند بوونا فشارا پرچككرنا گازوايیلا رژاندی یا دەرڤەیا ژوورا بەری نۆكە یاسوتنێ دسوژیت ب ئەگەرێ هەوایێ گەرم (نیزیكی ٢٥٪ یاقەبارێ ئەوێ گازوایيلا دچیتە دناڤ بوشیدا) فشار بلنددبیت دهێتە گوهۆڕین بۆ غازێ ، پاشی درێكا جوكا تەنگڕا دێچیتە دناڤ ژوورا سەرەكیا سوتنێ ل پستنی هەتا تێكەلی هەوا یێ فشاركری ببیت ، هوسا سوتنەكا باش ڕوی ددەت و ژسیماییێن باشێت ئەڤێ رێكێ ئەوە هەتا فشاریا كێم ژی بیت بۆ ڕادەكی تێژا هەیە(١٢٠كگم/سم٢) بۆ ساناهیكرنا بكارئینانا وەلفێ پارچا مەزنا هاتنا ژوورڤە یا هەوای و چوونا دەرڤەیا دوكێلێ پەنایێ دبەنە بەر دانانا ژوورا رژاندنا بەری نوكە درەخەكێ كەوەریدا ئەڤ شێوازێ دروستكرنێ دجیاوازن ب جیاوازیا نموونا و كومپانییێن بەرهەم هێنەر.

سیماییێن بزوینەرێت دیزلی كو ژوورا سوتنا بەرێ هەی :-

١. بلندكرنا زڤڕاندنا بزوینەری، كو زێدەتر دبیت ژ (٤٠٠٠) زڤڕینان دئێك خولەك دا.

٢. ئەڤ بزوینەرە دوكێلێ زۆر دەرنائێخیت دهەمی بارێن برێڤە برنێدا، ژبەر هندێ دشێین دترومبێلێت. بچویك ژیدا دناڤ باژێرێدا بكاربینیت.

٣. زانی كرنا لەزاتیا كاركرنا بزوینەری.

٤. پێدڤیە پلاكێ گەرمكرنێ و ژوورا رژاندنا بارێ بكاربهێت بۆ گەرمكرنا گازوایيلێ رژاندنێ و بەری سوتنا كردارا كاركرنێ.

ل کەش و هەوایێن ساردا ئاسان دکەت دگەل ریژەکا کێما دوکێلا سپی کێمترە ژ بزوێنەرێت برێکا رژاندنێ راستەوخۆ کاردکەت.

گرفتێن ژوورا رژاندنا بەرێ:-

١. فرەهبوونا ڕوویەکێ ڕێکێ ددەت ب دەرکەفتنا قەبارێ زۆریا گەرمێ ل دەمێ قوناغا فشارێدا و پێدڤییە قەبارێ فشارێ زۆر مەزنترە ژ بزوێنەری ژبزوێنەرێت رژاندنا راستەوخۆ ئەڤەر ئارەزو مەهەبوو بۆ بدەستڤە ئینانا فشارەکا تمام ل دوماهیکا فشارێدا.

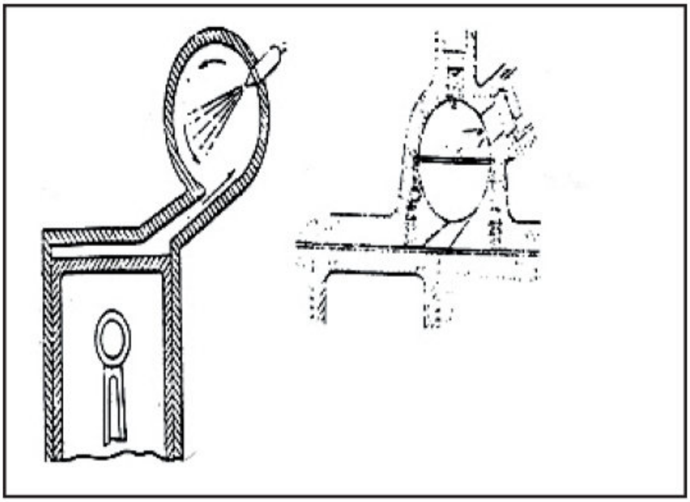
٢. ل دەمێ دەست پێکرنا کارکرنێ دکەش و هەوایێ ساردا، فشارا رژاندنێ بلند نابیت بۆئەوی ڕادێ بشێت پلەیا گەرمێ تمام بۆ رویدانا سوتنێ بدەستڤە بینیت، ژبەر ئەڤێ ئەڤەرێ پلاکێ گەرمکرنێ هاتیە دانان داکو پیچەکێ هەوای گەرم بکەت بەری بزوێنەر دەست بکارکرنێ بکەت.

رژاندنا بابەلیسکێ:-

دڤێ جورێ بزوێنەرێت دیزلیدا دووبەستێت ژوورا ڕژاندنێ یان سوتنا سەرەکی یێن تێدا وژێك و دوو جودانە هەروەکی درێکا ڕژاندنا بەری نوکەدا هەین.

وێنێ (٢٨أ- ب) چەوانییا بێشەوازی کرنا ژوورا ڕژاندنا بابەلیسکێ نیشاندەت کوبەرامبەر (٥٠٪)ی هەوایێ فشارکری دناڤ بوشیدا، جوکا گەهاندنا دناڤبەرا

هەردوو پارچێت روبەرێ کەرتێ یێ فراوان بەروڤاژی ئەوان بزوێنەرێت کۆ برێکا ڕژاندنا بەری نوکە کاردکەن.



وێنێ ژمارە (٢٨) — (أ- ب)
ڕژاندنا بابەلیسکی

هوسا هیچ خنکاندنەك ل گازوابیلێ رویناد‌ەت ب شێوەیەکی هەوا دهێتە گوهۆڕین بۆ ڕژاندنا بۆ ژوورا وی. شێوێ تەووژمێ بابەلیسکێ یێ بادای وەردگریت کو گازوابیلا ڕژاندنێ دگەلدا تێکەل دبیت دبن فشارەکا (١٠٥-١٢٥کگم/سم٢) وپلەیا گەرمیا ژوورا رژاندنا بابەلیسکێ بلند دبیت.

ڕەنگێ وی گوری دگریت ب شێوەکێ پرچککرنا گازوابیلێ دچنە ژوراڤە و دبن هەلم و ئیکسەر ب رێکا نوزەلەکی و ئەڤ رێکەیا سەرکەفتیە و سوتنەکا تمام یاگازوابیلێ بدەستڤە دئینیت.

کارێ بابەلیسکێ جۆرێ وێ باشتر لێدکەت ب بلندبوونا ژمارا زڤرینادبزوێنەریدا و گەلدا لەزاتیا سوتنێ بلند دبیت. وەسا باشترە ئەڤ جۆرێ بزوێنەرا دترومبێلێت بلەزێن قەبارە بچویك دابهێتە بکارئینان، هەروەکی دبزوێنەرێت ڕژاندنی یێن هینگی دا هەی. ئەڤان بزوێنەران پێدڤی ب پلاکێ گەرمکرنێ هەیە بۆ بساناهیکرنا کارکرنێ بزوێنەری. ئەڤ ژوورا شلەژاندنێ ب شێوەکی هاتیە دروستکرن خرابیێت ژاندنا ڕاستەوخۆ بپارێزیت. هوسا ژوورا بەری نوکە یاسوتنێ زۆر جاران ژوورا شلەژانێ دناڤ کەوەری یان سلیندریدا دهێتە دانان. ل دەمێ قۆناغا فشارێدا ئەو هەوایی مژینێ پالدەت ب ئاراستێ ژووراشلەژانێ. ژبەر هندێ ئەڤ ژوورە ب شێوێ گوروڤڕ دایە و گوهۆڕینەکا دژوار لێ ڕوی ددەت و توندتردبیت، هەرچەند پستن ل خالێ مری یا سەری نێزیك ببیت. گازواییل بەری ڤێ خالێ پیچەکێ دێ ڕێژیت و ب هاریکاریا هەوایێ لڤۆك دسوژیت و دەمێ سوتن ڕوی ددەت فشار دژوورا شلەژانێ بلنددبیت ب هاتنا خوارێ یاپستنی دهەمان دەمدا فشارا دناڤ بوشیدا دێ کێم بیت و دوکێل دناڤ بوشیدا بەلاڤ دبی تکو شلەژانێ بەر وڤاژی دکەت و گازواییلێ ب جوانی دناڤ ژوورا سوتنێ دابەش دکەت هەروەکی دوێنێ (٢٩) دا.

وێنێ ژمارە (٢٩) رژاندنا بابەلیسکێ دگەل بلاکێ گەرمکرنێ

پلاکێ گەرمکرنێ:-

دەمێ بزوێنەرێ دیزلی ژوورا سوتنا بەرێ یان و ژوورا سوتنا بابەلیسکێ تێدابیت، پێدڤی ب پلاکێ گەرمکرنێ هەیە بۆ گەرمکرنا هەوایێ دناڤ بزشیدا ل رۆژێت ساردا، بەری دەست پێکرنا کارکرنێ هەروەکی بەری نوکە ئاماژە ب رۆژێت سوتنێ هاتیکرن، وێنێ (٣٠) پلاکێ نمونەیێ گەرمکرنێ نیشاندەت.

ل خوارێ پلاکێ گەرمکرنێ دێ شرۆڤەکەین :

پلاکێ گەرمکرنێ ب لاشەکێ پیلاکێ و دداندارە ژ دەرڤە و لبنی ب پیڤانا ١٨ملم هەروەکی دپلاکێت بروسکا کارەبێ دبزوێنەرێت پانزینێدابێت قەبارێن ناڤین داهەی ژبەر هندێ ب کەوەریڤە دهێنە گرێدانێ لاشێ وی ژناڤدا ستونەکا جوداکری ل نیڤەکێ و دوماهیکا وی یا بلند ب تێلەکێڤە گرێدایە دگەل سەرەکێ پاترییێ، ئەو دوماهیکاوی یاخوارێ یاستونێ گرێدایە ب واییرەکا پێچای و دوماهیکاوی گرێدایە ب سوتنڤە و یادی ب لاشێ ژدەرڤە کو سالبە(ئیرس)

کوپێڤه دگەهنیت ب رێکا کەوەری وپاشی سلندری پاش شاسی کوسەرێ پاتریێ دگەل گرێدایه پێچێت.

بەرگریێ ئەوێن دپلاکیدا هەین بەرگرییا گەرمییەکا بلند دکەن دناڤ بوشیدا. کوژ تێلەکا ستویر هاتیه دروستکرن و دشێت بتنێ کاربکەت ب تەزویەکێ نزم ب(٢) ڤولتا یان پشکێن (٢) ڤولتی بتنێ ژ پاتریەکا دی بۆڤێ مەبەستێ هەتا تێرا هەمی پلاکێت گەرمکرنێ بکەت ئەڤ رێکە بەری نوکە بکاردهات بەلێ هەمی گاڤا یادلخوش کەرنەبووژبەر هندێ کو بزوێنەریت چوار بوشی یان شەش بوش هەین پلاکێت وێ ب شێوێ تەریب (توازی) گرێداینە و تەزویەکێ زۆر و مەزن وەردکرن. هندەك ژ دروستکرێن ڤان شێوا دبێژن وەسا باشە دوجەمسەرێت جودا بکاربینن ژدەرڤە پلاکێ ودەرڤەی بوشی بن وب پاترییڤە بهێنە گرێدان وئەڤ جۆرێ پلاکا ب زنجیرە دهێنە گرێدانێ و جەمسەرێن وان ب پاتریەکیڤە دهێنە گرێدان ئەگەر پایری (١٢) ڤولت بوو ب درێژیا پاترییێڤە دێ هێنە گرێدان ئگەر پاتری (٢٤ڤولت) بوونیڤەکا وێ ب پلاکی گەرمکرنیڤە دهێتە گرێدان.

وەسا باشترە بەرگرییەکا گونجای دخولا کارەبایادا بهێتە گرێدان، ئەگەر بزوێنەر ژ(٦) بوشان کێمتربوو.

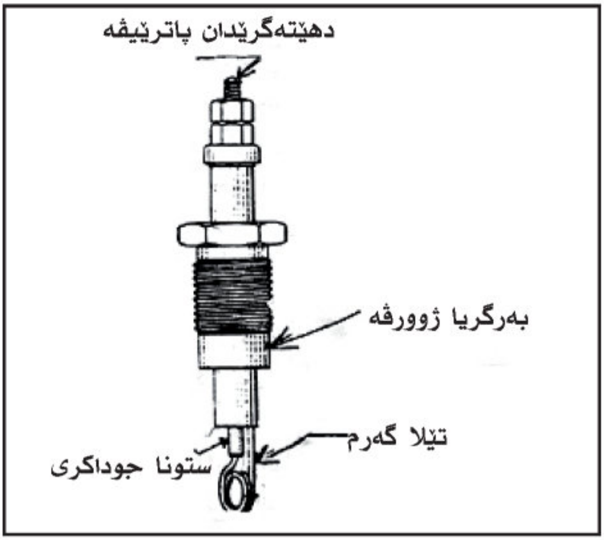
تەزویەکێ توند بهاریکاریا پلاکێ دهێتە وەرگرتن دناڤبەرا (١٥- ٣٠) ئەمپێرادا، ل دویڤ جۆرێ پلاکێ گەرمکرنێ، تەزو ب هاریکاریا سویچەکی.

ب پلاكانڤە دهێتە گرێدا، داكو بشێت گەهاندنێ وبڕینا تەزوی كونترول بكەت.

سویچێ تەزوییێ پلاكا بۆ دەمێ ئێك خولەك دێ هێتە ڤەكرن بەری دەستكرن ب كاركرنا بزوێنەری ل دەمێ ساربیت و تەزو ل دەمێ كاركرنا بزوێنەری دڤێت بهێتەبڕین.

دڤێ حالەتیدا دڤێت گڵوپەكا ئاگەدار كرنێ برەنگێ سور ب بتزنەیا پلاكان ڤەبهێتە دانان ل بەر سینگا شوفێری. دائاگەهدار بیت ل دەمێ هەلبوونا گڵوپێ بازنەیا گەهاندییە و دەمێ گلوپا ڤەمری بازنە یاهاتینە برین و دەمێ بزوێنەر كاردكەت بۆ دەمەكێ درێژ بۆ جارا دووێ پێدڤی ب پلاكێ گەرمكرنێ ناكەت بۆكاركرنێ چونكو بزوێنەریێ گەرمە.

بەری دەستپێكرنا كاركرنا بزوێنەری وەسا باشە سكلیتەری ب سڤكی پالدەین ل دویڤ جۆرێ بزوێنەری هەتا ڤەبارەكێ باش گازواییل بچیتە دناڤ بزوێنەریدا پشتی كاركرنا بزوێنەری ب دەمەكی كێم دێ پێ خۆ ل سەر سكلیتەری راكەین داكو بزوێنەر بلەزتیەكا كێم كاربكەت.



وێنێ ژمارە (٢٠) پلاکێ گەرمکرنێ

١٠-سوتەمەنیا بزوێنە رێ دیزل وپانزینێ (چەمکێ سیتین وژمارا سیتین)

سوتەمەنیا بزوێنەرێت دیزلی (گازوایل):-

گازوابیل وەك سوتەمەنی دبزوێنەریت دیزلیدا دهێتە بکارئینان، ل دەمێ گازوابیل ب شێوەکێ پرچککری درژیتە سەر هەوایێ فشارکری دژوورا سوتنێڤە ل دوماهیکا قۆناغا فشارێدا،گەرمییا هەوایێ فشارکری، گازوابیل دسوژن وپاشی قۆناغا شیانێ. ل دویفرا دهێن، گازوابیلا بزوێنەرێت دیزلی هەتا راددەکی یاسڤکە ویلەیا چراتیا وێ یاکێمە وژمارا سیتنی یاگونجایە.

پلەیا چراتیا گازواییلێ :

چرِاتی پێکهاتییە ژ شیانا شلەیی بەرگریکرنێ ل تێچوونێ بەلێ گازواییلا گران چرِاتیا وێ بابلندە و درەنگ تێدچیت ژبەر هندێ پێدڤیە چرِاتیا گازواییلا دهێتە بکارئینان بزوێنەرێت دیزلیدا یاکێم بیت داکو بشێت بساناهی برژیت برێکا ئینجێگشن پەمپێ، بەلێ پێدڤییە وەسا یاچربیت پارچێت لڤوکێت پەمپێ روین بکەت بەلێ ئەگەر چرِاتیا وێ ژرادەێ خۆپتر بوو ل وی دەمێ بزەحمەتە پرچککرنا وێ و سوتن یاباش نابیت.

ژمارا سیتینی یاسوتەمەنیا دیزلی:

ژمارا سیتینی هێمایە بۆ سوتەمەنیا دیزلی کو ب ساناهی دسوشیت، ئەگەر ژمارا سیتینی مەزن بوو، سوتەمەنی برێژەکێ بساناهی دسوشیت (واتە ل پلەیەکا گەرمیا ب رێژەکێ نزم). هەرچەند. ژمارا سیتینی کێم بیت، پلەیا گەرمییا سوتنا سوتەمەنیێ بلند دبیت وئەو خۆبخۆ دسوشیت، واتە هەر چەند ژمارا سیتینی کێم بیت شیانێت سوتەمەنیێ بۆ ڤۆناغا زێدە دبیت، ل وی دەمی سوتەمەنی ناسوشیت ل دەمێ پرچککرنێ دناڤ ژوورا سوتنێدا ودناڤ بوشیدا کوم دبیت ل سەر شێوێ ڤۆناغێ (دەنگ) جار ژ نیشکێڤە.

ژ رەخەکێ دیڤە ئەگەر ژمارا سیتینی بلند بوو بۆرادەکێ گونجای، هوسا سوتەمەنی دسوشیت و دەست ب سوتنێ دکەت ل دەمێ نوزەل دەست ب پرچککرنێ دکەت،

دناف بوشيدا ژنيشكەكێڤە فشار بلند دبيت برێك و پێكێ ژئەنجامێ سوتنێ و هوسا قوتان و دەنگ روينادەت.

سوتەمەنيا بزوێنەرێت پانزينێ:

پانزين مادەكێ هايدرو كاربون، واتە پێكدهێت ژ هێدروجينی و كاربونی. ل دەمێ سوتنێدا پرت پرت دبيت بۆ گەرديلێت هێدروجينی و گەرديلێت ئوكسيجنی. دائێك دگرن دشێت ب كارێ پالاوتنا نەفتا خاف بانزينێ بدەست ڤەبينيت.

شيانێن هەلم بوونا پانزێنێ:

مەبەست ژشيانێت فرينێ بساناهيا هەلم بوونێيە دشێت شيانێت هەرمادەكی بۆ هەلم بوونێ بزانين پشتی بلندكرنا پلەيا گەرمكرنێ هەتا دگەهيتە پلەيا گەرمكرنێ هەتا دگەهێتە پلەيا كەلينێ و هەلم دروست دبيت ئەو مادێ شلێ ب پلەكا گەرماتيا كێم دبيتە هەلم ئەوی ماددێ شل شيانێت زۆرا ب هەلم بوونێ هەيە، بەلێ ئەگەر پلەيگەرمی بلندبوو دبێژنێ شلا لاواز بۆ هەلم بوونێ.
بانزين ژتێكەلەكێ هندەك پێكهاتێت جياوازێت هايدروكاربونێ دهێتە ئامادەكرن، هەر پێكهاتە كيژی شيانێت هەلم بوونێ وپلەكا كەلينا خۆ ياتايبەت هەيە دگەل ئێكادی جودايە. پێدڤيە رێژا پێكهاتێن هەلم بوونا وان لاوازەل بەرامبەر ئەوێت هەلم بوونا وان يابلندە رێژەكا راست بيت، داكو ئەنجامەكێ باش بدەن و دگەل بارودوخێت كاركرنێ بگونجيت وەك :-

١-ساناهى دەست پێکرنا رژاندنا بزوێنەرى:-

أ. ساناهى كاكرن ل سپێدەهيان.

ب. پەيدانەبوونا تيشكێت هەلم بوونا بانزينێ دپوريادا و خولا سوتەمەنيێ، دبيتە ئەگەرێ كاركرنا بزوێنەرى ب لەزاتيا هەلم بوونا بانزينێ.

ج. ناهێليت پلەيا گەرماتيا بزوێنەرى بلند ببيت ئەگەرێ رێژى لەزاتيا مەزنە ژبۆ هەلم بوونا پانزينێ.

د. ل دەمێ زێدەكرنا لەزاتين، پێدڤيە بانزين ب لەز ببيتە هەلم ل دەمێ هاتنا هەواى دناڤ كابرێتەريدا. كێشانا قەبارەكێ زێدەتر ژبانزينێ وئەگەر شيانێت ب هەلم بوونێ دباش نەبن، هوسا پشتى و خوا ڤي دترومبێلێ ل دەمێ پێدڤى دا دروست نابيت.

ه . ئابوريەكا باش ژمەزاختنا پانزينێ دا:-

ئەگەر شيانێت پانزينێ بۆ هەلم بوونێ بلند بوون هوسا نەشێين بهايەكێ گەرمەكا باش بدەستڤە بينيت. ژبەر هندێ پێدڤييە شيانێت هەلم بوونێ دژوورانەبن هوسا دشێيت بهايەكێ باشى گەرمێ وئابووريێ دپانزێنيدا بدەست ڤەبينيت، جونكو پانزينێ شيانێت هەلم بوونێ زۆر دلاوازبوون، بزوێنەر ل دەمێ كارپێكرنى گران دكەت و گەمبوونێ كێم دكەت وهەروەسا سلامەتيا بزوێنەرى ل دەمێ لەزكرنێدا.

ژبەر هندێ پێدڤییە پێکهاتێن هەلم بوونا وان یالاواز دگەل پێکهاتێن هەلم بوونا وان یاگونجای تێکەل بکەین داکو تێکرییەکا باشا گەرمێ و ئابوریکرنێ ژپانزینێ بدەست ڤە بینیت.

و. سڤك نەکرنا گازواییلێ:-

دەمێ هەلم بوونا پانزینێ یالاوازبیت و دچیتە دناڤ بوشیدا، دیوارێ بوشی ژ روینی دشۆت و پاشی دێ زڤڕیت بۆناڤ کێسی دا و پشتی تێکەل بوونی دگەل رونی ژئەگەرێت هەلم بوونا بلەز، ئەڤەژی ژێ خوارنێ ل سەر پاچێت لڤوك دناڤ بزوێنەری دروست دکەت وژبەر هندێ کو رون کارێ خۆ دروست ئەنجام نادەت ژبەر تێکەل بوون دگەل پانزینێ، سڤك بونی. ژبەر هندێ پێدڤیە پانزینێ شیانێت باشێت هەلم بوونی هەین وب شێوەکی هەلم بچیتە ژوورا سوتنێ نەك بشێوێ شل.

ز. تێکەل پانزینێ شیانێت دیارکری یێت هەلم بوونێ یێت هەین:-

ژ ئەڤا بەری نوکە بۆمە دیارکربیت چێنابیت پانزین هەبیت ب رێژەکا دیارکری ژهەلم بوونێ، داکو دگەل هەمی حالەتێت لەزاتییێت بزوێنەری بگونجیت دهندەك بیاڤاندا دڤیت هەلم بوون یابلەزبیت داکو بشێت گەلەك کاری ب بزوێنەری بکەت و دحالەتێت دیدا پێدڤیە هەلم بوون یاکێم تربیت داکو رێ ل دروست بوونا پەڤیژکێت هەلمێ دبوریێن سوتەمەنیێدا بگریت کو ناهێلیت بزوێنەر کاربکەت، ژبەرهندێ پێدڤییە مادێت هایدروکاربونی ئەوێن

پانزین ژێ پێك دهێت شیانێت جیاواز هەبن بۆهەلم بوونێ، هوسا دشێین سوتەمەنیەکا گونجای دهەمی بارودوخێن کارکرنا بزوێنەری دا بدەست ڤەبینین.

چێکرنا پانزینا دژی قوتانێ:-

ل دەمێ سوتنا ئاسایی دناڤ بوشیدا بلندیەکا رێك وپێك ژفشارێ رویددەت. بەلێ ئەگەر سوتەمەنی ب لەزاتیەکا زۆر سوت هوسا زێدە بوونا فشارا ژنشکەکێڤە دروست دبیت و ب لەزاتیەکا بلند کو دەنگەك رویددەت وەکی دەنگێ قوتانا کانزای بکەڤیت. دراستیدا فشارەکا زۆر بارەکێ مەزن ژنشکێڤە دئێخیتە سەر پستنی و وەکی چەکوچییە. ئەڤە ژی گرفتا دگەهێتە بزوێنەری و ژێخوارنێ بلەز ل سەر پارچێت لڤوکێت جودا جودابێت بزوێنەری رویدەت و هندەك پارچە دێ شکێن، هەروەسا پارچەکا هێزا سوتەمەنیێ ژدەست ددەت، لڤێرێ هندەك جورێت پانزینێ یێن هەین ب لەزاتیەکا مەزن دناڤ بوشێت بزوێنەریدا دسوشیت وهوسا قوتانەکا زەرەرمەند رویددەت هەروەسا جورەکێ دی یێ هەی ب لەزاتیەکا کێم دسوشیت هوسا شیانێت قوتانێ، دێ کێم بن و هەروەسا هندەك مادێن کێمیاوی یێت هەین شیانێت پانزینێ بۆ قوتانێ کێم دکەن ئەگەر بکەینە دناڤ پانزینیدا بۆ دەست نیشانکرنا پانزینێ بۆ رویدانا قوتانی زاراڤێ (ژمارە ئوکتینی) دهێتە بکارئینان کو ژ باشیا پانزینێ دەردکەڤیت.

ئەگەرێت رویدانا قوتانێ:-

دەمێ قەبارەکێ هەوای وپانزینێ دژوورا سوتنیدا فشار دبیت و تەزویە کێ کارەبێ دهێت وهێدی هێدی دسوشیت، هەر چەند قەبارێ سوتنێ زیدە بیت فشار ژی زێدە دبیت و پلاگەرما تییژی بلند دبیت ئەگەر سوتەمەینێ شیانێت ئاگر بەربونەکا بلند هەبوو ئەو سوتەمەنیا دژوورا سوتنێدا ب شێوەکێ ژئشکێڤە دسوشیت هەرژنشکێڤە فشار بلند دبیت و ئەڤ بلند بوونە ولەزکرنە دگەل سەرێ پستنی ڤێك دکەڤن و قوتان رویددەت.

قوتانژی:- پێکهاتیە ژسوتنێ وژێك هاتنا دەرییا بلەز دناڤ ژوورا سوتنیدا کو دبیتە ئەگەرێ پێکدادانا فشارێ ب رویێ پستنیڤە و دشیێن رێکێ ل ڤێ پەڤینا ژنشکێڤە وبارێ وێ یێ کێم بگرین و وەلێ بکەین هێدی هێدی بسوشیت وپشتی چاککرنا رێژا ئوکتێنا پانزینێ.

پیڤانا قەبارێ شیانا بەرگریکرنێ ژقوتانێ (پاراستن ژ قوتانی):-

جەندین رێك یێت هەبن بۆ پیڤانا قەبارێ شیانێت بەرگریکرنێ ژقوتانێ، ئەڤ پیڤانەژی ب هاریکاریا ژمارا ئوکتینی دبیت، ئەو سوتەمەنیاژمارا ئوکیتنی بلندە پاراستنەکا مەزن دژی قوتانێ یا هەی، قوتان ژی رویدەت ئەگەر سوتەمەنیێ ژمارا ئوکتینی کێم بیت. نمووونە سوتەمەنییەك یاهەی دبێژنێ (ئیزو) ئوکتینی وێ یی بلندە ودژی قوتانێ یە وژمارا ئوکتینی وژێژی (١٠٠) جارا هندی سوتەمەنیێت

دی هەی، نافێ وێ (هیبتین) ئەوا ڤوتان بساناهی تێدا رویدات و ژمارا ئوكتینێ وێ سفر، تێكەلە ژی نیڤاوی (ئیزو) و ئوكتین و نیڤادی (هبتینە) ب ڤەبارەی و دبێژنێ ٥٠ ئوكتین تێكەلەیەك پێك دهێت ژ٧٥٪ ئایزو- ئوكتین و ٢٥٪ هبتین پیڤانا پێكهاتێن وی (٧٥٪) ئوكتین دبیت.

سوتەمەنیا ئیزو- ئوكتین و سوتەمەنیا هیبتین بتنێ وەك سەرچاوە دهێنە بكارئینان. لەوما هەردوو دهێنە بكارئینان بۆ پەیداكرنا ژمارا ئوكتین دسوتەمەنیێت هەمەجۆردا.

چەندین تاقیكرن یێن هەین بۆ پیڤانا رێژا ئوكتینی ل دویف جۆرێ بزوێنەران. هەروەسا چەندین هوكار هەنەكاردكەنە سەر شیانێت رژایەتیا ڤوتانێ دبزوێنەرادا ژبلی ئوكتینی، بۆ نمونە بلند بوونا پلەیا گەرماتیا هەوایی كاردكەتە سەر زێدەكرنا ئەگەرێت رەیدانا ڤوتانێ، زێدە بوونا شێیا هەوای ئەگەرێ رویدانا ڤوتانێ كێم دكەت، زێدە بوونا نیشتەنیێت كاربونی دناڤ ژوورا سوتنێدا ئەگەرێن زێدە بوونا ڤوتانێ زێدەدكەت، زێدە بوونا پێش ئێخستنا تایبم كرنا بروسكا سوتنێ ئەگەرێ رویدانا ڤوتانێ زێدەدكەت، هەر وەسا لاوازیا تێكەلەیێ سوتەمەنیێ و هەوای رویدانا ڤوتانێ زێدەدكەت.

ئەڤ هەمی ئەگەرە كارتێكرنێ ل سەر شیانێت بزوێنەری دكەن وپێدڤییە گرنگیێ ب خزمەتكرنا بزوێنەرێت تازە بدەین كو رێژا ڤشارا وان بلندە. هەروەسا زانا شیان دەمەكێ دی ب بینن بۆ نەهێلانا رویدانا ڤوتانێ و بزوێنەریدا وئەگەر ل بزوێنەری زێدەكر، ئەڤ ماددە كارتیكرنێ ل سەر هێدی كرنا سوتن ژنیشكێڤە،

بەلێ چوونا گوڕینێ هێدی هێدی وئەڤە پ پێکهاتێ سێ یە و دبێژنێ ئەسلی فورفوشم، بزێدەکرنا پارچەکا بچیك ژڤێ پێکهاتی بۆ ناڤ پانزینێ دبیتە ئەگەرێ بلندکرنا ئوکتینێ پانزینێ.

١١- بەراوردی دناڤبەرا بزوێنەرێ دیزلی و پانزینێ ژلایێ پێکهاتنێ و کارکرنێڤە:

أ- لایەنێت وەکی ئێک دناڤبەرا بزوێنەریت دیزلی وبزوێنەرێت پانزینێ:-

بزوێنەرێت دیزلی و پانزینێ ژگەلەك لایانڤە وەکی ئێکن ژوانژی هەر دوو بزوێنەر ب سوتەمەنیا شل (روهون) کاردکەن.

یازانایەکو پانزین و گازوایل ژبەر هەمێن نەفتا خاڤن بەلێ گرنگترین سیمایێن دناڤبەرا واندا شیانێت پلەیا هەلم بوونێ و ئەوژی سیمایەکە و بوی ئەگەری دشیێ شلەیا وان بۆ هەلمێ بگوهۆڕین، پانزین ب لەز دبیتە هەلم دپلەیا گەرما نزمدا دبیتە هەلم بەلێ شیانێت گلازوایلێ بۆ هەلم بوونێ دکێمنترن وپێدڤی ب گەرماتیەکا زێدەتر هەیە.

هەردوو بزوێنەر ژجۆرێ سوتنا ناڤدانە، ب وێ رامانێ کوسوتەمەنی دناڤ بوشیدا دسوشیت.

زۆربەیا بزوێنەرێت پانزینێ و زۆربەیا بزوێنەرێت دیزلی ب سیستەمێ چوار قۆناغی کاردکەن.

ب- لایەنێن جیاواز دناڤبەرا بزوێنەرێت دیزلی و بزوێنەرێت پانزینێدا:-

ئیک : سوتن :-

دبزوێنەرێت دیزلیدا پێدڤی ب ئامیرا نینە بۆ سوتنی پلاك تێدا نینە بۆ وەرگرتنا تەزویەکێ فشار بەرز ژکویلی و دیلکوی و پاتریێ..... هتد.
جونکو سوتەمەنیا بزوێنەرێت دیزلی ب گەرماتیا هەوایێ فشارکری دناڤ بوشیدا دسوشیت.

دوو : کارپێکرن :-

بزوێنەرێت دیزلی بتنێ هەوایێ پاقژ دقۆناغا مژینێدا بکاردئینیت و ئەڤ هەوایە دقۆناغا فشارێدا بەری هاتنا دژوورڤە یاسوتەمەنیێ بۆ ناڤ بوشیدا دهێتە فشارکرن.
بەلێ دبزوێنەرێن پانزنێیدا هەواو پانزین دناڤ کابرێتەریدا تێکەلی ئێك دبن ژدەرڤەی بوشی بەری وەلڤێ هاتنا دژوورڤە ل قۆناغا مژینێ بچیتە دژوورڤە.

سێ : رێژەیا فشارکرنێ :-

فشار دناڤ بزوێنەرێت دیزلیدا بلندترە ب بەرواوورد دگەل بزوێنەرێت پانزینێ و ب رامانەکادی رێژا فشارکرنا بکاردهێت دبزوێنەرێت پانزینێدا یادیارکرییە چونکو فشار ل سەر هەوای و سوتەمەنیێ دهێتە ئەنجامدان. ئەگەر تێکەلێ هەوای و پانزینێ بۆ پلەکا بلند فشارکر هوسا پلەیا گەرمێ دێ بلندبیت و ئەو خۆبخۆ دێ سوشیت ورەنگە زویتر بسوشیت بەری پستن قۆناغا فشاری تمام

بکەت کارکەنە سەر بەرگریکرنا لڤینا پستنی و هەوا ل ددەت براوستینیت یان رویدانا دەمگی دناڤ بزوێنەریدا کو پارچەکا ئەڤی تێکەلەی ب لەز دسوشیت، ژبەر هندێ دیارکری یێ سوتەمەنیا دجەست نیشانکری ل دویڤ رێژا فشارکرنێ ئەوا دگەهیتە (١:٩) یان کیمتر.

بەلێ رێژا فشارکرنێ دبزوێنەرێت دیزلیدا دەست نیشانکرنی نینە ب ئەگەرێ سوتنا بلەز. چونکو فشارتێدا بتنێ ل سەر هەوایە ژبەر هندێ دبزوێنەرێت دیزلیدا رێژا فشارێ (١:١٦) بکاردهێت و باشی باشیەکا زێدەتردبیت.

چوار : سوتەمەنی :-

سوتەمەنیا بزوێنەرێت دیزلێ ژجۆرێ گرانە و درەنگ دبیتە هەلم. ئەگەر بەراورد بکەین دگەل سوتەمەنیا هاتیە بکارئینان دبزوێنەرێت پانزیێنیدا ئەو سوتەمەنیا گران ژ پانزینێ ئەرزانترە.

پێدڤیە سوتەمەنیا ب هەلم بوونا بلەز دبزوێنەرێت پانزینێدا بهێتە بکارئینان بۆ پشت راست بوونا ژ هەلم بوونێ دپلەیەکا گەرماتیا نزمدا داکوتێکەلە بگونجیت دگەل تەووژمێ ئەوی هەوایێ دکابرێتە رێدادهێت.

پێنج : تێکەلبوون:-

دبزوێنەریت دیزلیدا ئینجێکشن و نوزەل بکاردهێن بۆ رژاندنا سوتەمەنیێ دناڤ بوشیدا ب شێوێ پرچکاندا. بەلێ دبزوێنەرێت پانزینێدا سوتەمەنی دگەل هەوای دناڤ کابرێتەریدا تێکەلی ئێك دبن.

شەش : گراناهیا بزوێنەری :-

بزوێنەرێت دیزلی دگرانترن ژ بزوێنەرێت پانزینێ هندی ئێکن دقەبارەیدا، ب ئەگەرێ کارکرنا وان ب فیشارا بلند ئەو ژی وەرکەت پارچێت وی بزوێنەری ب ستوراتیەکا مەزن دروست بکەن هەتا شیانا وان یا زێدەتربیت، هەروەسا زێدە بوونا گراناهیێ. ژبلی گراناهیا ئەوان ئامیرێت دگەل بزوێنەرێ دیزلی و دبزوێنەرێ پانزینیدا نینن.

سالوخەتێت باشێت بزوێنەرێت دیزلی :-

١- کێمیا سوتەمەنیا بکارهاتی :

بزوێنەرێت دیزلی ژوان بزوێنەرانە ئەوێت ب باشترین بزوێنەر دهیتە دانان جونکو قەبارەکێ کێمێ سوتەمەنیێ بکاردئینین بۆپەیداکرنا شیانەکا دیارکری ئەگەر دگەل بزوێنەرێت دی بەراوردبکەین. بشێوەکێ قەبارێ سوتەمەنیا بکاردهێت دڤان بزوێنەراندا گەلەك ژوی قەبارەی کێمترە ژوان ئەوێن بزوێنەرێ پانزینێ بکاردئینن، ژبەر هندێ بزوێنەرێ دیزلێ هەتا رادەیەکێ باش یێ ئابورییە.

٢- ئەرزانیا بهایێ سوتەمەنیێ :-

بزوێنەرێت دیزلی سوتەمەنیا ئەرزان بکاردئینین ژبەر هندێ بهایێ وێ ژنیڤا بهایێ پانزینێ کێمترە یان زێدەترە

٣- **ئەو سوتەمەنیا دبزوێنەرێ** دیزلیدا دهێتە بکارئینان ناپەڤن جونکو پلەیا سوتنا وان ریژەیا پانزینێ کێمترە، دڕاستیدا پیدڤی ب هەولەکا تایبەت هەیە بۆ سوتنێ، ئەڤێژی یا وەکری ل دەمێ عەمبارکرنێ دا یابسلامەتە.

گرفتنێن بزوێنەرێ دیزلی :-

١- بلند بوونا بهای :-

ژبەر وێ فشارا بلندا بۆ کارکرنا بزوێنەرێت دیزلی دهێتە بکارئینان کو پیدڤی دکەت دروستکرنا وان یاشیدیای بیت و ئەو کانزاییێت وێ دهیتە دروستکرن و هەروەسا هویریا پێکئینانێ، دانانا وان زێدەتر ژبزوێنەرێت پانزینێ. ژبەر هندێ بهایێ وان یی گرانترە.

٢- هندی ئیک کرنا گراناهیێ :-

ژبەر هندێ دروستکرنا بزوێنەری پێدڤی ب هێزێ هەیە هەروەکی مەبەحس کری ژبەر هندێ گراناهیا وێ زۆر زێدەتر لێدهێت ل چاڤ بزوێنەرێ پانزینی کوهەمان شیان یێن هەێن.

٣- سەخبێری :-

بزوێنەرێتە دیزلی پێدڤی ب سەخبیریەکا مەزن هەیە بۆ هەریەکەیەکا هێزێ ب بەroورد دگەل بزوێنەری پانزینێ.

٤- جهـ :-

بزوینەرێت دیزلی جهەکێ مەزنتر ژبزوێنەرێ پانزینی بخۆڤە دگرن، ژبۆ هندی بزوێنەرێت پانزینی دترومبێلێت بچویك دناڤنجی دا دهێتە بکارئینان ژبەر بجویکیا قەبارەی و ئەرزانیا بهایێ وان.

١٢- رژاندنا پانزینی دبزوێنەریت سوتنێ ب کریسکێت ئاگری:-

هەر چەندەکا بزوێنەریت نوی یێت بزوێنەرێت ترومبیلا و فڕوکا ب ریژەکا باش تێکەلەکێ باش ل هەر باردوخەکێ کارکرنێدا دروست دکەن.

بەلێ هندەك گرفت یێن هەین ئەوژی بکورتی ئەڤەنە:-

١. نەرێك وپێکی ددابەشکرنا تێکەلەیدا ژلایێ چەنداتی و جۆرایەتی ژبەر جیاوازی یادرێژاهیا بۆ ریکێت هاتنا دژورڤە و جیاوازیا بەرگریکرنێ ل تێرا بورینا تێکەلەی، ئەڤەژی وەدکەت کابرێتەری ژ جۆرێ بۆ ڕیکێت ژوورێت هاتنا ژوورڤە بکاربینن.

٢. کابرێتەر و پارچێت وی (مژێنەر، نافورە، خنکێنەر) پلەیا پرکرنێ کیم دکەن.

٣. چێدبیت،سوتەمەنی دکومەلا بورییێت هاتنا دژوورڤەدا چرب بیت، ب نەرێکی دکەتە سەر رێژا تێکەلەی.

٤. گەلەك جاران کابرێتەردبنە ئەگەرێ دروستبوونا بەفری ل سەر خنکێنەری.

٥. سوتەمەنی دژوورا سەرخەریدا ل دەمێ خواربوونا کابرێتەری دهێتە خواری.

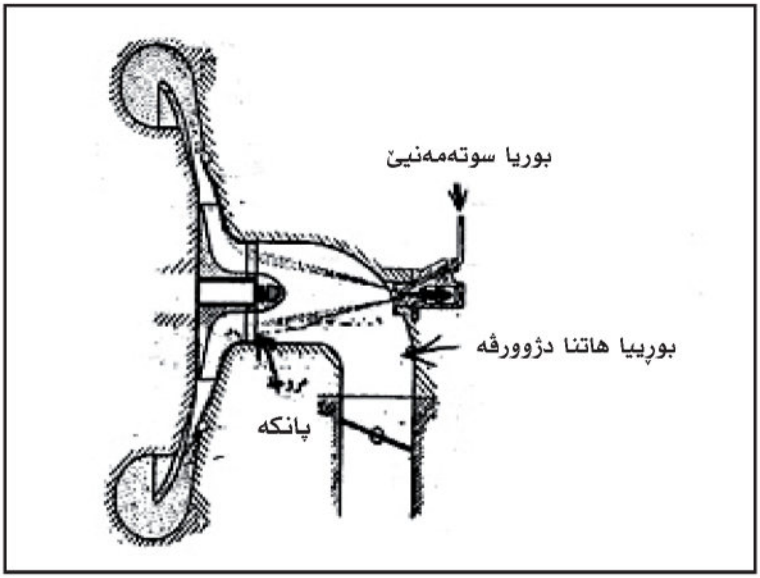
٦- كابرێتەر توشی (Back fire) ێ ژبەر هندێ کومەلا بورێیت هاتنا دژوورڤە پری تێکەلەدبن. ژبەرڤان گرفتان رژاندنا پانزینێ دزۆربەیا بزوێنەرێن فڕوکاندا وهندەك بزوێنەرێت ترومبێلادا بکاردهێت دشێێن سیستەمێ ڕژاندنا پانزینێ بڤی شێوێ ل خواری دابەش بیت :-

١. ڕژاندنا پانزینێ د کومەلا بورێیت هاتنا دژوورڤە یا بەردەوام بیت.
٢. ڕژاندنا پانزینێ ل کونێت بورییت هاتنا دژوورڤە ل سەر پێ وەلفی هاتنا دژوورڤە یارویێ پشتی، دشێت ئەڤێ ب تاییم کرنێ بیت د قۆناغا مژینیدا یان ل دەمێ دەستپێکرنێ.
٣. ڕژاندنا پانزینی راستەوخۆ دناڤ بوشیدا.

وێنێ (٣١) ڕێکەکێ ژرێکێن رژاندنا سوتەمەنیێ نیشانددەت ئەڤەژی ب رژاندنا سوتەمەنیێ دبورییێت هاتنا دژوورڤە دهێتە ئەنجامدان.

ئەڤ ڕێکەژی هوسا جودا دبیت ب پرککرنا سوتەمەنیێ یاباشە و ڕێژا تێکەلە یژی یاگونجایە دهەمی بوشاندا، هەروەسا ئەڤ ڕێکە یاسا کارە ژبەر کو سوتەمەنی ب ئێك نوزەلی و ئێك پەمپێ دڕژیت.

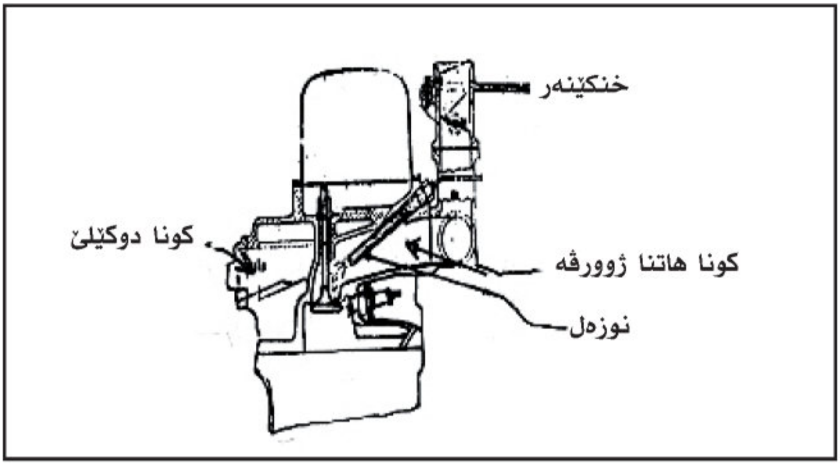
هەروەسا هەلم بوونا سوتەمەنیێ دبیتە ئەگەرێ سارکرنا تێکەلێ فشارکری و ددبیتە ئەگەرێ زێدەکرنا پلا پڕکرنێ.



وێنێ ژمارە (٣١)

(رێکا رژاندنا سوتەمەنیێ دبوریێت هاتنا دژوورڤە)

بەلێ وێنێ (٣٢) رێکا رژاندنا سوتەمەنیێ دکونێت بوریێت دژوورڤە نیشاندەت و دبیتە هەلم و دچیتە دناڤ بوشیدا برێکا وەلفێ مژینێنرا وەسا باشترە دژوورا سوتنێدا رژاندنەکا دیارکری ل دەمێ سوتنێدا هەبیت .



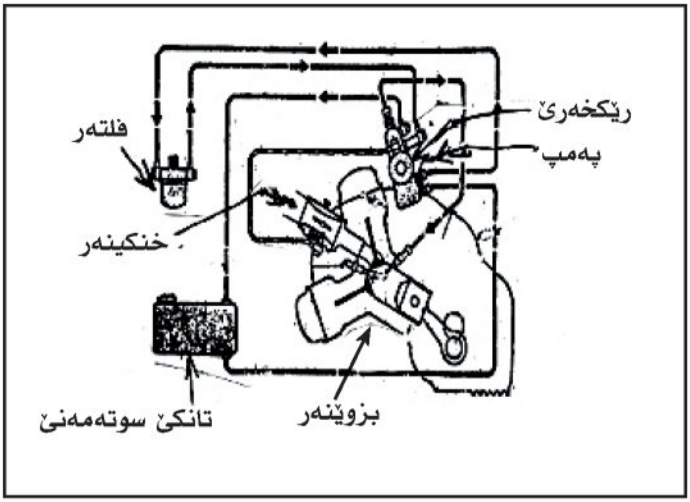
وێنێ ژمارە (٣٢)

(رێكا رژاندنا سوتەمەنیێ دكونا بورێێت هاتنا دژوورڤە و

ل سەر پێ وەلڤێ مژینێ نیشادەت   )

وێنێ ژمارە (٣٣) رێكا رژاندنا سوتەمەنیێ دناڤ ژوورا سوتنێدا نیشانددەت، ئەڤ رێكەژی هوسا جودا دبیت كو وەكی رژاندنێ دبزوێنەرێ دیزلیدا ژ لایێ هویرییێڤە و دەمێ رژاندنێ.

هەروەسا رژاندنژی دبن فشارەكا بلند جهێتە ئەنجامدان بەلێ گرفتێت وان ئەون. زۆر خراب دبن وەك ئێك لێدهێت دناڤ هەمی بواشاندا.



وێنێ ژمارە (٣٣)

سالوخەتێن باشێن رژاندنا پانزینێ دبزوێنەرێت سوتن ب بوکریسکێن ئاگری:-

١- زێدە بوونا شیانێت بزوێنەرێ زەبرێ وێ ژئەنجامێ بلندبوونا پلەیا پریوونێ ژبەر ئەڤێن خوارێ :-

أ. بکارئینانا کومەلا بوریێت هاتنا دژوورڤە یێن فرەه وژدەست دانا پیچەك فشارێ.

ب. رێگرتن ل ژ دەست دانا فشارێ دکابرێتەریدا.

ج. دەست بەردانا گەرمکرنا کومەلا بورییت هاتنا دژوورڤە.

٢- تاودان بلەزترە بۆ رژاندنا سوتەمەنیێ دبوشیدا یان نێزیکە سوتەمەنیێ پێدڤیە ب رژاندنێ و بوریێت هاتنا دژوورڤە.

٣. نەهێلانا بەفرگتنا وەلفێ خنکینەری جونکو سوتەمەنی نابیتە هەلم بەری خنکینەری.

٤. دەستپێکا کارکرنێ ساناهیە، ژبەر پرچککرنا سوتەمەنیێ نەپشت گەرما لەزاتیا زڤرینییێە ل دەمێ دەست پێکرنێ.

٥. شیانێت ڤۆناغێ کێم دبیت وژبەر هندێ کومەلا پوریێت هاتنا دژوورڤە گەرم نابن.

٦. شیانێت بەگ فاییرێ دێ کێم بیت وژبەر هندێ تیکەلە کومەلا بوریێت هاتنا دژوورڤە نینە.

٧. هیدروکاربون دناڤ دوکێلێدا کێم دبیت ژبەر هندێ سوتەمەنی ل دەمێ هێدی کرنێ دێ کێم بیت هەروەسا دێ دەست بەردای پەمپا تاودانێ دبیت.

٨. پێدڤی بوون ب جۆرێت سوتەمەنیێت هەلمدار کێم دبیت ژبەر هندێ دابەشکرنا سوتەمەنیێ پشت ب هەلم بوونێ نابەستیت.

٩. بلندیا بزوێنەری دێ کێم بیت تەوژمێ ژبەر خوجهکرنا پەمپا گرنگ نینە.

گرفتێن رژاندنا پانزینێ بزوێنەرێت سوتنێ ب کریسکێن ئاگری:-

١- ئالوزیا نەخشەسازیا کومەلا رژاندنا سوتەمەنیێ دبلند بوونا بهایێ وێ ل چاڤ کابرێتەرێ بکارهاتی د ترومبێلادا.

٢. زۆربه یاوان پارچێت دو جاری زێخوارنێ دبن دپەمییێدا وەکو پستنا وبوشا و کەم شەفتی و وەلفا و نوزەلا

٣. ل حالەتێ ڕژاندنێ دبوشیدا یان کونا بوریا هاتنا دژوورڤە، ژمارا بوریێت ڕژاندنێ زێدەدبن ئەڤە ژی ئەگەرێ گرفتا زێدەدکە ت.

٤. دەنگە کاربون ل سەر نافورێت ڕژاندنێ کومببیت و ئەڤە ژی تێچوونا چاککرنێت گشتی زێدەدکەت .

٥. دوان حالەتێت سوتەمەنی دڕژیتە دناڤ بوشیدا هەلم بوونا سوتەمەنیێ دبوریێت هاتنا دژوورڤە، هاریکاریا چاککرنا پلا پڕبوونێ ناکەن.

٦. زێدە بوونا سەفگێ (کێشێ).

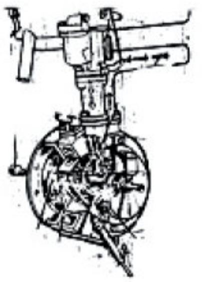
بزوێنەرێ ڤانکل:

وێنێ (٣٤) بزوێنەرێ ڤانکل نیشانددەت کو (ڤانکل) یێ داهێنای وکومپانیا ئەلمانیا روژئاڤا ئەرکێ دانا پارەی و بەرهەم ئینانێ ب ستویێ خۆفەگرت.

ژ پەیکەکێ گوروڤڕ ول سەر شێوێ لا شەکی سێ ڕەخی پێك دهێت ، رەخێت وی وچەمیاینە ب رتیکەکا ناوەندی دناڤ لاشێ بزوێنەریدا دزڤڕیت کو هەر سێ رەخێت وی ب دیوارێ بوشایا ژناڤدا یا بزوێنەریڤە دنویسیت.

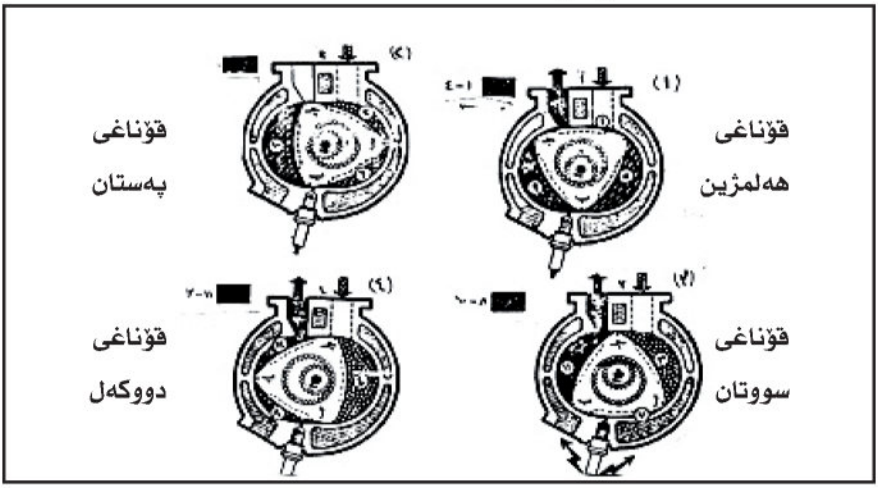
بوشێ ژوورێت ڤەبارێ وان بەردەوام دهێتە گوهۆڕین ژبەر لڤاندنا پەیکێ گوروڤڕ.

بوشێ ژوورێت قەبارێ وان بەردەوام دهێتە گوهۆڕین ژبەر لڤاندنا پەپکێ گورۆڤڕ. دڤان ژوورادا پێنگاڤێن بساناهییێت بزوینەری ژمژینێ و فشارێ و سوتانێ و دوکێلێ ئەنجام ددەت.



وێنێ ژمارە ٣٤ بزوێنەرێ ڤانکل

هەروەسا وێنی (٣٥) رێکا کارکرنا بزوێنەری نیشانددەت کوپشت بەستنێ ل سەر چوار قۆناغێت پەپکێ گورۆڤڕ دکەت.



وێنێ ژمارە (٣٥) چوار قۆناغێت کارکرنێ بزوێنەرێ ڤانکل

پەپكێ گوڕوڤڕ دبن كاريگەريا فشارا غازا سوتاى دزڤڕيت ب ئاراستێ ميلێ دمژمێرێ، دهەمان دەمدا ژى مژينا تێكەلەيێ هەواى و سوتەمەنيێ و فشاركرنێ و دەرئێخستنا دوكێلێ ئەوا دخولێت بەرى نوكەدا هاتيە ئەنجامدان.

واتە دڤان بزوێنەراندا سێ قۆناغ دهەمان دومدا دهێنە ئەنجامدان، هوسا شيانەكا مەزن ژبزوێنەرى ب دەستڤەدهێت.

بزوێنەرێ ڤانكل ب هندێ دهێتە نياسين كو پێدڤى ب لڤينا لەرزينێ ڤەنينە و هوسا هەڤسەنگترە ژ بزوێنەرێ لەرەلەر و لەزاتيا زێدەترلێدهێت سەرەڕاى هندێ كوب ئێك زڤرين سێ قەناغ دئێك دەمدا دهێنە ئەنجامدان ئەڤە ژى دبيتە ئەگەرێ هندێ كوشيانەكا بلند دبزوێنەرەكێ بچويك داپەيدادبيت.

بەلێ ژبەر هندێ ئەڤ بزوێنەرە دناڤ ترومبێلێدا ل شوينا بزوێنەرێ لەرزوكێ ئاسايى ددانن و ئاميرێت ئاسايى وەكى واتر پەمپ و دينەموى...... هتد لسەر دهێنە گرێدان ژبەر هندێ لەزاتيا زڤڕينێ يانێزيكە ل لەزاتيا بريتيە ل(٣٠٠٠) ژڤرين دئێك خولەكدا.

ژ هەژييە بێژين ئەو گرفتێت سەختێت ڕوى ب ڕوى نەخشەسازى يێت ڤان بزوێنەران بووين و چەنەوانيا دانانا پەپكەيێ گوڕوڤڕ و ديوارێ دناڤ بوشايا دناڤ بزوێنەريدا زڤڕينێ و دگەل كێمكرنا لێك خشاندنێ.

رونكرن دڤان بزوێنەرادا دهێتە ئەنجامدان ئان ب تێكەلكرنا رونكرنێ دگەل سوتەمەنيێ برێژا ١:١٠٠، ١:٢٠٠ ئانكو ب ئەگەرێ خالەكا ڕونكرنێ (دوهنكرن) ل ديوارێ بزوێنەريدا ئەوێ رون بۆ ژپەمپێ دهێت

ژ سالوخەتێت باشێت ڤی بزوێنەری شیانێت بکارئینانا جورەها سوتەمەنیێ هەیە و جورێت وان دباش نەبن وەك (ژمارا ئوکتینێ تێدا دگەهیتە ٣٠) وێنێ (٣٥) رێکاکارکرنا ئەڤی بزوێنەری ب (٤) قوناغا نیشانددەت.

شیانا بەیانی (Indicated power):

شیانێت بەیانیێت بزوێنەری پێکهاتیە ژڤەبارێ شیانا پەیدابووی ژفشارا غازاتا دبوشیکیدا، ئەڤەژی ئێکەم بێنگاڤە کوتێدا هێزا گەرمێ یاسوتەمەنیێ دگەهوڕیت بۆ هێزا میکانیکی. دبێژنێ شیانێت بەیانی چونکو دپیڤن ب ئامیرەکی و دبێژنێ بەیانکەر. دبزوێنەرا ددانن بۆ هندێ هێلێتی خواربوییێت بەیانی وێنەی بکێشیت کوپەیوەندیا دناڤبەرا فشارا دناڤ بوشی و جهێ پستنی دا ل قوناغێت جودا جودا نیشانددەت وب ڤیڤانێت وێنەی دیارکردکەت و ل سەر چارچوڤەکێ تایبەت ژ کاغەزێ و دبێژنێ (کارتا شلوڤەکرنێ) هەروەکی وێنێ (٣٧) دا نیشاندای ب پیڤانا خوارنا بەیانی یا بزوێنەری دشێیت ڤەبارێ هێزا میکانیکی یا پەیدابوی ژکاغەزتێت دناڤ بوشیدا و شیانێت بەیانی یاوی دەربێخین.

فشارا مام ناوەندی یابەیانی(Indicated Mean Pressure) (ف .م . ب)

فشارا ناڤنجی یا بەیانی (ف . م . ب) ئەو فشارە خەیالییا خۆجهـ کریە کو ئەگەر پستن توش بوو دقۆناغا شیانێدا هەر ئەو قەبارێ کاری ددەت کو ل دەمێ زڤرینەکا تمام دا ددەت، وێنێ (٣٦).

دزانین کوکاز = هێز + لابردن

و = روبەرێ پستنی (piston Area)

د = درێژیا قۆناغێ

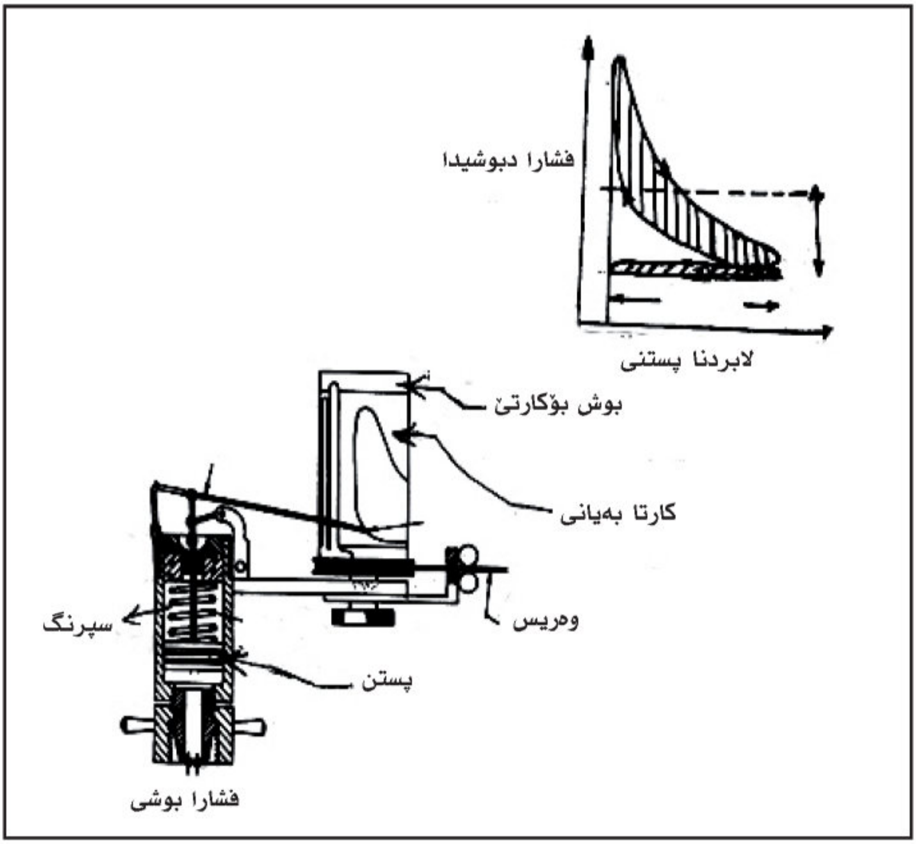
$$\therefore \text{ف . م . ب} = \frac{\text{کارێ زڤرینێ}}{\text{و} \times \text{د}}$$

برامانا کو فیشارا مام ناوەندا بەیانی هندی ب کارکرننا هەرئێك ژ قەبارێ لابردنا پستنی.

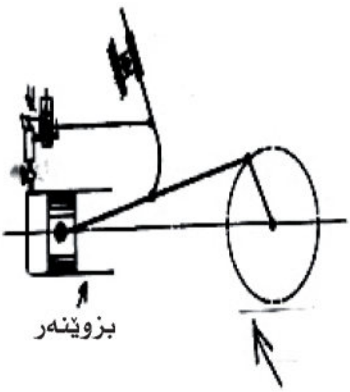
$$\text{ف . م . ب} = \frac{\text{روبەرێ ژمژینێ}}{\text{قەبارێ قۆناغێ}}$$

$$\text{شیانا بەیانی} = \frac{\text{ف . م . ب} \times \text{و} \times \text{د} \times \text{ل}}{٢ \times ٦٠ \times ٧٥} \times \text{ژمارا بوشا}$$

بۆ بزوێنەرێت چوار قۆناغی (هەردوو دزڤرینێت کرنگ شەفتی ئێك قۆناغا کاریگەریا هەی).



وێنێ ژمارە (٣٧) ئامیرێ بەیانکەر



وێنێ ژمارە (۳۸) رێکا گرێدانا بەبانکەری دگەل بزوێنەری

وێنێ ژمارە (۳۹) چەمیانا پەیوەندیا پستنێ نافخۆ دبوشیدا ل جهێ پستنێ

بەلێ دبزوینەرێت دوو قۆناغا :

$$\text{شیانا بەیانی} = \frac{\text{ف . م . ب} \times \text{و} \times \text{د} \times \text{ل}}{٢ \times ٦٠ \times ٧٥} \times \text{ژمارا بوشان}$$

(کەواتە)

شیانا بەیانی = هەسپ

ف . م . ب = فشارا مام ناوەندا بەیانی کیلوگرام هێز/سم٢

و = روبەرێ پستنێ =نت^{٢} × ر (رێژانە گوری)

د = درێژییا قۆناغ مەتر

ل = لەزاتیا زڤرینا پستنی زڤرین / خولەکێ

هەروەسا

١ هەسپ = ٧٥ کگم × م × چرکە

بکورتی :-

$$\text{شیانا بەیانی} = \frac{\text{ف . م . ب} \times \text{و} \times \text{د} \times \text{ل}}{٢ \times ٦٠ \times ٧٥} \times \text{هەسپ (بزوینەرێت چوارقۆناغی)}$$

$$= \frac{\text{ف . م . ب} \times \text{و} \times \text{د} \times \text{ل}}{٤٥٠} \times \text{هەسپ (بۆبزوینەرێت دوانی)}$$

کەواتە:

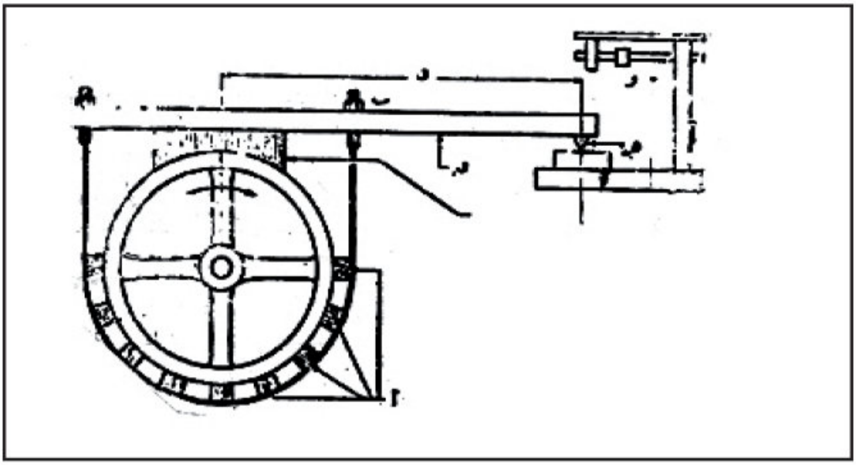
ق =قەبارێ قۆناغی دبزوینەریدا لیتر(یان قەبارێ لاپرادێ بزوینەری)

ئەڤ چەمیاییێن بەیانی بۆ لێکولینا شیانێت کارکرنی بزوێنەری بکاردهێن ل دەمێ گوهۆڕینا شێوێ دروستکرنا پارچێت وان، بۆنموونە ژوورا سوتنێ، ل وی دەمی بۆ وەرگرتنا قەبارە مەزنتر ژشیانێت بەیانی شتی سوتنا قەبارەکێ چەسپایێ سوتەمەنیێ ب ڕامانا گوهۆڕینا قەبارەکێ مەزنتر ژهێزا گەرما سوتەمەنیێ بۆ هێزا میکانیکی.

١٥- شیانێت ڕاگری ((القدره الفرملية)) (Braking power)

شیانێت ڕاگری ئەو شیانن ئەوێت بزوێنەر ددەتەمە ل دوماهیکا کرنگ شەفتی، یان شیانە ئەوا مفای و ددەتەمە ل دوماهیکا کرنگ شەفتی، یان ئەو شیانە ئەوا مفای ددەتەمە، یەکەیا پیڤانێ هەسپە و کارێ وی هندی شیانا (٧٥ کگم×متر / چرکە)یە.

لەو دبێژنێ (ڕاگر) جونکو ب کردارەکا ئامیرەکی دهێتە پیڤان و دبێژنێ (راگر) وێنێ (٤٠) جۆرەکێ ڤي ئامیری نیشانددەت و دپێژنێ (ڕاگرێ بوونێ) کو شیانێت بزوێنەری دێ مێژین بۆ تاقیکرنێ ب هاریکاریا بەرگریەکا لێك خشاندنێ دهێتە ئەنجامدان ب هەبوونا کومەلاکا پارچێت تەختە (أ)و دابەشکرینە بۆ سەر ڕەخێت فلاویلێ دگەل کرنگ شەفتی ڤەگریدای. هەمی ژی گرێداینە بزنجیرەکێ و دوماهیکا ب روتێ بلند کرنێ (ك) گرێدایە و ئەو ژی پالددەت ل (ﻫ) ل سەر سیتێ تەرازیێ ب گراناهیا (و).



وێنێ ژمارە ٤٠ ڕاگرێ برونی

بەری دەستپێکرنا پیڤانا شیانێت بزوێنەری، سەمونێت گرێدانا (ب) دێ ڤەکەین هەتا ب ئێك جاری فشارا پارچێت تەختە ل سەر ڤلاویلی نەمینیت، ل وی دەمی بارێ هاوسەنگییا گراناهییا تەرازیێ ل سەر گراناهیا روتی نیشانددەت دا هوسا دانین (وأ).

پاشی بزوێنەری بۆ لەزاتیەکا ئاسایا خودێ زڤرینیت و سەمونا ژی (ب) دێ گرێدەین، بەرگرییا لێك خشاندنێ دێ زێدەکەت دناڤبەرا پارچێت تەختە و فلاویلی و روت ژی سیتێ تەرازیێ ب هێزەکا نوی پالددەت کو بگونجیت دگەل شیانێت راگرێ بزوێنەری.

بارێ هندێ ئێك بوونا نوییا گراناهیا تەرازیێ خواندنەکا نوی تومارکەت ددانیت (و٢)، لوی دەمی پۆختا هێزێ (ه) ئەوا بزوێنەری هاتیە ئەنجامدان

پێکهاتیە ژ جیاوازیا دناڤبەرا دوو خوێندنێت سەنگا تەرازیێ.

کەواتە :- هێزا کرداری بۆ سەر ئامیرێ راگری :

ﻫ = و٢ — و١ کگم

مەگرتی کو

بواری کاریگەرێ هێزا ﻫ = چارچوڤێ بازنا نیف تیرەی برێتیە ژ درێژیا کاریگەریا رهوتی واتە ماوێ دناڤبەرا خالا چەق ل سەر سیتێ تەرازییا نیڤەکێ فلاویلی دهێتە دانان د = ٢ ر خ متر

کارێ کاریگەرێ دئێك زڤرینێدا =

هێزا × دویراتی = ﻫ × ٢ ر خ (کگم . متر)

کارێ کاریگەر دخولەکەکێدا = کارێ کاریگەر دئێك زڤڕیندا × ژمارا زڤرینا دخولەکەکێدا.

خ = خولەك ، ز = زڤڕین

$$= ﻫ \times ٢ ر خ \times ز \; \frac{\text{کگم . مەتر}}{\text{خولەکەکێ}}$$

هێزا ڕاگر (برِەکا) ب هەسپا ل بزوێنەری:-

= کاری کاریگەر دچرکەکێدا خەملاندییە ب یەکا

$$\text{شیانێت هەسپی} = \frac{ﻫ \times ٢ ر خ \times ز}{٦٠ \times ٧٥} \; \text{(هەسپ)}$$

$$= \frac{ﻫ \times ٢ ر خ \times ز}{٧١٧} \; \text{(هەسپ)}$$

خ = خولەك (دقیقە)

ز = زڤڕین

كەواتە :-

ه = هێزا كاریگەر ئەوا تەرازی دیاردكەت كگم (Force)

د = درێژیا كاریگەریا روتێ ئامیرێ راگری (متر) (Length)

ز = لەزاتیا زڤڕینا بزوێنەری (زڤڕین / خولەك) R . P . M

رێژا نەگۆر ر = ٢٢/٧ = ٣٫١٤

هەروەسا : ١ هەسپ = ٧٥ $\frac{\text{كگم . مەتر}}{\text{خولەكێ}}$

رێكەك ادی دهێتە بكارئینان بۆ پیڤانا ڕاگری ب هەسپا دبزوێنەرادا بەروڤاژی ئامیرێ بڕونی. بكارئینانا ئێكێ ژوان یابەر بەلاڤە، بزوێنەر ب دینەمویەكێە كارەبابیڤە گرێدەن پاشی زەبرێ زڤرینا ئەوی دینەموی یان قەبارێ هێزا كارەبا یا ژێ دروست بووی دهێتە پیڤان بەری نوكە ئاماژە بهندێ كر ك وشیانا بەیانی یا بزوێنەری پێكهاتییە ژ قەبارێ شیانا بەرهەم هاتی ژ فیشارا غزان دبوشیدا.

ئەو دهێتە ڤەگوهاستن ب هاریكاریا پارچێت لڤوكێت بزوێنەری چو كونگ شەفتی ومڤاژێ وەرگرتنێ ودبێژنێ شیانێت ڕاگری. دڕاستیدا شیانا مفا ژێ هاتیە وەرگرتن ژ كونگ شەفتێ كێمترە ژ شیانا پەیدابووی ژ فشاركرنا غازاتا دبوشاندا، ب قەبارەكێ هندی ئیك ژدەست دانا ل بەرگریا لێك خشاندنا پارچێت لڤوكێت بزوێنەرێ پەیدابووی ژوانا ئامیرێ هاریكار و دبێژنێ شیانا لێك خشاندنێ دبزوێنەریدا ب هەسپا.

واتە: شیانا بەیانی = شیانا ڕاگری + شیانا لێك خشاندنێ

١٦- لێهاتووی میکانیکی (Mechanica Effciency):

پشتی مەشیانا بەیانی دبزۆینەریدا ب هەسپازانی جو شیانێت پەیدابووی یا غازانە دبوشیدا و پاشی دهێتە ڤەگوهاستن بۆ دەرڤەی بزوێنەری وەکی شیانەکا کارێگەر. یا مڤاژێ هاتیە وەرگرتن. ل وی دەمی دبێژنێ شیانا ڤەبارەکی ب هەسپا. ئەڤەژی هندەکێ ژدەست ددەت بۆ زالبوونێ ل سەر بەرگریالێك خشاندنێ ئەوا ل پارچێت لڤوکێت بزۆینەریدا هەی وەکی وان ئەوێن دناڤبەرا رنگێت پستنی و دیوارێ بوشیدا و کورسیێت سەرەکی و وەلف وپەمپێدا...هتد هەیە.

ئەڤ پارچە ب بەرزەکرنا شیانا بەیانی (بەرزە بوونا میکانیکی) دهێتە ئافگرن هولێهاتووی میکانیکی بۆ بزۆینەری دهیتە بکالرئینان بۆ دیارکرنا ڤەبارێ بەرز کرنا میکانیکی:-

$$\text{لێهاتووی میکانیکی} = \frac{\text{شیانێت راگری ب هەسپا}}{\text{شیانا بەیانی ب هەسپا}} \times ١٠٠$$

ئەڤە ژی دشێت پێناسا لێهاتوویا میکانیکی بکەت ئەوا رێژا سەدی یاشیانا ڕاگری بۆشیانا بەیانی هەروەسا ب هایێ لێهاتوو میکانیکی پشت راستاڤا خالانە:-

١. رێکا دروست بوونا بزوێنەری وکارکرنا پارچێت بزوێنەری.
٢. چەوانیا برێڤەبرنا وەك ڤەبارێ باری و پلەیا گەرمێ وئاڤا سارکرنێ.
٣. زێدە وکێمیا بەرزە بوونا میکانیکی، کولێهاتوویەکا میکانیکی زێدە دکەت هەرچەندە بەرزە بوونا میکانیکی کێم بکەت ئەڤە ژی دەمی گرنگییێ ددەنە کارپێ کرنێ ودانانا پارچێت لڤوکێت تایبەت ب کومەلا روون کرنێڤە.

٤. قەبارێ بارى كوكێم دبيت ل دەمى بارێ سڤكێدا ل چاڤ بارێ تمام، ئەڤەژى ژبەر چەسپاندنا بەرزە كرنا ميكانيكى دهەردوو حالەتادا.

١٧-زەبرێ زڤرينێ (Torogue):

دزانين كرنگ شەفتێ بزوێنەرى ناچاردبيت بزڤرِيت ب هێزا پالّدانا روت بەگنى. دبێژنێ كارێ پەيدابووى ژ ڤێ هێزێ كو دبيتە ئەگەرێ زڤرِينا كرنگ شەفتى زەبرێ زڤرينێ و ژ كرنگ شەفتى دهێتە ڤەگوهاستن بۆ وان ئاميرێت مە بڤيت بزڤرن.

بۆ پيڤانا زەبرێ زڤرينا هەرلاشەكى، پێدڤيە قەبارێ ئەوێ هێزێ بزانين كو ئەگەرێ زڤرِينێيە دگەل قەبارێ دويريێ ژچەقێ زڤرينێ و ئەڤەژى ب ئاراستێ ستونى ل سەرى و دبێژنێ روتێ زەبرى،كوهندى زەبرێ زڤرِينێيە و ب يەكەيا (كگم.مەتر) دهێتە پيڤان.

بۆ زەبەتر شرۆڤەكرنێ وێنى (٤١) فلاويلەكێ خۆجهـ ل سەر دوماهيكا كرنگ شەفتێ بزووێنەرى نيشانددەت.

ئەگەر ئەڤ بزوێنەرە بدەستى زڤراند، ئەو هێز كاردكەتە سەر دەوروبەرى فلاويلى ب ئاراستێ ستونى ل سەر هێلا گەهاندنێ دناڤبەرا خالا كاريگەرا هێز وچەقێ فلاويلى. ئەگەر هێزا كاريگەر (هـ) بێت ونيڤ تيرە (نت) بين هوسا :

زەبرێ زڤرينێ

ز = هـ X خ (كگم.مەتر)

هـ = هێزا كاريگەر

خ = خولەك (دقيقە)

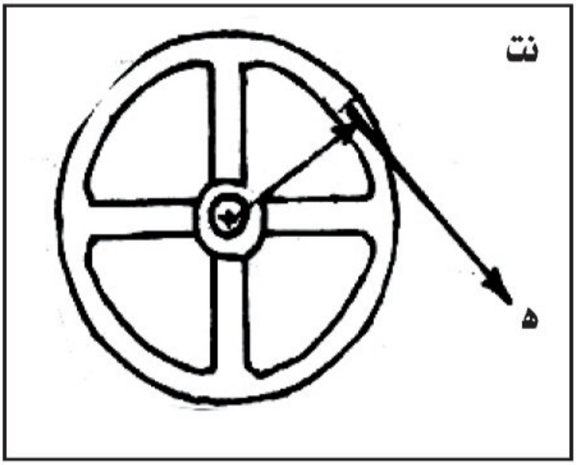
ز= زەبرنا زڤرينێ

زەبرێ زڤرینێ پێکهاتییە ژ :-

ئەنجامێ لێدانا هێزێ ژ روتی، ژبەر هندێ بهایێ وێ دهەمان دەمدا دشێت نوینەراتیا چەندهێزیت جیاوازبکەت ل هەمان ژمارەیا زێدە روتاندا.

واتە:-

ز = ه ١ × نت١ = ه٢ × نت٢



وێنێ ژمارە (٤١)

١٨-پەیوەندییا دناڤبەرا شیانێ وزەبرێدا:-

مەزانی کو زەبرا رێڤەبرنێ پێکهاتییە ژ شیانا بزووینەری ژ ئەنجامدانا کارکرنێ، دزانین کو (Work)

مەودا (کگم × مەتر) Xکار = هێز

لەورا کارێ هاتیە بکارئینان دئێك زڤرینێدا.

کار =ھ خول ×٢ ر نت

کەواتە ئەنجامێ لێکدانا هێزێ ل دەوروبەرێ فالاویلی (٢ ر نت) هندی کارکرنێیە د (١) زڤرینێدا بەلێ زەبر

کارێ خول = ٢ ر ز

کارێ بکارئینای ل (ن) ژخولا دخولەکەکێدا = ٢ ر ز خ

$$\therefore \text{شیان} = \frac{٢ \times ر \times ز \times خ}{٦٠ \times ٧٥} = \frac{ز \times خ}{٧١٧} \text{ هەسپ}$$

ز= زەبرێ زڤرینێ (کگم × مەتر)

خ= ژمارا خولا دخولەکەکێدا (خول × خولەك) R.P.M

= خ/٦٠ (خول × چرکە)

ر = ٣٫١٤ ڕێژا نەگۆڕ

١ هەسپ = ٧٥ کگم ×مەتر /چرکە

نموونا شیکارکری :-

١-بزوێنەرێ ترومبێلەکێ ب بروسکێ دسوشیت وچوار قۆناغە ب لەزاتیا (٣٠٠٠) خول/خولەکەکێ دزڤریت.

ئەگەر بزوێنەرێ چوار بوشبیت وتیرێ بوشا (١٠٠) ملم، درێژییا قۆناغێ (١٢٧) ملم بیت فشارا مام ناوەندا بەیانی (ف.م.ب) (٨٫٥) کگم/سم٢ بێت، ئەرێ شیانا بەیانییا ڤی بزوێنەری چەندە؟

شیکار:-

$$\text{شیانا بەیانی} = \frac{\text{ف.م.ب} \times و \times د \times خ}{٢ \times ٦٠ \times ٧٥} \times \text{ژمارا بوشا}$$

ف.م.ب =٨٫٥ كگم /سم^{٢}

$$و = ر \frac{(٥٠)^{٢}}{(١٠)^{٢}}$$

$$نت= \frac{١٠٠}{٢} ملم = \frac{٥٠}{١٠} سم^{٢} =٧٨٫٥٤ سم^{٢}$$

$$د=١٢٧ ملم = \frac{١٢٧}{١٠٠٠٠} = ٠٫١٢٧ مەتر$$

$$∴ شيانا بەيانى = \frac{٤ \times ٣٠٠٠ \times ٠٫١٢٧ \times ٧٨٫٥٤ \times ٨٫٥}{٢ \times ٦٠ \times ٧٥} = ١١٣ هەسپ$$

٢- بزويەرەكێ دوو قۆناغى وئێك بوشى وتيرێ وى ١٦٠سم ودرێژاهيا قۆناغێ ١٨سم و لەزاتيازڤرينێ ١٥٠٠خول/خولەك، فشارا مام ناوەندا بەيانى دەربێخە ئەگەر هێزا هەسپێ بەيانى ٨٠ هەسپ بوو؟

شيكار:-

$$شيانا بەيانى = \frac{ف.م.ب \times و \times د \times خ}{٦٠ \times ٧٥} \times ژمارا بوشا$$

$$و = ر (٨)^{٢} = ٣٫١٤ \times ٦٤ = ٢٠١٫١ سم$$

$$د = \frac{١٢٧}{١٠٠٠٠} = ٠٫١٨ مەتر$$

شيانا بەيانى = ٨٠ هەسپ

$$٨٠ = \frac{\text{ف.م.ب} \times ٢٠١٫١ \times ٠٫١٨ \times ١٥٠٠}{٦٠ \times ٧٥} \times ١$$

$\therefore$ ف.م.ب =٦٫٦٦كگم/سم^{٢}

٣- ل دەمێ بكارئینانا ئامیرێ ڕاگری بۆ پیڤانا شیانا ڕگری ب هەسپ ل بزوێنەرەكی ب لەزاتیا (١١٥٠خول/خولەك) ئەڤا لخوارێ دهێتە دیتن.

خواندنا خۆجها (دووەمی) قورسایا تەرازییێ =٨٢ كگم و خواندنا ئیكێ یا قورسایا تەرازییێ =١٠ كگم درێژییا كاریگەریا روتێ پرێكی =٥٠ سم

شیانا ڕاگری ب هەسپا ل وی بزوێنەری بزانە؟

شیكار:-

$$\text{شیانا ڕاگرێ برێكی} = \frac{\text{خو} \times \text{د} \times \text{خ}}{٧١٧}$$

خو = ٨٢-١٠ = ٧٢ كگم

$$\text{و} = \frac{٥٠}{١٠٠} = ١٫٢ \text{ مەتر}$$

خ =١١٥٠ خول/خولەك

$$\text{شیانا ڕاگری} = \frac{١١٥٠ \times ٧٢}{٧١٧ \times ٢} = ٥٧٫٥ \text{ هەسپ}$$

٤-زەبرا زڤرینا بزوێنەری بزانە، لەزاتیەك ٨٥٠خول/خولەك وەشیانێت ڕاگری ٦٢هەسپە؟

شیكار:-

$$\text{شیانا راگری} = \frac{\text{ز}\times\text{خ}}{\text{٧١٧}}$$

$$\text{٦٢} = \frac{\text{٨٥٠}\times\text{ز}}{\text{٧١٧}}$$

$$\therefore \text{ ز} = \frac{\text{٧١٧}\times\text{٢٦}}{\text{٨٥٠}} = \text{٥٣٫٥ كگم}\times\text{مەتر}$$

٥-بزێنەرەك (٥٩) هەسپا بەرهەم دئینیت دلەزاتیەكا دیاركریدا وپێدڤی ب (١٩) هەسپا هەیە بۆ هندێ ب هەمان لەزاتی بزڤڕیتە ڤە پشتی برینا سوتەمەنی ژێ دهێتە برین لێهاتوویا میكانیكی بزانە؟

شیكار:-

شیانا راگری = ٥٩هەسپ

شیانالێك خشاندنێ = ١٩هەسپ

شیانا بەیانی = شیان راگری + شیانا لێك خشاندنێ

= ٥٩ + ١٩ = ٧٨ هەسپ

$$\text{لێهاتوی میكانیكی یا بزوێنەری} = \frac{\text{شیانا راگری}}{\text{شیانا بەیانی}} \times \text{١٠٠}$$

$$= \frac{\text{٥٩}}{\text{٧٨}} \times \text{١٠٠} = \text{٪٧٥٫٦}$$

٦-لێهاتویا میکانیکیا بزوێنەرێ دنموونەیا بەری نوکە دا بزانە دەمێ نیڤا قەبارێ شیانا برێکی بەرهەمۆ دئینیت دگەل گریمانا کەڤن بۆ بەرزە بوونا میکانیکی دمینیت چەسپاو دهەردوو حالەتادا.

شیکار:-

$$\text{شیانا راگرى} = \frac{٥٩}{٢} = ٢٩٫٥ \text{ هەسپ}$$

$$\text{شیانا بەیانى} = ٢٩٫٥ + ١٩ = ٤٨٫٥ \text{ هەسپ}$$

$$\therefore \text{لێهاتویا میکانیکی} = \frac{\text{شیانا راگرى}}{\text{شیانا بەیانى}} \times ١٠٠$$

$$= \frac{٢٩٫٥}{٤٨٫٥} \times ١٠٠$$

$$= ٦٠٫٨٪$$

پشکا دووێ

ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیی :-

ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیی ((ئوتوماتیک)):

ئامیرێ ڤەگوستنا لڤینا خویی نەخشە یا بوهاتی کێشان ب مەبەستا رزگاربوون ژوێ روتینیا هەی دکریارا گوهۆرینا لەزاتیا دووبارە بووی ب تایبەتی دوان شارێت قەرەبالغ ب خەلکی کو ترومبێل ناچاردبن بۆ راوەستانێ و برێڤە چوونێ بۆ دەهان جار بەری گەهشتنا جهێ بڤێت، ئەو دووبارە بوونە ژی ئەرك و وەستیانەکا زێدە تر بۆشوفێرێ ترومبێلێ دروست دکەت یان بۆ نمونەکار دکەتە سەر زێدەبوونا دەمێ کارتێکرنێ ل میانا کریارا راوەستانێ وپاشی زێدەبوونا دەمێ راوەستانێ و نەرێکی دکونترولکرنا ترومبێلێدا. ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیی هوسا دهێتە جوداکرن کو کلاچ نینە، کریارا گوهۆڕینا دکێم بوونادا بۆ بلند و بۆ کێم بوونا نزم و بەروڤاژی ب رێکا خۆیی ((ئوتوماتیکی)) ئەنجامدەت بێی پێدڤی ب کارئینانا پێی یان دەستی دڤێ کریارێدا.

دشێین ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیی دابەش بکەین بۆ ئەڤان پارچێت ل خوارێ:-

١. کلاچێ رونی یان بگورێ زەبر.

٢. گێر بوکسێ گەردوونی.

٣. ئامێرێ کونترولکرنا هایدرولیکی.

١-كلاچێ رونی و بگورێ زەبر:-

١-كلاچێ رونی (Hydro dynamk Clutch):

كلاچێ رونی ژ دوو پەپكێت وەكی ئێك پێك دهێت (بنێرە وێنێ ٤٢)، هەر وەكی تایرا ترومبێلێ ببرین بۆ دووپارچێت هندی ئێك، پەرێت هەین ل سەر دخۆ جهـ كرینە ب شێوەكێ ستوونی دبەریكێت پەپكەییدا و بەری رونێ تایبەت پڕ دبن.
ئەوێ دگەل فلاویلی گرێدای و هوسا ژمارا (Pump) پەپكەكی ژوان دبێژنێ پەپكێ پەمپێ زڤرینێت وی هندی ژمارا زڤرینێت بزوێنەری لێدهێت، بەلێ پەپكێ دووێ دبێژنێ پەپكێ كودگەل شەفتێ دناڤ گێر بوكسێ گەردوونێدا خۆجهـ دبیت و لڤینێ (Tur bine) توربینی ڤەدگوهێزیت بۆ تاییرێت پالدانێ، د وێنێ (٤٣،٤٤) دا رێكا كارێ كلاچێ رونی دێ بینیت و دشێین بڤی شێوەی كورت بكەین :-
لدەمی زڤرینا كرنگێ بزوێنەرێ پەمپ دگەلدا دزڤریت ب هەمان ژمارا زڤرینا و ژئەنجامێ كارتێكرنا هێزا دەرەكییا نەچەڤی ل سەر گەردیلێت رونێ تێدا، ل وی دەمی تەووژمێ رونی دێ لڤیت ب ئاراستێ وێ تیرا ل وێنێ (٤٣) دا هەی و دێ رشیتە سەر پەپكێ تودبینی ئەوژی دێ بیتە ئەگەرێ زڤراندنا تودبینی ژ راوەستانێ هەتا ژمارا زڤرینا وی دگەل ژمارا زڤرینا پەپكێ پەمپێ هندی ئێك لێدهێن وهوسا كارێ ڤەگوهاستنا لڤینێ دهێتە ئەنجامدان ل وێنێ (٤٤) دا وێنێ دووێ یێ ئەوی تەوژمێ لڤینا دەركەفتی ژ پەپكێ پەمپێ بۆ پەپكێ تو دبینی دێ بینین.

چیدبیت پەرێت کلاچێ رونی راست ببن ژبەر هەبوونا تەووژمێت بەروڤاژی یان دروست بوونا رویدانا و ئەڤە ژی ژیلی ئەڤێ ژی زەبر ل سەر رەخێ پەمپێ هەڤسەنگ دبیت ب زەبر ل سەر رەخێ توربینی و ئەوژی بەس نینە دیباڤێ تاودانا ترومبێلێدا دبیاڤێ راوەستانێدا. ژبەر هندێ پێدڤییە کلاچێ رونی بهێنە گوهۆڕین بۆ ئامیرەکێ دی کو زەبرێ دووجارا هند زێدەبکەت یان ب بگۆڕێ زەبرێ ئاڤدکەن.

٢-بگوری زەبر (Torgueconverter):

پەرێت وی بو بگورێ زەبری دبادابنە ((بنێرە وێنێ ٤٥)) هوسا خو ژهەبوونا تەوژمێ بەروڤاژی دپارێزیت و زبرەکێ مەزن بدەست مەڤە دهێت ژ زەبرێ کلاچێ رونی، بەلێ ئەڤێ رێکێ خرابیژی یێن هەین ژوان پەیدابوونا تەوژما لاوەکی و ئەڤە ژی ژ شیانێت ئامیری کێم دکەت. ژبەرهندێ بۆمەبەستا کێم کرناوێ دیاردێ پەپکێ دی وێ سیێ بۆ ڤێ کومەلێ زێدەکەین و دبێژنێ پەپکێ راوەستیانێ (Stator) ئەڤ پەپکێ دناڤبەرا راوستیای دناڤبەرا هەردووپەپکێت پەمپێ توربین دهێتە دانان ولسەر تیرێ دناڤ ئامیریدا بتنێ ب ئێك ئاراستە دزڤریت ب هاریکاریا ویلێ سەربەخۆ Free wheeing یان کلاچی ئیك ئاراستە (one-way-clutch) بنێرە وێنێ (٤٦،٤٧،٤٨،٤٩).

رێکا کارێ پەپکێ راوەستیای بڤی شێوەی دهێتە کورتکرن :-

دەمێ پەپکێ پەمپێ دەست ب زڤرینێ دکەت ئەو ژمێ رونێ ژوی بۆ پەپکێ توربینی دچیت و تەووژم پارچەکێ ژ وزە یا لڤینێ بەرزە دکەت بۆ زڤراندنا

پەپكێ تودبینی و پاش دووبارە دێ لڤیت بۆ دناڤ پەپكێ راوەستیانێ دكەڤیت و ژ ئەنجامێ كارو كریار و هوسا زەبردێ زێدەبێت ل پەپكێ تۆدبینی بۆ زێدەتر ژ دووجارا ،بەلێ ئەگەر زێدەبوونا ژمارەیا زڤرینیت زەبرێ كێم ببن ل توربینی هەتا هندێ ئێك لێدهێت دگەل رەخێ پەمپێ و هوسا هەرسێ پەپك دێ زڤرن ب هەمان ژمارا زڤرینا ل وی دەمی بگورێ زەبری دهیتە گوهورین بۆ كلاچێ رونێ ئاسایی .

٢-گێرِ بوكسێ گەردوونی (Planetary Gear Box):

ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیی جوتەك یان پتر ژ كومەلەكا ددانداریێت گەردوونی بۆ دهێتە دانان. دوێنێ (٥٠) دا دێ بینین. دیمەنەكێ رەخێ گێربوكسێ گەردوونی یێ بساناهی و بهاریكاریا ئەڤان دشیێن بدەست ڤە بینیت :-

- زێدەبوون دلەزاتییێدا و كێم بوون دزەبرێدا.

-كێم بوون دلەزاتییێدا و زێدەبوون دزەبرێدا.

-دەستكەفتنا لەزاتیا راستەوخۆ Diract

-دەستكەفتنا لەزاتیا بەگی.

كومەلا ددانداریێت گەردوونی ژڤان پارچا پێك دهێت:-

١. ددانداریێ رۆژی Sungear دكەڤیتە چەڤێ كومەلێ.

٢. ددانداریێ گەردوونی Plantgear ل دوور ددانداریێت رۆژی دزڤریت و ژمارا وی سێ بۆ چوار ددانداران.

-ددانداریَ گرۆڤرٍ ((کروان گێر)) (Crowngear)

ل دوور ددانداریَ گەردوونی ددانن یان دچنە دناڤێکدا ژ ناڤداژی یێ ددانداره.

- پەپکێ هەلگریَ گەردوونی ((Planets Carrier))

گەردوونا بهاریکاریا تەوەرا دهەلگریت، دشیێن ریژا کێمکرنێ یان لەزکرنێ بدەست ڤە بینییت برێکا ئەڤێ هاوکێشا گێربوکس گەردوونی یێ ئاسایی :-

$$ns - np\left(1+\frac{Zc}{Zs}\right) + nc\left(\frac{Zc}{Zs}\right) = o$$

ns = ژمارا زڤرینا ددانددرێت رۆژی.

np = ژمارا زڤرینێت پەپکێ ههەلگریَ گەردوونی.

nc = ژمارا زڤرینێت ددانددریَ گورۆڤرٍ.

zc = ژمارا ددانێت ددانداریَ گۆرۆڤرٍ.

zs = ژمارا ددانێت ددانداریَ گورۆڤرٍ.

ب مەبەستا بدەست ڤە ئینانا لەزاتیا جیاواز ل وی دەمی پێدڤییە ئێك ژ وان سێ پارچا راگرین و رێژا کێمکرنێ ل هەدوو پارچێت ماین بژمێرین هەروەکی دڤان برگێت خواریدا برێژا ژمارا ددانا دبینیت بۆ نموونە.

لەزاتیا ئێکێ(کێم بوون)(Reduction):

ددانداریٚ گورڤرٍ پیٚ راوەستاییبیت nc=o، لڤین ژددانداریٚ رۆژی دهێتە ڤەگوهاستن بۆ پەپکیٚ هەلگری گەردوونی و هوسا رێژا کێمکرنیٚ مە بدەستڤە دهێت پشتی ڤەرەبوکرنا گوهۆڕینیٚ دهاوکێشا بەری نوکە دا:-

$$\frac{Ns}{Np} = 1 + \frac{Zc}{Zs} = 1 + 3 = 4$$

لەزاتیا دوویٚ(کێم بوون)(Reduction):

ددانداریٚ رۆژیٚ راوەستایە nc=o، لڤین ژ ددانداریٚ ڤورڤرٍ دهێنە ڤەگوهاستن بۆ پەپکیٚ هەلگریٚ گەردوونی:-

$$\frac{Nc}{Np} = \frac{1 + \frac{Zc}{Zs}}{\frac{Zc}{Zs}} = \frac{1-3}{3} = \frac{4}{3}$$

لەزاتیا سییٚ (لەزکرن)(Overdrive):

ددانداریٚ ڕۆژیٚ دیٚ راوەستیت nc=o، لڤین ژپەپکیٚ هەلگریٚ گەردوونی دهیتە ڤەگوهاستن بۆ ددانداریٚ گورڤرٍ، ئەوژی بەروڤاژی باریٚ بەری نوکە:-

$$\frac{Np}{Nc}=\frac{\frac{Zc}{Zs}}{1+\frac{Zc}{Zs}}=\frac{1}{1+3}=\frac{1}{4}$$

لەزاتیا چوارێ (لەزکرن)(Overdrive):

ددانداریێ گوڕوڤڕ دێ یێ راوەستای بیت nc=o، لڤین ژ پەپکێ هەلگرێ گەردوونی دهێتە ڤەگوهاستن بۆ ددانداریێ رۆژێ ئەوژی بەروڤاژی بارێ ئێکییێ

$$\frac{Np}{Nc}=\frac{1}{1+\frac{Zc}{Zs}}=\frac{1}{1+3}=\frac{1}{4}$$

لەزاتیا پێنجێ (راستەوخۆ)(Direct):

دحالەتی گرێدانا دوو پارچا ژ سێ پارچا دگەل ئێك دا ل وی دەمی گێربوکس و داندارێت گەردوونی دهێتە گوهۆڕین بۆ ئێك پارچە و هوسا ژمارا زڤرینا سێ پارچا هندی ئێك لێدهێت، بۆ نمونە ئەگەر ددانداریێ گوڕوڤڕ و پەپکێ هەلگرێ گەردوونی بڤێ هاوکیشا ل خوارێ د گوهۆڕیت:-

$$ns - np\left(1+\frac{Zc}{Zs}\right) + Np\frac{Zc}{Zs} = 0$$

$$ns - np = 0$$

$$\therefore \frac{ns}{np} = 1 = \frac{ns}{nc}$$

لەزاتیا ئێکێ یا بەگی (کێم بوون) (Reduction and Revers):

پەپکێ هەلگرێ گەردوونی یێ راوەستایە nc=o، لڤین ژددانداری رۆژێ دهێتە ڤەگوهاستن بۆ ددانداری گورڕوڤرِ:-

$$\frac{Nc}{Np} = \frac{-Zc}{Zs} = -3$$

لەزاتیا دووێ یا بەگی (لەزکرن) (Overdrive and Revers):

پەپکێ هەلگرێ گەردوونی یێ راوەستایە np=o ولڤین ژ ددانداری گورڕوڤرِ دهێتە ڤەگوهاستن بۆ ددانداری رۆژێ، ئەوێ بەروڤاژی حالەتێ بەری نوکەیە.

$$\frac{Nc}{Ns} = \frac{-1}{\frac{Zc}{Zs}} = \frac{-1}{3}$$

٣- ئامیرێ کونترولێ هایدرولیکی (Hydroulic Governor):

مەبەست راوەستان و گرێدانا پارچێت کومەلا ددانداریێت گەردوونیە ئەوێن بەحسکرین، پێدڤییە ئامیرێ کونترولکرنێ بکاربینین چ کارەبایی بیت یان ب هێزا هایدرولیکی بیت. ل وێنێ (٥١) دا وێنەکێ هێلکاری دێ بینین سەبارەت ب چەوانیا ڤەگوهاستنا لڤینێ ژ کرنگێ بزوێنەری بۆ پەیکێ پەمپێ و ژوی بۆ پەیکێ توربینی و ژویژی بۆ ددانداریێ گوروڤرِ و گەردوونی و ددانداریێت رۆژێ، دشێت ئامیرێ کونترولی دابەش بکەین بۆ راگری ئەوژی ئەرکێ وان گرێدانە دباڤبەرا پارچا و چالاکیێت هایرولیکی ئەوێن ژ چەند بوریێن ڤەگوهاستنا روونی و وەلی دابینکرنا و کونترولی پێك دهێت :-

راگر وکلاچ (Brake and clutches):

د وێنێ (٥٢) دابرگەکێ گێرێ ددانێن گەردوونێ دگەل راگری و کالاچی دێ بینین، راگرپێك دهێت ژ پشتێنەکا پێچای ل دوور فلنجەی کو پارچەکە ژ ددانداریێت رۆژێ ب تمامی دراوەستیت ولڤین ژددانداریێ گوروڤرِ دهێتە ڤەگوهاستن بۆ پەیکێ هەلگرتنا گەردوونی و هوسا لەزاتی بدەستڤە دهێت هەروەکی بەری نوکە دلەزاوتیادووێدا هاتیە بەحسکرن.

بەلێ کلاچ پێك دهێت ژ ژمارەکا پلیتێت تەنك ودشێین ب شێوەکێ تەوەری بلڤینین ژ بارێ فشار ل سەر ب هاریکاریا پستنەکێ هایرولیکی و چەند سپرنگەك یێن هەین و کارێ وان زڤراندنا پستنی یە بۆ بارێ ئێکێ پشتی راکرنا فشارێ ل سەر

دوێنێ پەپکی (٥٢) دا کلاچ گرێدایە دناڤبەرا ددانداریێ رۆژی و پەپکێ هەلگرتنا گەردوونی و هوسا لەزاتیا راستەوخۆ بدەست ڤەدهێت وەکی بەری نوکە دلەزاتیا پێنجێ داهاتیە بەحسکرن.

تێبینی:-

وێنێ (٥٢) نەخشێ ئێك رێکا بکارئینانا راگری و کلاچی شرۆڤە دکەت دئامرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆییدا بۆ نموونە دشێین ڕاگری بکاربینین بۆ راوەستانا پەپکێ راگرێ گەردوونی یان ددانداریێ گوروڤڕ و هەروەسا هەمان بار سەبارەت ب کلاچی ئەوێ دشێت بهێتە گرێدان دناڤبەرا ددانداریێ ڕۆژی وددانداریێ گوروڤڕ یان دناڤبەرا ددانداریێ گوروڤڕ و پەپکێ هەلگرتنا گەردوونی د ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆییدا ئاسایی چەندین کومەلا و دداندارێت گەردوونیدا بکاردئینین.

سیستەمێن هایدرولیکی (Hydroulic Systems):

دوێنی (٥٣) دا دوێنەکێ هێلکاری سیستەمەکێ هایدرولیکی یێ بساناهی دێ بینین دروستکریە بۆ گوهۆڕینا لەزاتیا گێربوکسێ گەردوونی وەکو دوێنێ (٥٢) داهاتیە دیتن.

مەبەست ژوی سیستەمێ هایدرولیکی گوهۆڕینا لەزاتیا نزم ((Low)) بۆ لەزاتیا راستەوخۆ ((Direct)) ئەو گوهۆڕین ژی پشت بەستنێ ل سەر قەبارێ کونا وەلڤی ل کابێتەرێ بزوێنەری دا و هەرەسا لەزاتیا بزوێنەری دکەت.

ئەو ئاميرە ژڤان پارچان پێك دهێت:-

١. يەكەيا دابينكرنێ، بريتيە ژپستنێ هايدروليكى و سبرنگى كو بەردەوام پستنێ پالددەت بۆ ڕاوەستانا فلنجێ ددانداریێ رۆژى.

٢. وەلفێ سەلامەتيێ، كارێ وى ڤەكرن وگرتنا جوگا رونييە ئەوێ دگەهيتە وەلفێ كونترولا بردنێ و ل گەل پەردە و سپرنگى خۆ جهـ دبيت و ل دەمێ رويدانا جياوازى دفشارێدا دناڤ بوريێت كێشا نێدا ((دەكشن)). دبزوێنەريدا كاردكەت و كارێ ويژى گرێدايە ب قەبارێ ڤەكرنا وەلفێ دابينكرنێ ل كابرێتەرى.

٣. رێكخەرى دچيتە دناڤكێدا دگەل ستونا دەرچونا گێرێ ددانىرێ گەردوونى ب هاريكاريا ددانداری و كاردكەت ل سەر ڤەكرن و گرتنا جوكێت رونى ئەوێ بەرەڤ وەلفێ لابردنێ دچيت وكارێ وێ گرێدايە ب لەزاتيا بزوێنەريڤە.

٤. وەلفێ كونترولێ لابردنێ و وەلفێ لابردنێ كاردكەت بۆ رێكخستنا چوونا تەوهوژمێ رونى بۆ يەكەيا دابينكرنێ و جوداكرنێ.

كريارا كونترولكرنێ و گهۆرينا لەزاتيێ بڤى شێوەى دهێتە كورتكرن:-

گاڤا ترومبێل يا راوەستياى بيت يان لەزاتيا ياكێم بيت ژمارا زڤرينێت بزوێنەرى دێ دكێم بن و هوسا فشارا رونى دبوويادا دێ زۆر نزم بيت ب شێوەكى پارچا لابردنا وەلفێ لابردنێ دچوونا ژناڤدا ناكەت بۆ جوداكەرى و يەكەكا دابينكرێ. ل وى دەمى جوداگرتنا فلنجەى ژئەنجامێ فشارا سپرنگى ب بەردەوامى

ل سەر پشتاوی دیەکەیا دابینکرنێدا وهوسا لەزاتیەکا کێم دێ بدەست ڤەهێت وزەبر دێ زێدەبیت. کو زۆر پێدڤییە بۆ تاودانا ترومبێلێ ژ بارێ راوەستانێ بۆ لەزاتیەکا بلند.

بەلێ دبارێ تاودانا ترومبێلێدا وڤەکرنا وەلڤێ دابینکرنێ ل کابرێتەری ل وی دەمێ جیاوازی د فشارێدا ڕوی ددەت وەلڤێ سلامەتیێ رادکێشیت بۆ ڕەخێ راستێ بۆ گرتنا کونا دەرچوونا رونی بۆ وەلڤێ کونترولێ لابردنێ، ل وی دەمی فشار ڕونی دێ ڤەبیت بۆ وەلڤێ لابردنێ کو لڤینێ بو رەخێ چەپێ دگوهۆڕیت هوسا رون دێ دەربازبیت بۆ کلاچی و گرتنێ و هەروەسا رون دێ دەرچیت بۆ یەکەیا دابینکرنێ بۆ سەرکەفتێ بسەر هێزا سپرنگی و کەراگرێ ڤەدکەت و هوسا هەمی پارچە دێ زڤڕن و کومەلا گەردوونی ب هەمان لەزاتی و لەزاتیا راستەوخۆ بدەست ڤە دهێت برامانا لەزاتیا بلند و زەبرا نزم.

٤-رونێ ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیێ:-

(Oil for automatic transmission units)

رونەکێ تایبەت دێ بکارئینین دئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆییدا و چەند مادەکا دێ زێدەکەینە سەر ب مەبەستا دیارکرنا چڕاتیا دیارکری .پیدڤیە ئەو شلەژی دژی ژەنگی بوونێ و ژێخوارنێ بن و پێدڤیە دبن فشارەکا بلندڤە کاربکەت و کەفی دروست نەکەت و یاڤژکرنێ بهەمان پارچا بەر بەلاف بیت دهەمان دەمدا ژبەر ڤانا زۆریاگرنگە ئەوی رونێ تایبەت بکاربهێت ئەوێ هاتیە بەرهەم ئینان

ژلایێ کومپانیا یەکا تایبەت مەند ب دروستکرنا ئامیرێت ڤەگوهاستنا لڤینا خویێ و ناچێبیت رونێت دی بکاربینین ئەگەر دی بیتە ئەگەرێ گرفتا د ئامیریدا.

٥- سارکرنا رونێ د ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیێ:-
(Oil cooling of automatic transmission)

ڕەنگە پلەیا گەرمێ د ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خویێ دا بو پلەیەکا گەلەك بلند بلند ببیت، بوریێت سارکرنێ بۆ ئامیرێ ددانن دپارچەکێ ژسارکرنا بزوینەرێ پێك دئینیت ب هاریکاریا رادێتەرەکێ کو رون دناڤدا دبوریت.
دبوارێت تایبەت دا ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیێ ب سارکرنەکا خۆیا تایبەت هەبیت.

٦- نموونەکا ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆ یا تمام:-

دوێنێ (٥٤) دا برگەکێ راستەڤینە یێ ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیی دێ بینین ژ کومپانیا جەنەڕال ماتورس((Genelral motors)) جۆرێ (٣٠٠) یێ دوو لەزاتی. ئەڤ ئامیرە ب شێوە و ناڤێ جیاواز د ترومبێلێت هەمە جۆردا دهێتە بکارئینان و بهاریکاریا ئەڤی ئامیری دشێین لەزاتیا نزم و لەزاتیا بەگی و ئەڤ ئامیرە دنموونا بەری نوکەدا (وێنێ ٥٣) جیاوازە، چونکو گێڕێ ددانێت گەردوونی پێك دهێت ژ دوو کومەلێت ددانداریێت گەردوونی و دوو ددانداریێت ڕۆژی ل شوینا ئێك کومەلە و ئێك ددانڕی ڕۆژی بەلێ رێکا کارێ وی وەکی نموونەیا بساناهیا بەری نوکەیە.

٧-ئەگەرێت خراب بوونا و گرفتا دئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆییدا:

١. گراناهیا وی پترە ژ گراناهیا ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا. دەستی ئەڤەژی گراناهیا ترومبێلێ هە میێ زێدە دکەت.

٢. دەرکەفتنا رونی ژکلاچاو بگۆرێ زەبر.

٣. چاك کرنا ئەڤی ئامیرێ بێدڤی ب شارەزایی و زیرەکیەکا تایبەت هەیە چونکو زۆریێ ئالۆزە.

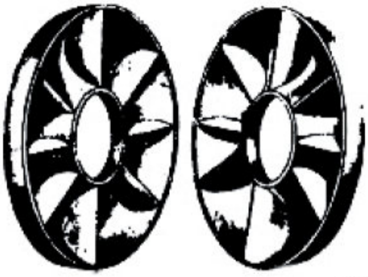
٤. زەبرا دەردچیت دێ نزم بیت ب بەراورد دگەل ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا دەستی وبتایبەت دکریارا تاودانا ترومبێلێدا دبوارێ راوستیای بۆ بوارێ لەزاتیا بلند دبوارێ سەرکەفتنا درێکەکا ژیهەلی و ژوردانیدا.

٥. رێژا مەزاختنا سوتەمەنیێ دبوارێ سەرکەفتنێدا رێژەیەکا مەزن دبیت ژبەر تحەسین و کلاچێت رونیدا.

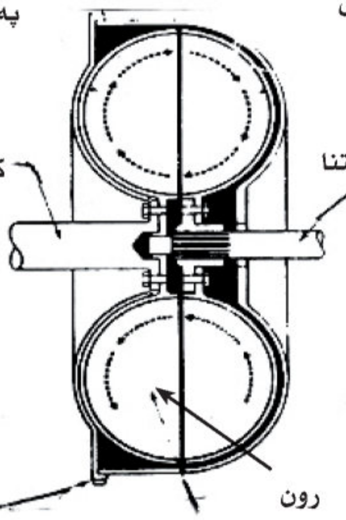
٦. پلەیا گەرماتیا رونی بلند دبیت دڤێ ئامیریدا ب ساناهی و ب لەز وب تایبەتی دبوارێ تاودانا دووبارەیان د بوارێ سەرکەفتنا ل ژیهەلی و ژوردانیاندا بۆ دەمەکێ درێژ ئەڤەژی شیانێت لڤینێ کێم دکەت.

٧. نەشێین بزوێنەری بدەینە شولی ب پالدانا ترومبێلێ دبوارێ دروست بوونا گرفتا دپاتریدا، بۆ نموونە ژبەر تحەسینا کلاچێت رونی و نەڤەگوهاستنا زەبرێ بۆ گرنگ شەفتی د بزوێنەریدا.

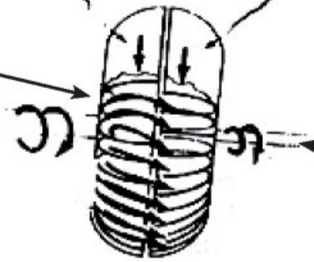
٨. نەشێین بزوێنەری وەکی ئامیرەکێ هاریکار بکاربینین بۆ ئامیرێ ڕاگری دبوارێ چوونا خوارێ ل سەر رێکەکا سەر نشیفی ژبەر تحەسینا کلاچێت ڕوونی.



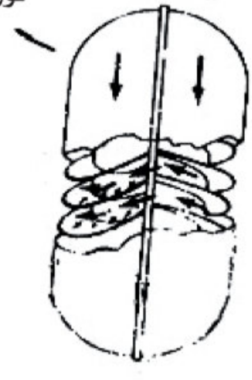
وێنێ ژمارە(٤٢) نموونەکا
بساناهی بۆ کلاچێ رونی ئەوێ
ژ پەپکێ پەمپێ پێك هاتی



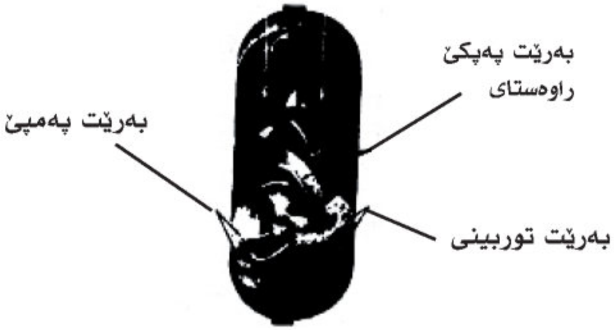
وێنێ ژمارە (٤٣)



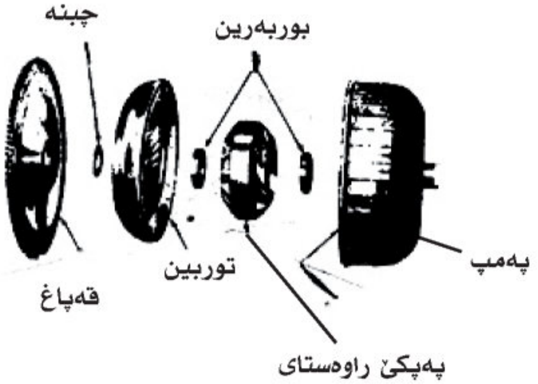
وێنێ ژمارە (٤٤) کلاچێ رونێ ل دەمێ کارکرنێدا



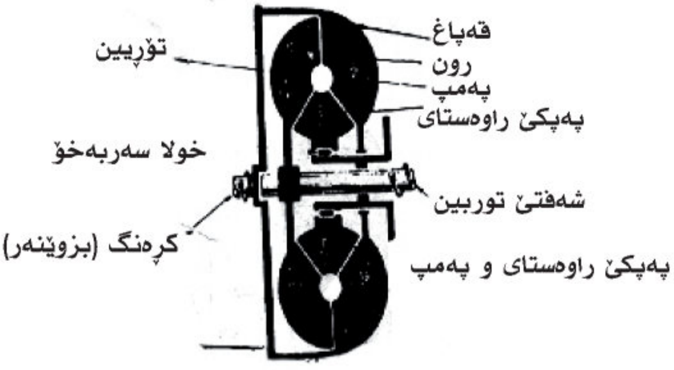
وێنێ ژمارە (٤٥) برگەکێ بساناهی ژبگورێ زەبریێ دوو پەپکەیی



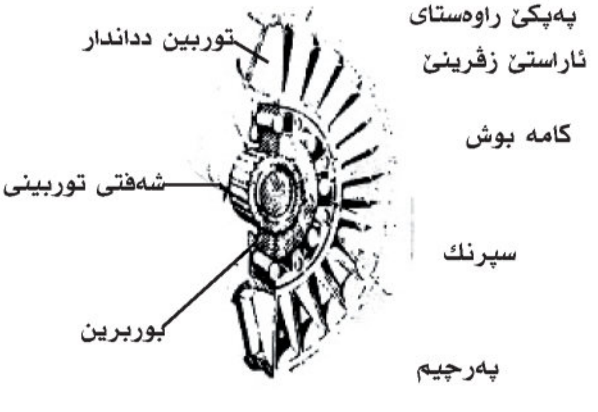
وێنێ ژمارە(٤٦) برگەك ژبگورێ زەبر، ژسێ پەپكا پێك دهێت



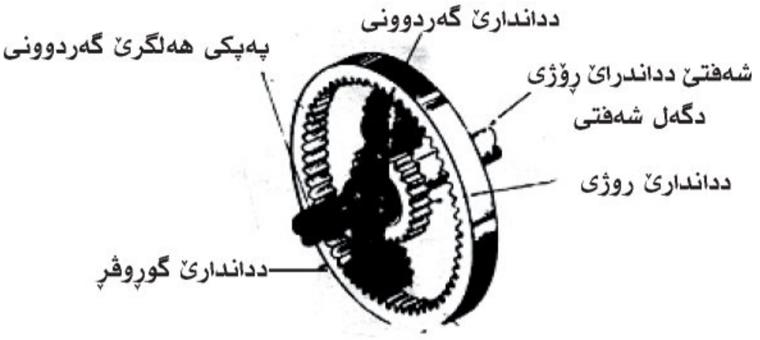
وێنێ ژمارە (٤٧) بگورێ ژەبرا پارچەكری بۆ سێ پارچە(پەمپ،توربین،پەپكێ راوەستای)



وێنێ ژمارە(٤٨) برگەکێ بساناهی بۆ بگورێ زەبرێ سێ پەپکەیی و جهێ پەمپێ و پەپکێ راوەستیاى و توربین و خولا سەربخۆ دیاردکەت

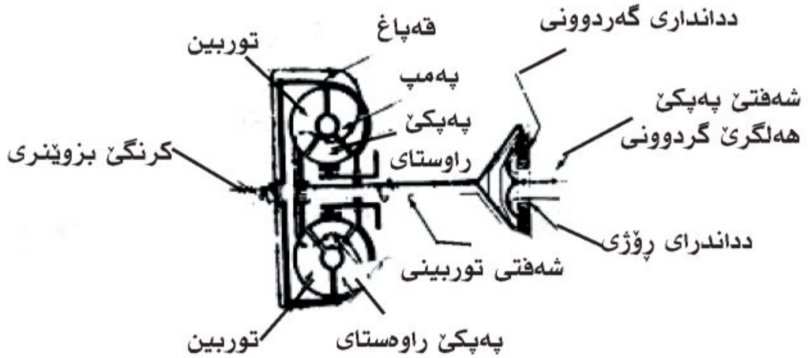


وێنێ ژمارە (٤٩) برگەیەك بوخولەکا سەربەخو دگەل پارچاکا ب کارهاتی بوپال پشتیا پەپکێ راوەستاى ژ بگورێ زەبرێ سێ پەپکەیی

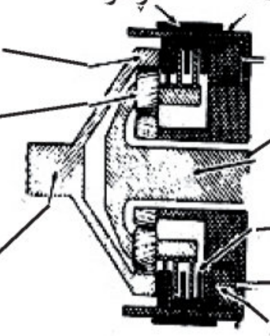


وێنیٚ ژمارە(٥٠) گێرِیٚ ددانداریٚت گەردوونی ییٚ بساناهی

ددانداریٚ گەردوونی

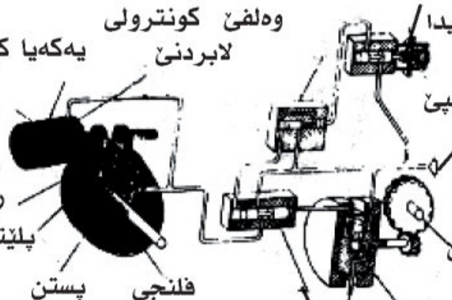


وێنیٚ ژمارە (٥١) ڤەگوهاستنا ووزەی ژبگوریٚ زەبریٚ هایدرولیکی بۆگێریٚ ددانداریٚ گەردوونی.

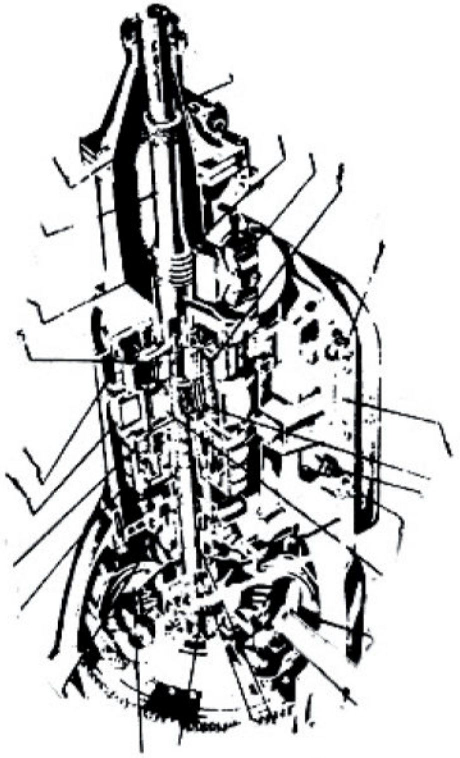


وێنێ ژمارە (٥٢) برگەکێ گێرێ ددانداریێ گەردوونی دگەل ڕاگری و کلاچی وچەند جورێت بەیکێت هاتینە بکارئینان د ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا ئوتوماتیکی

وەلفێ سەلامەتیێ جیاوازیا



وێنێ ژمارە (٥٣) دیمەنەکێ هێلکاری بۆ ڕێکخەرێ هایرولیکی یێ بساناهی و نەخشە بۆ هاتییە دان بۆ گوهۆڕینا لەزاتیا گێرێ ددانارێت گەردوونی ژ لەزاتیا نزم بۆ لەزاتیا راستەوخۆ



وێنێ ژمارە (٥٤) برگەکێ راست بۆ ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینا خۆیی ژ کومپانیا جەنەڕال ماتورس **General motors** جۆرێ (٣٠٠) و دوولەزاتی.

پشکا سێیێ
((ڕاگرێت هاریکار))

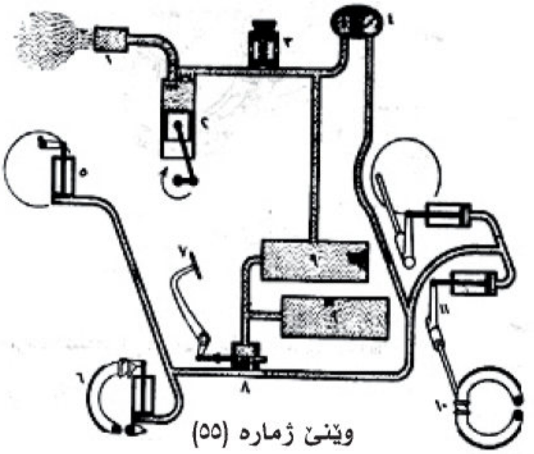
ڕاگرێت هاریکار (Power-assisted Brakes):-

ڕاگریت هاریکاری کاردکەن ل سەر هەلگرتنا بارێ گران و ژ کارێ وان ئەوێ شوفێرپێ ڕادبیت ل دەمێ بڤێت ترومبێلێ ڕاوەستیینت، بوتێگەهشتنا ئەڤێ کریارێ ب شێوەکێ بساناهی دێبیژین کو ئەو هێزا مەزنا پێی ل دەمێ کریارا ڕاگرتنێ دگەهیتە نێزیکی (٥٠ کگم)، شوفێری پێدڤی ب هێزەکا مەزنتر هەیە ژهێزا پێی بۆ ڕاگرتنا ترومبێلێ ب تایبەت لورێین مەزن ئەوێن گراناهیا بارێت وان دگەهیتە زێدەتر ژ ٣٫٥ تەن، ژبەر هندێ هزرکرن دبکارئینانا ڕاگرێت هاریکار دلوریا و پاسا و ترومبێلێت مەزندا ببەرفرەهی دتلرومبێلێت نویدا.

١- ڕاگرێ هەوای (Compresser-Air Briks):

بیردوزا کارکرنا ڕاگرێت هاریکار بۆ کارپێکرنا ڕاگران. ئەو هەوا ژ کومپرێسەرێ هەوای بدەست دکەڤیت ئەوێ گرێدای دگەل بزوێنەری ب هاریکاریا ددانداران یان ڤاویشان، کو هەوای ددەتە عەمبارا هەوای پشتی دفیلتەریدا دبوریت، هەوا دهێتە فشارکرن دسنورێت (٥-٨) فشارا هەوای، هەروەسا دشێین ئەوی ڤەبارێ فشارێ دابین بکەین ب هاریکاریا رێکخەری ب رێکەکا خۆیی کاربکەت و ب لەزاتیەکا ڕحەت و هەر دەمێ فشار د عەمبارا سەرەکیا هەوایدا گەهشتە نزمترین ئاست.

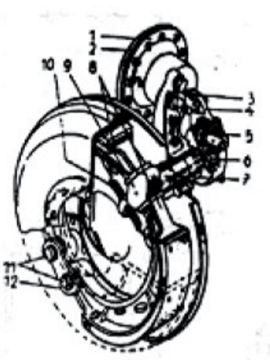
ویێنێ (٥٥) ڕاگرێ هەوای تێدایە دناڤبەرا عەمبارا بچیك و عەمبارا سەرەکیدا. هەوایێ سەرەکی دگەهینیتە ئێك و قەبارێ عەمبارا بچیك هەمی گاڤا ژ قەبارێ عەمبارا سەرەکی کێمترە کو بشێوەکێ نێزیکی (٤٠-٨٠) لیتر دایە. مەبەست ژ وان هەردوو عەمبارا بدەست ڤە ئینانا قەبارەکێ باشە ژ هەوایێ پێدڤی بۆ کریارا ڕاگرێ بەردەوام. هەتا نەچار نەبیت کاربکە تەسەر کارکرنا بزوێنەری ب بێ بار بۆ دەمەکێ درێژ پشتی دەمەکی ژ ڕاوەستانا دریژ بۆ پڕکرنا عەمبارا سەرەکی ب هەوایێ فشارکری بۆ (٥-٨) فشارا هەوای، پڕکرنا عەمبارا بچویك ب لەز دهێتە ئەنجامدان، ئەوژی ئامادە بوونا ترومبێلێیە بۆ کارکرنێ پشتی دەمەکی بدەست ب فشارا (٣) فشارا هەوای کاردکەت. جهێ گرنگی پێدانێیە دەست ب لڤینێ نەکەت بەری گەهشتنا فشارێ بۆ نزمترین ئاست ئەوێت درێنمایێن کارکرنا ترومبێلێدا هاتینە بەحسکرن، وەلڤێ ڕاگری کاردکەت ل وی دەمێ سکلێتەرێ ڕاگری دچیتە خوارێ و ڕێکا چوونا هەوایێ فشارکری ڤەدکەت ژ عەمبارا سەرەکی د عەمبارێن لالەکێ ل سەر شاسیێ ترومبێلێ گرێدای، ویێنێ (٥٦)، بۆ هەر تاییرەکێ لولەکەك یا دانای، پشتی چوونا د ژوورڤە یا هەوایێ فشارکری بۆ لولەکەکا تایبەت ب تاییرێڤە پستن و بەنز دلڤن.



وێنێ ژمارە (٥٥)

١-فلتەرێ هەوای
٢-كومبرێسە
٣-وەلفێ كونترلكرنا فشارێ
٤-گێچێ فشارێ
٥-لولەكێ راگرى
٦- بەنزێت راگرى
٧- سكليتەرێ راگرى
٨- وەلفێ راگرى
٩-عەمبارا هەواى
١٠-بەنزێت راگرى
١١-شەفتێ كارپێكرنا راگرى

١- ناوپەنجك
٢-قەپاغ
٣-شەفتێ پالدانێ
٤-شەفتێ بلندكرنێ
٥-ددانداريێ پاداى
٦-ددانداريێ بەرمبەر
٧-شەفتێ كورت
٨-بەنزيت ڕاگرى
٩-كامە
١٠-هەوايێ زڤرى
١١-خوجه كرنا بەنزا
١٢-پارچە



وێنێ ژمارە (٥٦)

٢-ڕاگرێ هاریکارێ روونی یێ جیاوازە ژ فشارێ(Vacum Brake):

أ-جۆرێ ئێكێ:-

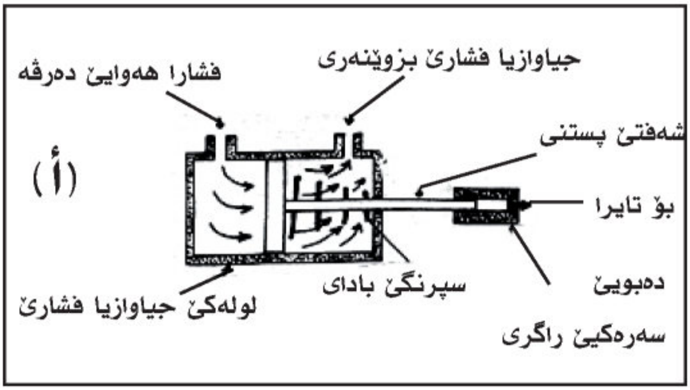
نوكە راگرێ ڕوونی دزۆربەیا ترومبێلێت بچویك ومام ناوەندی داب كاردهێت و ب هاریكاریا جیاوازیا فشارێ كاردكەت، كو دگەل عەمبارا سەرەكی یا ڕاگری دهێتە گرێدان و ب بوریەكا مژینێ دگەل بزوێنەری دهیتە گرێدان و هاریكاریا شوفێری دكەت فشارێ بێخیتە سەر پستنێ دەبوییێ سەرەكی بۆ بالدانا ڕوونی بۆ دەبوییێ تاییرێ، دهێتە زانین ئەو كوندێسەر هندەكێ ژ كارێ شوفێری سفك دكەت ب قەبارێ نێزیكی ٥٠٪ ئەركی دبینیت بۆ راوەستانت ترومبێلێ.

ب ساناهیترین رێك،پیشتی ئەڤی ئامیری دئیخنە سەر دەبوییێ سەرەكی یێ ڕاگری دشێین ب هێزەكا پالدانا زێدەتر بدەست ڤە بهێت، هاریكاریا پێییێ شوفێری ددەت. هیز دهێتە ڤەگوهاستن بۆ پستنێ دەبوییێ سەرەكی یی ڕاگری برێكا شەفتێ پێڤەگرێدای ژ هاریكاری، روونی پالددەت و دابەش دكەت ل سەر دبوییێت هەر چوار تاییرادا.

ل دەمێ فشار ل سەر سكلێتەرێ پییێ ل دەمێ كاركرنا بزوێنەری دا وەلفی رادكێشیت ئەوێ شەفتێ سكلێتەرێ ڕاگری ڤەگرێدای بۆ دەركەفتنێ ژ كونا گەهاندنێ ب بوریا دناڤبەرا بزۆێنەری و ژوورا جیاوازیا فشارێ ل كوندێسەری، دژوورا جیاوازیا فشارێدا وژ ئەنجامێ چوونا خوازێ یاپستنێ بزوێنەری هوسانا و پەنجك دهێتە كێشان دناڤ ژوورێدا ل بەرسنیگا پالدانێ ب شەفتەكێ گرێدای ل نیڤەكا پستنێ دەبوییێ سەرەكییێ ڕاگری

ئەو پستن ژی ڕادبیت ب پاڵدانا رونی بۆ دەبوێیت هەر چوار تاییرا و بۆ پالدانا بەنزێت ڕاگری بۆ ڕاوەستانا ترومبێلێ بەلێ ڕەخێ بەرامبەری ژوورا جیاوازیا فشارێ ب بەر فشارا هەوای دکەڤیت کو ل تەنشتا جیاوازیا فشارێ ب هێزتلر لێدهێت بۆ پالدانا پستنێ.

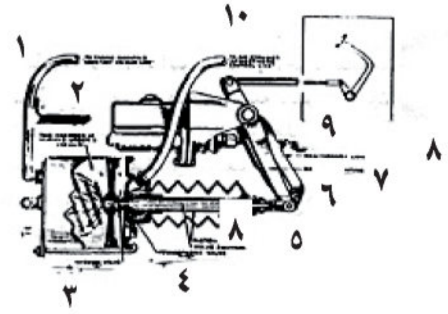
ل دەمێ راکرنا پێی ل سەر سکلیتەرێ ڕاگری، سکلێتەر دزڤریتە ڤە جهێ خۆ یێ ئێکێ بهاریکاریا هێزا سپرنگێ ل سەر گرێدای. وەلف دێ زڤریتەڤە بۆ گرتنا کونا گەهاندی ب بزوێنەریڤە. ژ لایەکێ دیڤە کونەکا دی دێ ڤەبیت دگەل فشارا هەوایێ دەرڤە کو هەردوو فشار دژورێڤە هندی ئێك لێبهێن ل بەر سینگا پستنی و پشتا ناوپەنجکێ ب وی سپرنگی دژورا جیاوازیا فشارێدایە ل بەردەڤێ پستنی بهێزتر لێدهێت ژ فشارا پشت بستنی و پالددەت بۆ پشتێ یۆ زڤڕاندنا ئەوی شەفتێ پێڤە گەهاندی، کودناڤ پستنێ دە بویێ سەرەکیێ ڕاگری دانای، پستنێ ڕاگری کودیسان دزڤریتەڤە بۆ پشتێ بۆزڤڕاندنا رونی بۆ بوارێ بەری هینگێ یێ ڕاگری کاردکەت وەکو وێنێ (٥٧) داهاتی.



وێنێ ژمارە (٥٧)

حالەتێ راوەستای

(نەکارکرت)

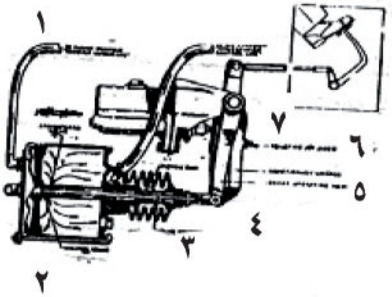


(ب)

١-بوبزوێنەری
٢-بوشایەکا بەردەوام
٣-وەلفێ بوشایێ
٤-وەلفێ هەوایێ دەرڤە
٥-شەفتی کونترول
٦-شەفتێ پستنێ
٧-شەفتێ راگری
٨-دەسکێ کارڤەدانێ
٩-بورغیا عەیارکرنێ
١٠-بۆ هەوایێ دەرڤە

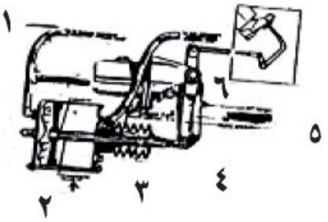
حالەتێ دانانا پێی

ل سەر ڕاگری



(ج)

١- بوبزوێنەری
٢- وەلفێ بوشایێ
٣- شەفتی کونترول
٤- شەفتێ پستنێ
٥- دەسکێ کارڤەدانێ
٦- بورغیا عەیارکرنێ
٧- بۆ هەوایێ دەرڤە



(د)

هێلا کونترولکرنێ هەوایێ

دفلتەریدا بۆ بوریێت راکێشانێ

١-وەلفێ کوندیسەر
٢-وەلفێ فشارا هەوایێ

بزوێنەری (هێلا کوندێسەری)
٣-شەفتێ پستنی
٤-دەسکی کارکرنا راگری
٥-دەسکی کارکرنێ
٦-بورغیا عەیارکرنێ

وێنێ ژمارە (٥٧)

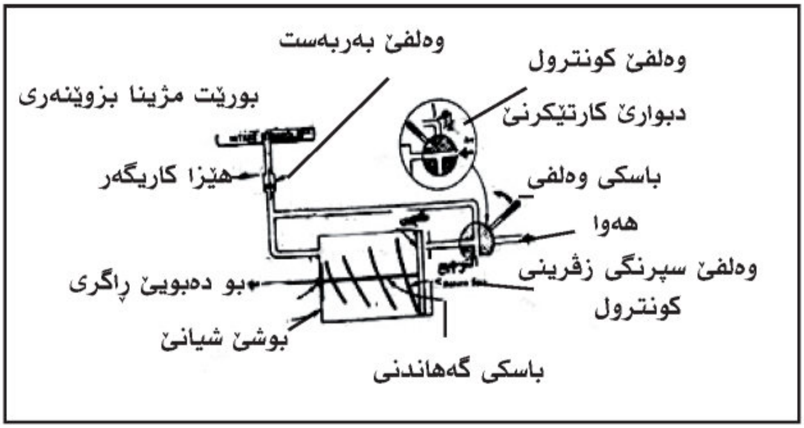
ب-جورێ دووێ:-

د وێنێ (٥٨) دا بوشەکی جیاوازیا فشارێ وپستنەك یێ هەی دگەل ناو پەنچکەکی و لڤین یاتێدا هەی، هەروەسا سپرنگەگێ بادای یێ هەی بۆ زڤراندنا پستنی یا ناو پەنچکی، بەرسینگابوشی بەردەوام یا بەردایە بوریێت مژینێ دبزوێنەریدا جیاوازیا فشارێ دبن ل دەمێ کارکرنا بزوێنەری و ل دەست پێکێ بوریا گەهاندنێ دناڤبەرا بوشێ جیاوازیا فشارێ و بورپێت مژینێ و دانانا وەلفێ بەربەست بو نەهێلانا دزەکرنا هەلما پانزینێ بۆ بوشێ جیاوازیا فشارێ و ل هەمان دەمدا جیاوازیا فشارێ ریك دئێخیت دناڤبەرا بوشا و بورپێت مزینێدا، بەلێ ل رەخێ دووێ یێ بوشی جیاوازیا فشارێ، گەهاندییە ب وەلفێ دوو رێکا و ب هاریکاریا ئەوی دشێین ئەوی رەخی ب بوریێت مژینا بزوێنەری یان بۆ فشارا هەوایێ دەرڤە بگەهنین ل دویف یا پێدڤی وەکی د وێنەیدا.

دبوارێ بکارئینانا ڕاگریدا وەلفێ ئێکێ دێ ڤەکری بیت بۆ بوریێت مژینێ ل بزوێنەری، ل وی دەمی هەردوو تەنشتێت پستنی دبوشێدا دکەڤنە ژێر کاریگەریا جیاوازیا فشارێ وئالوگوریا فشارێ ل هەردوو رەخا، بەلێ رەخێ چەپێ ئوێ سپرنگێ بادای تێدا یێ بهێزترە ژ لایی راستێ. پستنێ پالددەت بۆ رەخێ ڕاستێ و شەفتی دگەل خودا رادکێشیت و ڕاگری ل بوارێ داخستن براما نا نەگرتنێ دادبیت ل دەمێ بکارئینانا ڕاگری یان گوهۆڕینا باسکێ وەلفی بۆ رەخێ دی، رێکا ڕەخێ ڕاستێ دێ ڤەبیت بۆ فشارا هەوای بۆ هندێ فشارا ئەوێ تەنشتێ ب هێزتربێت ژ لایێ چەپێ،

پستن دگەل باسکێ پالدانێ بۆ رەخێ چەپێ دژی هێزا سپرنگێ بادای ئەوی رادبیت ب پاڵدانا پستنێ دەبویێ سەرەکی یێ ڕاگری ب هێزەکا هاریکار بۆ هێزا پێیی شوفێری بۆ ڕاوەستانا ترومبێلێ.
جارەکادی دێ زڤریتەڤە ل دەمێ پێ خۆ ل سەر سکلێتەری راگری رادکەی و دزڤڕین بۆ جهێ خۆیێ ئێکێ باسکێ وەلفی لادکێشیت دگەل بۆ گەرائەوە بۆ جهێ ئێکێ، ئەوژی هەردوو تەنشتێت بوشی دگەهتە بوریێت مژینێ دبوارێ جیاوازیا فشارێ و هندی ئێك لێدهێت، سپرنگی بادای رادبیت ب پالدانا پستنی بۆ ڕەخێ راستێ و باسکێ ڤەگەڕیای ب پستنی دگەل دا رادکێشیت ژ دەبویێ راگرێ سەرەکی بۆ زڤراندناڤە بۆ جهێ بەری وی.

ئەڤەژی رێکەکا دییە و بکارهاتیە دەمێ بوشێ هاریکار هەمیگاڤا ب بوریێت مژینێڤە گرێددەت دهەردوو بوارادا. ل دەمێ گرتنێ یان بەردانێ بەردەوام بەر ب هەوایێ دەرڤە دکەڤیت، دهەردوو بوارادا ئامر ڕادبیت ب هەمان کار وب هەمان هێز و شیان، بەلێ رێکا وی بەروڤاژییە بۆ وان هەردوو ئامیران ورادبن ب هندی ئێك کرنا هەردوو رەخێت بوشی ژ فشارێ یان جیاوازیا فشارێ کو سپرنگێ بادای رێکێ ددەتێ ب وی کاری رادببیت ب وی کارێ، پالدانا پستنی بۆ رەخێ بەروڤاژ.



وێنێ ژمارە (٥٨)

پشکا چوارێ

تەوەرێ سینگی ((From Axle)) :-

دزۆربە یا ترومبێلێت دوو تاییرێت سینگی ب ئازادی بزڤڕن ل دوور دوو هەلگرێت دوو تەوەرێت خۆجهـ و ئەڤەژی ڕامانا هندێیە هەردووك لڤینا زڤرینێ ژ بزوێنەری وەرناگرن و وەکی وانژی دهەردوو تاییرێت پشتێدا بۆ پالدانا تاییرێت پشتا ترومبێلێ ڤەدگوهێزیت بۆ تاییرێت سنیگی ب هاریکاریا شاسی و سپرنگا و ئەڤجا ئەوان هەلگرێ ل سەردانا ین نەچار دکەت ل سەر ئەردی گرێلییت ل بەر سینگا ترومبێلێ و ئەوژی بەسە بۆ دانانا وەکی (عتب) ل بەراهیێ و ل دووماهیکا وی تاییرە، داناندینە و ل جهەکێ گونجای و گرێدای ب سپرنگاڤە یی گراناهیا ترومبێلێ دکەڤیتە سەر ل سینگی و دهێتە ڤەگوهاستن بۆ تاییرا و پاشی بۆ ئەردی. بەلێ تاییرێت سینگی ئەون ترومبێلێ برێڤە دبەن و هندەك جاران ب گوشەکا خوار بئاراستەکێ راست ژبەر هندێ هەلگرێت تاییریت سینگی پێدڤیە پارچێت جومگەیی بن دگەل تەوەرێ سنگی و ئەڤە هەمی یە یاپێتڤی ژ تەوەرێ سینگی و کارێ وی، نەگەلەك یێ ئالۆزە وەکی تەوەرێ پشتێ ئەوێ پێك دهێت ژ ڤەگوهاستنا دوماهیکێ ژ بەر هندێ دشێین گرنگیا تەوەرێ سینگی کورت کەین وەکی ئەڤێن ل خوارێ :-

١. هەلکرتنا شاسیێ ترومبێلێ یێ سینگی و برامانا بەرگریکرن ژ گراناهیا ترومبێلێ ژێگیڤە.
٢. شیانا ئاراستەکرنا ترومبێلێ ل دەمێ ڕێڤەچوونێدا.

٣. هەلگرێ ئامیرێن راگرێ سینگییە.

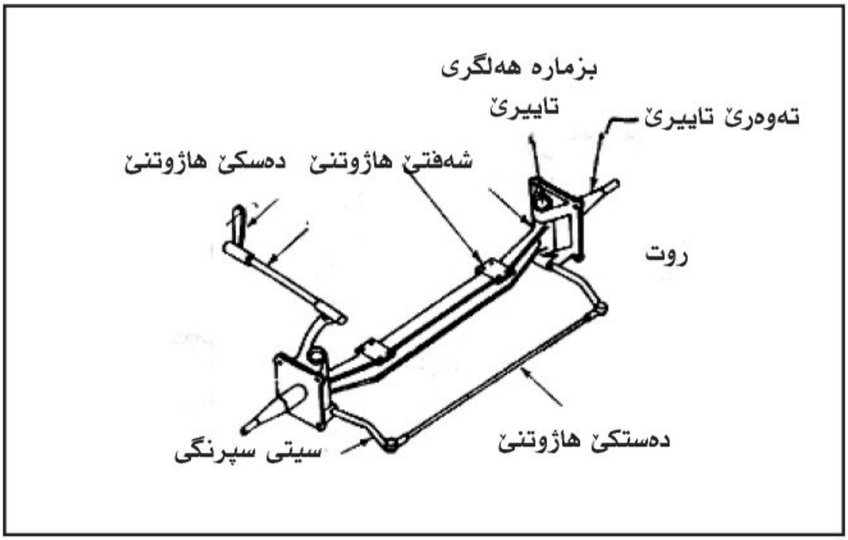
٤. کاردکەت ل سەر کێمکرنا تەسێت ل سەر رێکێ هەین ژ لایەکیڤە ب هاریکاریا سپرنگێت گرێدای دگەل دەبلا و ژلایەکێ دیڤە برێکا شاسیێ کانزایی.

ژبەر هندێ تەوەرێ سینگی نەخشە بۆ دهێتە دانان ل دویف مەبەستا ب کارئینانا بیاڤێ کارێ ویدا دهێتە دانان ل دویف مەبەستا ب کارئینانا بیاڤێ کارێ ویدا دهێتە دروستکرن و تەوەرێ سینگی گرنکی یێ هاتیە دان کو چەندین شێو و جۆرپەیدا بوینە بۆ دابینکرنا گەهاندنا سپرنگێ ئازاد دناڤبەرا تاییرا و شاسیێ کانزایڤە کو لەرزینا ئەوان تاییرا یا ستونییە ل دویڤ خوار و خیچیا رێکێ، کو قەبارێ لەزینا ترومبێلێ کێم دکەت، ئەگەر تاییرێت سینگی و پشتێ مەگرێدان ل سەر تەوەرێ خۆجهـ دگەل شاسی، ئەنجام بێگۆمان دێ نە بدلێ ئەوان کەسێن و ترومبێلێدا بیت و هەروەسا پێدڤییە بلندترین لەزاتی یا ترومبێلێ دڤی بیاڤیدا. زۆر دێ یا کێم بیت.ژبەر هندێ دڤێت هەمی نەفەر هەلگر هەر ژ شەمەندەفرێت کانزایی ئەوێن ل سەر رێکا کانزاییڕا دچن یان ترومبێلێت ب بزوێنەر یان عەرەبانێت ب هەسپا دهێنە کێشانێ و هەروەسا عەرەبانێت زارۆکا ژی پێدڤییە ئەڤە هەمی برێکەکێ کاربکەن کو تاییران جودا بکەت ژ تەوەران ب لاشێ ترومبێلێ و عەرەباناڤە. داکو تەسێت رێکێ ئەوێت تاییرە تهوش دبیتێ و ب ئەگەرێ وان دێ لڤیت ب لەرزینا بۆ سەری و دێ بەردەوام بیت هەتا دگەهیتە لاشێ ترومێلێ یان عەرەبانێ، ژبەر ڤی چەندێ گرێدانا تایرێت ترومبێلێ ب لاشی وێڤە دڤێت لڤینەکا ئازاد بیت و یاستونی بیت، ل ڤێرێ پێدڤییە ئاماژێ ب جۆرێت هلاویستنێ بکەین:-

١-هلاويستنا هاوبەش(Dependent or Rigidsuspc):

تایره ب تەوەرەکێ هاوبەشڤە دهێته گرێدانێ، خۆجهەك دێ درێژبیت ب فرەهیا ترومبێلێ، ئەو تەوەرێت سینگێ ترومبێلێ و بارهەلگرێت گران بۆ نموونە لوری و پاش بکاردئینن بۆ شیانێ موکومییەکا بهێزە و مەزن بۆ پارستنا ل سەر گوشا خوارا تاییرێ، بەلێ کێم جاران دترومبێلێت بچویك دا دهێته بکارئینان ژبەر کێمییا شیانا سپرنگی، ئەڤ جۆرە دهێته دیزاینکرن کو تەوەر ئێك پارچە بیت رەخەکێ وی بدوماهیك بهێت ب سەرەکێ تەوەری و هەلگرێ بزمارێت سەرەکییێت کاردکەن وەکی تەوەرێ هلاویستنا هەردوو تاییرێت سینگی. سپرنگ دهێنه گرێدان دناڤبەرا رەخێت تەوەریدا، بەلێ دڤان سالێت دووماهیکێدا ئەوێن لەزاتی تێدا زێدە بووی گەلەك پتر ژبەر هنیکێ بلند بوونا ترومبێلێ بشێوەکێ گشتی ئەڤە بوو جهێ دلگرانییێ و ترومبێل هەمی سڤك دبوو ل سەر ئەردی ب پلهیەکا رێ پێ نەدای بۆ پشت راست بوون ژ خۆگرتنا دهاژوتنێدا د لەزاتییێت بلند دا، ئەو نرم بوون ژی چەڤێ گرانییێ هو لاشێ ب گشتی گرتبوو هەروەسا تەوەرێ سینگژی ئێکسەر نرم دبوو ل دوماهییێ چوك(جومگە) هەتا خالا گەهاندنێ ب لاشیڤە دێ نرمتلربیت و ئەو نزمبوونژی سیتێ سپرنگا ژی ڤەگرت، تەوەرێ سینگی و گرانیا سینگێ ترومبێلێ، دهێته هەلگرتن ل سەر وی بنەمای کاریگەریا گرانییێ دهێته ڤەگوهاستن بۆ تەوەری برێکا سپرنگان، پاشی دهێته ڤەگوهاستن بۆ تەوەرێن هەردوو تاییران. تەوەر ل سەر هەردوو رەخان وەسا دروینیت و گرانیا

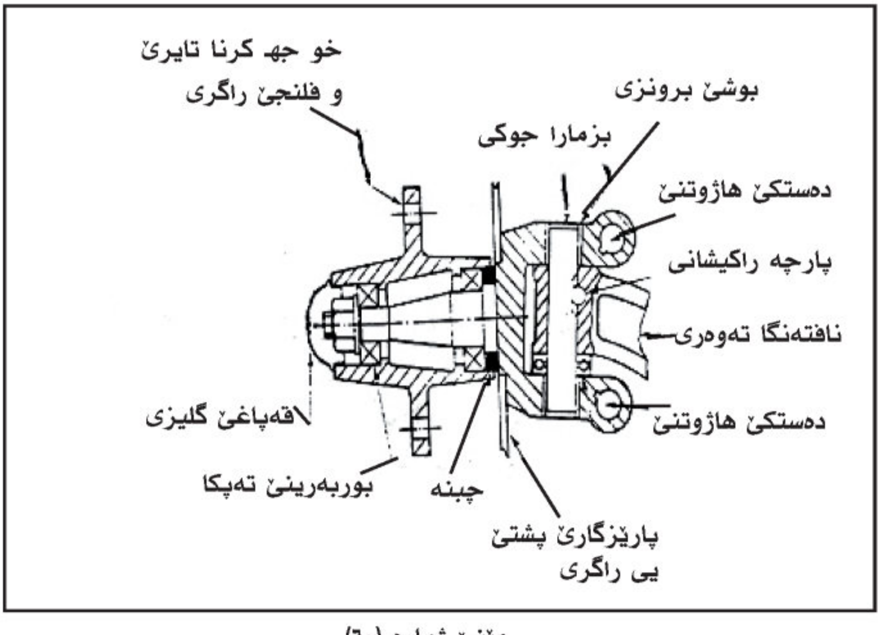
پارچا سینگیا ترومبێلێ کارتێکرنی لێدکەت ل هەردوو جهێن گرێدانا هەردوو سپرنگا و دڤی بواریدا ئەو تەوەر دێ بەرەف چەمانێ ڤەدچێت دئاستێ سەریدا، هەروەسا دئاستێ ستونیدا بەرەف چەمهانێ ڤە دچیت ئەگەر هاتوو هەر دوو تاییرێت سینگی ب تەسێت رێکی بکەڤن ل دەمێ رێڤە چوونێدا، زۆر جاران دیزاینکرن پارچا دوور پێچکری دناڤبەرا سیتێت سپرنگا دا ل سەر شێوێ (T) وەکی برگەکێ پاش ئەو هەردوو رەخێت تەوەری ب برگەکێ لاکێشەیی یان هێکی بدوماهیك دهێن.



وێنێ ژمارە (٥٩) تەوەرێ سینگی

هەلگرێ تاییرێ (Wheel Carier):-

تاییرێت سینگی هەلدگریت ئەگەر ترومبێل لڤینێ نەدەتێ ل سەر هەلگرەکی کونەزڤرپیت دبورپبەرینێ دی ژ جۆرێ تەپکێت بەرگریا فشارا تەنشتێ بیت یان ل سەر بوبەرینێت بازنەیی و تیژکی بن بۆ بەرگیکرنا فشارا تەنشتێ، وینێ (٦٠) نموونەك ژ کرێدانا تاییرێ ل سەر هەلگری و ل سەر دوو بوربەرینا و بوربەرینێت تەپکی نیشانددەت پێدڤیە بوربەرینێت تەپکێ نیشاندەت، پێدڤیە بوربەرینێت ژناڤدا شیان هەبن بۆ بەرگریکرنێ ژ فشارا تەنشتێ بکەڤیتە سەر ل دەمێ تەسێت تەنشتێ ل سەر رێکێ.



وێنێ ژمارە (٦٠)

٢-هلاويستنا سەربەخۆ (independent suspension):

دبوارێ رێکا بکارئینانا تەوەرێ سینگی ئەوێ بەری نوکە بەحسکری دگەل سپرنگێت پەری ل نێزێکی دوماهیێ ئەڤ جۆرە ژ باشترین جۆرانە ژلایێ ئابوریڤە بەلێ هندەك کێم و کاس یێت تێدا هەین ئەوژی:-

١. هەر لڤینەك یان تەسەکا رێکێ ژ تاییرەکێ ئێکسەر دهێتە ڤەگوهاستن برێکا تەوەرێ پێشیێ بۆ تاییرەکا دی.

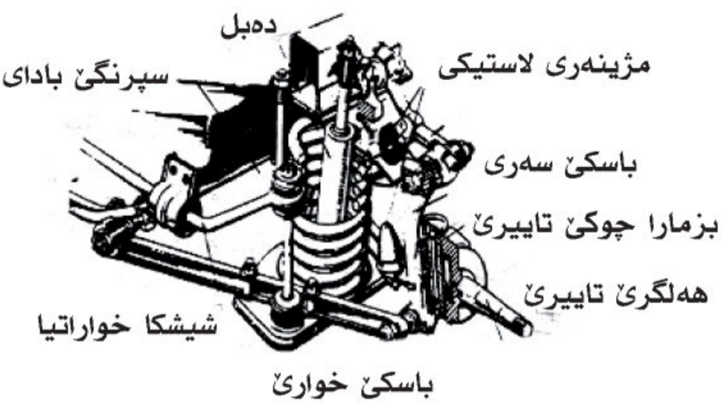
٢. لاشێ ترومبێلێ خواردبیت بۆ راست یان چەپێ ل دەمێ بلند بوونا ئێك ژ تاییران ل سەر هەر بلندییەکا رێکێ.

٣. ئەڤ پێکهاتە گەلەك جاران دبیتە ئەگەرێ رویدانا لەرزینێ ل ستێرنێ.

دشێین ئەڤان کێم وکاسیان بەینە رەخەکی و ل هەمان دەمدا ژ لڤینا سپرنگا یا سەرێ کێم بکەین ب بکارئینانا رێکا هلاویستنا سەربخۆدا.

دێ بینین کو کارێ پێدڤی ئەنجام ددەت بۆ دابینکرنا لڤینا تاییرا سینگی بتنێ کو لڤیناوان ستونی بۆ سەری و خوارێ تاییرا ئەنجامێ ژێخوارندکا رێکنەخستی دێ هەبیت دتاییراندا.

هەروەسا ئەو هەمی ترومبێلێت هلاویستنا سەربەخۆ بکاردئینن دێ بینیت ترومبێل دشێوێ هاتنا خوارێ یالاشی یاباشتر بوی ل چچاڤ ئەوا بەری هینگێ هەی دگەل هلاویستنا ئاسایی ل وێنێ (٦١) دا ئەڤ جۆرەیێ هاتیە نیشاندان.



وێنێ ژمارە (٦١)

هندەک تێبینێ لسەر هلاویستنا سەربەخۆ:

١. گەلەك یا ئالوز و گران بهایە ژوی جۆرێ ئێك تەوەرێ سینگی دهاتە بکارئینان.

٢. ژبەر هندێ ئەڤ جۆرە زێدەتر دهێتە بکارئینان ژ تەوەرێ چوکی و پێدڤی ب سەخبێرکرن و چاڤدێریەکا تایبەت و مەزن دکەت.

٣. ل وی دەمێ ژێخوارن ل ڤان تەوەران ڕوی ددەت هەلبەت کاریگەری یاهەی و دەردکەڤیت ل سەر ئامیرێ هەلگرتنێ و ئامیرێ هاژوتنێ پێکڤە.

٤. هەوڵدان بو بکارئینانا هندەك تەوەران ژ لاستیکی بۆ سڤككرنا سەخبێریا بەردەوام.

٥. دگەل دیزاینێت نوی و باشیا ل وان جهێن زڤرینێت تایێریٚ و کونترول نەکرنا ئامیریٚ هاژوتنیٚ رزگاربیت هەرچەند تاییرێت سینگی و چوارچوڤیٚ لاستیکی هاوسەنگییا وان یاباش بیت.

٣- گوشێت تاییرێت سینگی (Front wheels angularity):

تاییرێت سینگی چەند گوشێت تێدا هەین مەبەست ژیٚ بوٚ بساناهی زڤرین و ڤەگەریانا تاییریٚ یە بوٚ بواریٚ راستیٚ خە پشتی بدوماهیك هاتنا زڤرینیٚ، ئەڤە ژی هاریکاریا پاراستنا تاییرا لاستیکی ددەت ژ ژێخوارنیٚ ل دویڤ شیانیٚ وێنیٚ (٦٢).

١-ڤوشا خواریا تاییریٚ (کامبەر)(Wheel Rake or Camber) :

ئەگەر ژینگیڤەی بەریٚ خوٚ بدەیە ترومبێلاخوٚ دیٚ تێبینیٚ کەی هەردوو تاییرێت سینگی ب تمامی دراست نینن، ئانکو هەر ئێك ژ وان یاخوارە بوٚ ژدەرڤە ب رەخیٚ راستیٚ و چەپیٚ و ل بنی ژی وەسا دێبینی کو دویریا سەری موزنترە ژ یا بنی و قەباریٚ ویٚ گوشیٚ ب گشتی ژ (٢°) زێدەترنینە ئەویٚ گوشیٚ یان خوارییٚ ژی کارکریە تاکو تاییرە بواریٚ سەرەکی وەربگریت لدەمیٚ با هەلگرتنا ترومبێلێدا، زێدە بوون دگوشێدا دبیتە ئەگەریٚ ژێخوارنەکا مەزن ل تاییرا لاستیکی ژ ئێك رەخیڤە. وێنیٚ (٦٣) دا ئەڤیٚ گوشیٚ نیشابددەتە.

٢-گوشا خوارییا بزمارا هەلگرا تاییرێ (King-Pinangle):

ئەو گوشەیە ئەوا بزمارا چوکێ تاییرێ تێرا خواردبیت ل سەر ئاستێ سەری و ئەگەر ل سینگێ ترومبێلێ بەرێ خۆ بدەینێ هەتا دگەهیتە درێژبوونا تەوەرێ بزمارا جوکی ژ خالا ڤێککەفتنا تایرێ دگەل ئەردی د ترومبێلێت پێش برکێدا و هەروەسا ل بن ئەردی دا ل بوارێ ترومبێلێت ئاساییدا، قەبارێ ئەڤێ گوشێژی دناڤبەرا (٥° بو ٨°) دایە، وێنێ (٦٣).

ل دەمێ ئێك و دوونە برینا تەوەرا ژ خالا ڤێکەفتنا تاییرێ دگەل ئەردی دا سیمایێت باش بدەسڤە دهێن، بۆ نموونە ئاسانکاری د زڤرینا ستێرنێ هاژوتنێدا ل دەمێ راوەستانا ترومبێلێدا، ئامیرێ هاژوتنێ تایبەتمەندییەکێ وەردگریت (راستبونەکا خۆ بخۆ) ل وی دەمێ جوکێ وێ پێچەکێ دلڤیت کو زڤرین تمام بوو مەستێرنێ هاژوتنێ هێلا، ترومبێل دێ هەولدەت خۆ بزفرینیت بۆ ئاراستێ راست و ژبەر هندێ گراناهیا ترومبێلێ پێچەکێ بلند دبیت ل دەمێ هاژوتنا خوارێ ددەت بۆ خوازێ، ب کارێ هێزا گراناهیێ. بتنێ ئامیرێ هاژوتنێ رێکێ بدەت بەپەیرەوکرنا وێ هێزا کارپگەر ل سەر زڤرینا جهێ بەری هینگێ بۆ نزمترین خال ل نیڤا گراناهیا ترومبێلێ ل ئەردی و ئەوژی نزمترە ل بوارێ راستبوونا هەردوو تاییرا بۆ سینگی.

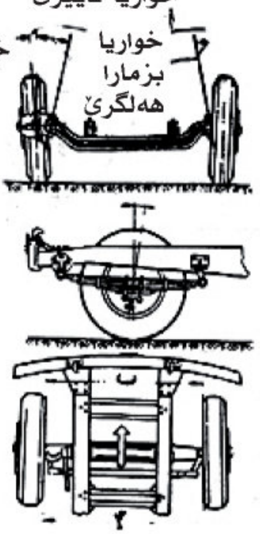
٣-گۆشا کاستەر(Caster):

دهێته تێبینیکرن کو بزمارا چوکی یا تایێرێ ب تمامی یاراست بۆ سەری نینه دجێکەفتێ تەنیشتێ دا بەلکو یاخواره بۆ سینگی ل پشتێ یان بۆ پشتێ ل سەری ژبەر هندێ درێژبوونا تەوەرێ بزمارێ ئێك و دوو دبڕن دگەل ڕوییێ ئەردی ژخالا پێشکەفتنێ ژ خالا ڤێکەفتنا تاییرێ دگەل ئەردی ،مەبەست ژێ بدەست ڤەئینانا راستبوونا خۆبخۆیه دهاژوتنێدا یان زێدەبوونا کارگەرییه ئەگەر تێدا بیت ژئەنجامێ خواریا تەوەرێ چوکی دئاستێ سەری بۆ دەرڤه وەکی بەری نوکه ،قەبارێ ئەڤێ گوشێ نێزیکی (١° بۆ ٣°) یه، ئەگەر ئەڤ گوشەیه مەزنتربوو ژیارێك بۆ هاتیەدان هاژوتن دێ گران بیت و ژڤێ لەرزین دێ ل تاییرێ پەیدابیت و ئەگەر یا کێمتر بوو ب گرانی تاییره پشتی زڤڕاندنێ دێ راست بن .هەروەسا گراناهی یا دلڤاندنا تاییرا وا ل دەمێ ترومبێل یا راوەستیای .وێنێ (٦٤) ئەڤ گوشەیه یا نیشاندای و نموونه ژیل سەر کارێ ئەڤێ گوشێ دبیت ،بۆ نموونه دەمێ مێزەکا ب تاییره پالددەین ب هەر ئاستەکی بیت هەمی تاییره ئەو خۆبخۆ دێ هێنه زڤڕاندن ل پشت پیا ب ئاراستێ پالدانی ،وێنێ (٦٥) ، ئەگەرێ ئەڤێ چەندێ گرێلبوون یا کارتێکەر ل سەخالا ڤێکەفتنا تاییرێ ب ئەردی هو بەردەوام هەول ددەت تاییرێ بۆ پشت ئەڤێ خالێ ببەت ئەوا پالددەت ،چونکو ئەگەر پیچەکی ژێ دەرکەفت زەبرێ زڤرینێ ل دوور تەوەرێ چوکی ب کارتێکرنا بەگریا گرێلبوونێ ژبەر هندێ بەردەوام دێ مینیت ل پشت چوکی .

نموونەکا دی :- پایسکل سیارەك یێ پایسکلەکێ دهاژوت، ستێرنێ هاژوتنا ئازادانە یێ وەسا هێلای و هاریکاریێ دکەت ل سەر مانا تاییرا سینگی ب ئاراستێ راست و ئەوژی ب کەفتنا هێلا هەلگرتنا تاییرا سینگی ئەگەر درێژبوو بۆ ئەردی ل بەر سینگا خالا ڤیککەفتنا تیبرێ دگەل ئەردی، هێزا ڕاکێشانێ کاردکەت ژ خالا ڤێککەفتنا ب ئەردی ل سەر مانا تاییرێ ژ ئاراستێ سینگی و حەتا دوماهیکا خالەکا پێشکەفتی بمینیت. وێنێ (٦٦).

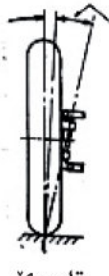
٤- وەک ئێککرنا سینگی (Toe-in) :

برێتیە ژجیاوازیا دویریا داناڤبەرا هەردوو تاییرێت سینگیدا ل سینگی هو پشتێ ئەوا پیڤای ل سەر بلند یاتەوەرێ سینگی و قەبارێ ئەڤێ جیاوازیێ ژی نێزیکی (١،٥ بۆ ٥) ملم، ژ مەرجێن هاژوتنێ راست ل دەمێ برێڤە چوونێ داب ئاراستەکێ راست دا هەمی تاییرە تەریب بن دگەل ئاراستێ لڤینێ ل دەمێ پالدانا هەردوو تاییرا ل دەمێ برێڤە چوونێ هێزا گرێلبوونێ کاردکەت ل سەر دویرکەفتنا هەردوو تاییرا ژ ئێك و دوو ل سینگی ژبەر هندێ پیچەکێ دێ ڤەبن، ژبەر هندێ هەردوو تایرە ل سنگی پیچەکێ دێ وەك ئێکبن هەتا ئێك لێ هێن، بۆ هەر ترومبێلەکێ قەبارەکێ دیارکری یێ هەی بگونجیت دگەل خوازیا تاییرێ بۆ ژ دەرڤە. مەبەست ژڤێ چەندێ نەهێلانا ژێخوارنا زێدە د تاییرێت لاستیکیدا ب کێمکرنا بەرگریارێکێ ل سەر تاییرێ بۆ کێمترین رادێ بشێبن و نەهێلانا تحەسینا رەخی. وینێ (٦٢-ھ).

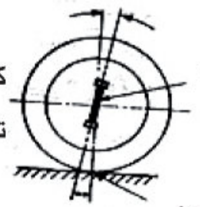


وێنێ ژمارە(٦٢)

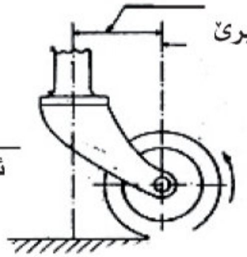
ج-گوشا خواريا تاييرێ ((كامبەر)) و
گوشا خواريا بزمارا هەلگرێ تاييرێ.
ء-گوشا تاستر.
هـ-وەك ئيككرنا سينكى = أ — ب



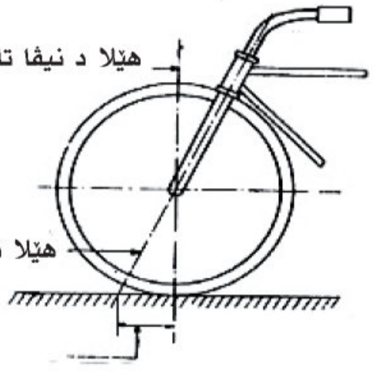
وێنێ ژمارە (٦٣)



وێنێ ژمارە (٦٤)



وێنێ (٦٥)



وێنێ ژمارە (٦٦)

٤- هەڤسەنگییا تایرا (Wheel balancing):

ب گشتی بەلەنسی زاراڤەکە بۆ پێنگاڤ و کاری دهێتە گۆتن بۆ دەست پێکرن و دابەشکرنا رێك و پێککرنێ ژ کارێکەریا هێزا لڤینا کارڤەدانا ل سەر پارچێت دزڤڕن یان دلەرزن، ل دەمێ زڤڕینێ یان لڤینەکا بلەز و بلند، چ ژ دانانێ بو جارا ئێکێ (ب هەبوونا خرابێییت بەرهەم ئێنانێ) ئان ل دەمێ دەرکەفتنا خرابیا ژ ئەنجامێ بکارئینانێ، ژبەر هندێ لەزاتیا بلندا ترومبێل ل سەر دچیت و هەروەسا ئەو پارچێت دلڤن و دکەڤنە دبن وان ئەرکاڤە، ژبەر هندێ پێدڤیە هەر پاچەکا بەلەنسێت ب بەلەنسەکا دروست، مادەم تاییرە ب وێ لەزاتیا بلند دزڤڕن و پێدڤییە ئارام و لڤینەکا بەلەنسین.

١- بەلەنسا ئارام (Statical Balancing):

ب ساناهی نەبوونا بەلەنسا ئارام، دهێتە زانین ئەڤە ژی ب هەلگرتنا ترومبێلێ ب رامانا بلندکرێ بۆ هندێ تاییرە ب ئازادی بزڤڕن، پاشی دێ پاڵدەی بۆ زڤڕینێ ((ژبولێك خشاندن کێم تربیت دبوربەرینێت هەلگرێن تاییرێ و نیشانەکێ دانین ل سەر رەخێ خوارێ یێ تاییرێ ل دەمێ ژ زڤرینێ دراوستیت و جارەکادی دێ دوبارەکەین، ئەگەر هات و ئەڤ نیشانە بەردەوام ل بنی راوەستا، ئەڤە بەلگەیە کو ئەڤ خالە ژ هەمیا گرنترە، گراناهیەکا گونجای دێ دانینە سەر دژی نیشانا دانای بۆ هندێ تاییرە ڕاوەستیت هەرجارەکێ ل خالەکا جیاواز ژ ئەوا دی

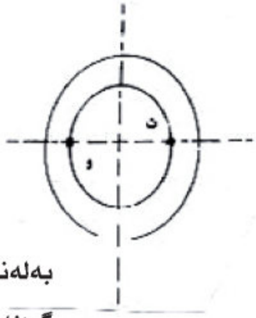
هوسا تاییره بەلەنسەكا ئارام دێ وەرگریت وەكی یا ئاشكرا یە ئەڤ جورێ بەلەنسێ پێدڤی ب ئامیرێت تایبەت نینە.

٢-بەلەنسا ب لڤین (Dynamical Balancing):

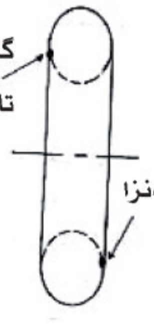
ب تاقیكرنێت بەری نوكە وەسا دیاردبیت تاییره یاهەڤسەنگە رەنگە دوو گراناهی هندی ئێكێ وهوسا كارتێكرنێ ل سەر جهێ راوەستانێ ناكەت،بەلێ ل وی دەمێ بلەز دزڤریت جوتبوونەك دروست دبیت نەیا نەرم نەشێت بەلەنسا لڤینێ ئەنجام بدەت بتنێ ئەگەر لەزاتیا بلندبیت، ئەڤەژی پێدڤی ب فشارێ هەیە ل سەر ئامیرێ تایبەت وبۆ ڤێ مەبەستێژی و بهاریكاریاوێ دشێین بەلەنسا ئارام و بەلەنسا لڤینێژی پێكڤە ئەنجام بدەین دشێت قەبارێ گراناهیا بەلەنسێ دیاربكەین و جهێ لێ دهێتەدانان.

جۆرێ هەلگرتنێ و قەبارێ شاشێ،رولێ ل سەر هوكارێت بەلەنسێ هەی و ئەو تاییرا كو دیار بەلەنسا وێ یا دروستە((رەنگە ژ كارگەهێ دەركەفتبیت)) چێدبیت یابەلەنسكری نەبیت و ئەو جیاوازیا كێم یاستویریا كانزای كو رەنگە وەل تاییرێ بكەت بەلەنس نەبیت سەبارەت وێ چاڤدێریا ل دەمێ دروستكرنێدا،دشیێن بوارێت خراب بوونا بەلەنسێ زویترە ژبوارێ لاستیكی چنینێ وا وهەروەسا تێكچونا بەلەنسێ ل دەمێ كاری لحیمی ل تایرێ دیاردبیت،كارتێكرنێ لسەر نەبەلەنزبونێ دكەت لسەر هەلگرتنا تاییرێ،ئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ لەرزینێ.هەروەسا ئەگەر دوو گراناهی هەبن ل سەر تاییره و بەلەنس نەبن ل سەر ئیك تەوەرنەبن

ئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ جوتبوونێ و دێ هەولدەت تاییری بۆ ئاراستێت جیاوازببەت ل دویف بوارێ گوهۆرینا بوارێ ئەڤێ جوتبوونێ ل زڤرینێ،ئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ لەرزینێ دستێرنێ هاژوتنێدا و ئەڤەژی ژناڤچوونا پارچا و دداندارێت هاژوتنێ دکەت.



وێنێ ژمارە (٦٧)
بەلەنزا ئارام کو(ت) ئەو خالا گراناهێیە لە تاییرێ، (و) ژی ئەو جهـ یە پێدڤییە گرانیا بەلەنسێ لێ خۆ جهـ بکەین .



وێنێ ژمارە (٦٨)
بەلەنسا لڤێنێ گراناهێیت بەلەنزا تاییرێ ئەوێت لسەر لێڤێت ویلێ رەق و خۆ جهـ دهێتە کرن.

پشکا پێنجێ

(ئامیرێ هاریکارێ هاژوتنێ)

ئامیرێ هاریکارێ هاژوتنێ(المساعدة)(Power-assisted steering):

سیستەمەکە هاریکاریا شوفێری دکەت ل دەمێ گوهۆرینا ئاراستێ ترومبێلی بۆ راست یان چەپێ یان زڤڕینێ بهاریکاریا وی،کریارا دێ بساناهی بیت وپێدڤی ب ئەرکەکێ مەزن ناکەت و دێ بکارئینیت بەشێوەکێ پەیت و نوکە دترومبێلێت بار هەلگرێت مەزندا و ژبەر کێمکرنا ئەرکێ زڤرینا ستێرنی ب هاریکاریا شوفێری د هندەك ترومبیلادا یێن سالون دهێتەبکارئینان ژبەر هەمان هەکار ئەو ئامیرب ئامیرێ هاژوتنێڤە گرێدایە و بتنێ ل دەمێ زڤڕینا ستێرنی کاردکەت.ئەڤ ئامیرە کاردکەت ل سەر بنچینە یا بیردۆزا هایدرولیکی ودهندەك ترومبێلا دا ل سەر بیردۆزا هەوایێ فشارکری کارکەت یان ئامیرەکێ کارەبایی، بەلێ ئەوێ گەلەك دهیتە بکارئینان جورێ هایدرولیکییە و فشارا هایدرولیکی بدەست ڤە دهێت بریکا پەمپەکا تایبەت و لڤینا خۆ ژ بزوێنەری وەردگریت ژ گرنگ شەفتێ ب هاریکاریا پارچەکا لاستیکی ل سەر شێوێ ((V)) و ل دەمێ زڤڕاندنا ستێرنێدا رادبیت ب ڤەکرنا وەلفان و ب تایبەتێ رێکێ ددەتە فشارا هایدرولیکی بۆ چوونا و ژوورڤەیا بوشی ئەوا پستنەك دناڤدا دهێت و دچێت، لڤینا وی پستنی تاییرێت ترومبێلێ دێ زڤڕینیت ژبەرهندێ دێ بینین کو کارێ زڤراندنا وێ یێ بساناهی بیت ، چونکو پارچەکا هێزا هاتیە بکارئینان بۆ زڤڕاندنا.

تاییرا د ترومبێلێت ئاساییدا ئامیرێ هایدرولیکی پێ رادبیت ژبەر هندێ ب هاریکار یێ ناڤکری. ل ڤێرێ ل چەند جۆر ژوان ئامیرا یێن هەین بەلێ دوو جۆرا ئەوێن گەلەك بەربەلاڤ دێ خوینین:-

١-ئامیرێ هاریکارێ هاژوتنەکا تمام(Integral typeower steering):

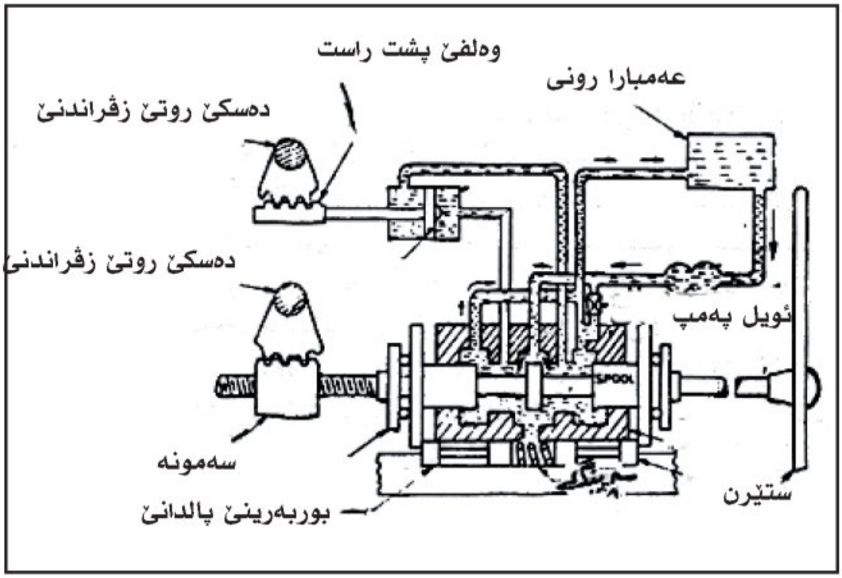
دوێنێ (٦٩) دا هێلکارەکێ ئامیرێ هاریکارێ تمام یێ هاژوتنێ دیاردبیت ل دەمێ برێڤەچوونا ترومبێلێ ب ئاراستەکێ راست دا و دێ دوێنەیدا بینین بیاڤێ هندی ئێك کرنا هایدرولیکی و ئامیر ژی پێك دهێت ژ:-

پێك هاتیەکا تایبەتە یان بوستەکی دوو بوشایی دژێڤەکرینە ب ((پستنی و وەلفی)) دهێتە نیاسین و وەکی بکورکا دەزییە Voires pool و دناڤ بوشەکیدا داتەحسیت ژوی لاشێ ل دوور وەلفی و ئەوی لاشی ژی چەند کونێت ژناڤدا یێت هەین و کونا نیڤەکێ گرێدایە ب بوریەکێڤە دگەل پەمپا رونێ دوو کون دگەل عەمبارا رونی و دوو کونێت دی ل دوو تەنشتێت بوشێ گرێداینە.

پەمپا رونی یا رونی پالددەت ژعەمبارا رونی بۆ کونا نیڤەکێ و دووبارە ڤەدگەریت بۆ عەمبارا دەبویێ بوشی ژ دوو رەخاڤە دبیاڤێ هاژوتنا ترومبێلێ دا ب رێکەکا ڕاست دا ئامیرێ هاریکار هیچ کاریگەریەك نابیت ل سەر ئامیرێ هاژوتنێ.

بەلێ ل بوارێ زڤرینێدا و بۆ نموونە زڤراندنا بەرەف چەپێ وەکی وێنێ (٧٠) دا دیار، ل دەمێ لڤینا پستنێ وەلف (Spool) بۆ راستێ ل کەنالێت گەهاندنا رونی پەمپا رونیدا بۆ عەمبارێ دهێتە دائێخستن وەکی دوێنەیدا.

ژبەر هندێ رون دچیتە دناڤ بوشێ رەخێ راستێ، پستنی پالددەت بۆ رەخێ چەپێ وەکی ب تیژکا نیشانداى، بەلێ ئەو رونێ هەی ل رەخێ چەپێ یێ بوشی دچیتە دەری بۆ لاشێ پستنی و وەلفی و دەوروبەری و پاشی بۆ عەمبارا رونی، لڤنا روتێ پستنی بۆ دەرڤە دبیت ئەگەرێ لڤینا ترومبێلێ بۆ چەپێ و ب هەمان رێك دشێین ل دویڤ ئەڤی سیستەمی بکەڤین ل دەمێ زڤرینێ بۆ رەخێ ڕاستێ.



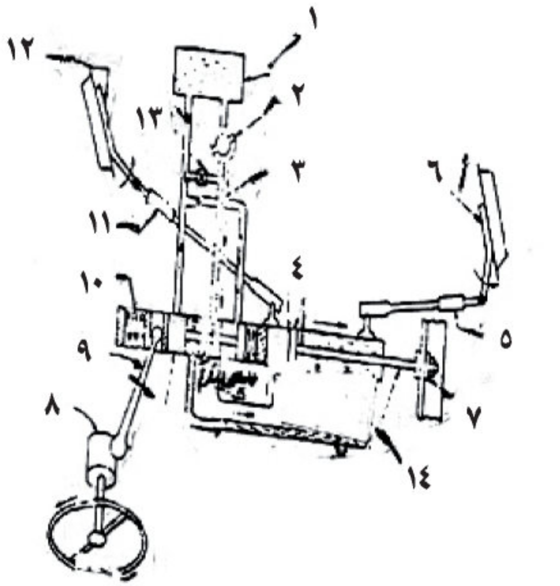
وێنێ ژمارە (٦٩)

٢. ئاميرێ هاريكارى هاژوتنێ ژ جۆرێ روتێن هاژوتنێ :-

((linkagefy pepower steering))

دوێنێ (٧١) دا هێلكارييەكا بساناهى يا ئاميرێ هاريكارێ هاژوتنێ ژ جۆرێ روتێت هاژوتنێ دێ بينين دڤێ جورێدا هێزا هاريكار كاريگەريەكا راستە و خۆ ل سەر روتێت هاژوتنێ هەيە ((steering linkage)) و هەروەسا ئەڤ ئاميرە ژ هەمان پارچێت ئاميرێت بەرى نوكە پێك دهێت بەلێ ب رێكەكا جياواز گرێدايە، پستنێ د ناڤ بوشيدا لڤوكە و گرێدايە ب روتەكێ درێژڤە و دەردكەڤيت ژ بوشێ لڤوك .ل سەر شاسيێ كانزايێ يێ ترومبێلێ خۆجهدكەن ((رەخێ راستيێ وێنەى)) بەلێ روتێ ڤەگوهاستنا لڤينا تاييرها ژ رەخێ راستێ يێ پستنێ و وەلفى دێ ل ڤينەكێ بيت ،ژ ئەنجامێ پالدانا سپرنگى ل سەر دوو تەنشتێت پستنێ ووەلفى يێ ل نيڤەكێ بيت ،ژ ئەنجامێ پالدانا سپرنگى ل سەر دوو تەنشتێت پستنى ووەلفى و هەروەسا ژ ئەنجامێ هەبوونا ستێرنێ ترمبێلێ و روتێ زڤراندنێ ل بوارێ ديارکرى و پستنێ و وەلفى ل نيڤەكێ و دڤى بواريدا رونێ فشاركرى دێ چيت بۆ هەردوو تەنيشتێت پستنى د بوشێ لڤوكدا، ب فشارەكا هندى ئێك، ژبەر ئەڤێ چەندێ هيچ لڤينەك و بوشيدا نابيت و ل دووماهيێ دا نەزڤرينا تاييرا، برامانا برێڤەچوونا ترومبێلێ ب رێكەكا راست بەلێ ل دەمێ زڤراندنا ستێرنى بۆ رەخێ چەپێ ((بەروڤاژى ئاراستێ ميلێ دمژێرێ)) كو روتێ زڤرينێ دێ پستنێ و وەلفى پالددەت بۆ راستێ ژ ئەگەرێ برنا رونێ فشاركرى و دێ چيتە دناڤ برگێ پستنى و وەلف دى رێكا كونێت چوونا ژورڤە يارونى

پشتی ئەڤێ رون دهێتە ڤەگوهاستن دناڤ هێلا ڤەگوهاستنێ بۆ ڕەخێ راستێ ژ پستنێ د بوشێ لڤوکدا، ب هەبوونا فشارا رونێ یا بلند ل تەنشتەکا پستنی دناڤ بۆشێ لڤوکدا، بوش دێ لڤیت بۆ رەخێ راستێ ((ب ئەگەرێ خۆ جهیا پستنی)) دبیتە ئەگەرێ زڤڕاندنا تاییرا بۆ ڕەخێ چەپێ.



١- عەمبارا روونی .
٢- ئویەل پەمپ .
٣- هێلا فشارا نزم .
٤- پستن .
٥- روت .
٦- روت .
٧- لاشهێ ترومبێلێ .
٨- ئامیرێ ددانداریێ هاژوتنێ.
٩- باسکێ باتمان .
١٠- سپرنگێ زڤراندننا باسکێ باتمان.
١١- باسکێ هاژوتنێ.
١٢-باسکێ هاژوتنێ.
١٣-وەلفێ سەلامەتییێ.
١٤-روت بەگن.

وێنێ ژمارە (٧٠ - ٧١)

پشکا شەشێ

کارەبا ترومبێلێت نوی

((Modern cars Electricily))

١-دینەمویێ تەزویێ پچڕ پچڕ (پچ پچ) (Alternators):

ئەودینەمویێت تەزوویێ بەردەوام بکاردئینیت د ترومبێلێدا داخازێیت ترومبێلێت نوی بدەسڤە نائینیت کو چەندین ئامیرێت و کارەبایی یێن تێدا و پێدڤی ب تەزوویەکێ مەزن هەیە بۆ کارکرنا وان، چونکو ئەو جۆرە دینەمویا تەزوویەکێ بلند دروست ناکەن ب قەبارێ ئاسایێ خۆ بتنێ ئەگەر قەبارە کێش و لەزاتی مەزێدەکر ئەڤە ژی یاکرداری نابیت ژبەر هندێ دزۆر بەیا ترومبێلێت دینەمویێ پچڕ پچڕ (پچ پچە) دهێتە بکارئینان ژبەر تەزویەکێ بلند دروست دکەت و تێرا کارکرنا چەندین ئامیرێت کارەبایی و بارکرنا (شحن)، پاترییێ پشتی گوهۆڕینێ بۆ تەزویەکێ بەردەوام گرنگترین باشییێت دینەمویێ تەزویێ پچڕ پچڕ (پچ پچە) ئەڤەنە:-

١- دشێت ب قەبارەکێ بچویك و کێمترین کێش ژ دینەمویێ تەزویێ بەردەوام دروست بکەت بو دانانا هەمان برِ ژ تەزووی و ئەڤێت ل خوارێ جیاوازییە دناڤبەرا هەردوو جۆراندا:-

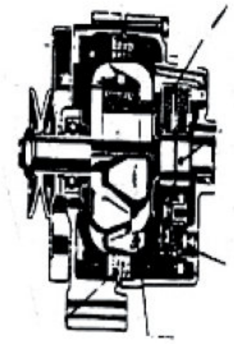
سالوخەت	دینەمویێ تەزوییێ بەردەوام (DC Generator)	دینەمویێ تەزوییێ پچڕ پچڕ (Altrenetor)
درێژی	٢٠٠ ملیمەتر	١٥٠ ملیمەتر
تیره	١٢٧ ملیمەتر	١٥٠ ملیمەتر
کێش	١٢ کێلوگرام	٨ کێلوگرام
لەزاتی	٩٠٠٠ زڤڕین/خولەك	١١٠٠٠ زڤڕین/خولەك
بەرهەم ئینان	٥ ئەمپێر	٤٥ ئەمپێر

د وێنێ (٧٢-٧٣) دووجۆرێن دینەموپایێین نیشانداین ب گرنگی نەدان ب پێوانێت وان.

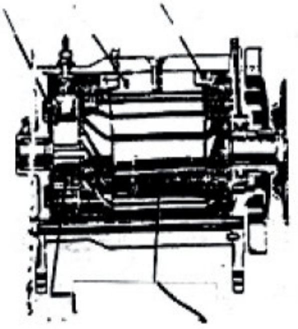
٢. پێدڤی ب سەخبێرکرنەکا کێمترە و ژبەر بکارئینانا فرجێت گوڕوڤڕێت تحەسینێ ل شوینا فرچێت ئاسایی ئەوێن بلەز ژێ دهێتە خوارن ب کاریگەریا لێك خشاندنێ دگەل ئەندامێ ئێك بوونێ دبن فشارا سپرنگێ بادای دا.

٣. دشێت تەزوویەکێ بلند بدەتە مە ل دەمێ لەزاتیا هێدی یابزوێنەرێ ترومبێلێ و ل سەر ئەڤی بنچینەی دشێین پاتریێ باربکەین ژوێ لەزاتییێ و ئەڤ تایبەتمەندییە د دینەمویێ تەزوویێ بەردەوام نینە و ئەڤ زۆرییێ ب مفایە بۆ ترومبێلێ ئەوا دناڤ باژێری دا دچیت، چونکە راوەستان زۆر یا هەی ژ ئەنجامێ قەرەبالغێ و برێڤەچوون دێ ب لەزاتیەکا هێدی بیت.

٤. پێدڤی ب کەتەوتێ تەزووی ل بازنەیا بارکرنێ ناکەت هەروەکی ل دەمێ شرۆڤەکرنا تێکڕایێ تەزوویێ پچڕ پچڕە ڕوهن دکەین.



وێنەی ژمارە (٧٢) DC Generator



وێنەی ژمارە (٧٣) Alternator

پێكهاتێت دینەمویێ تەزویێ پچڕ پچڕ (پچ پچڕ) (Alternator):

دینەمویێ تەزویێ پچڕ پچڕ ژ ڤان پارچێت سەرەكی پێك دهێت:-

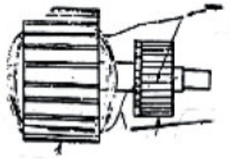
١- كومەلا پارچا ئارام (Stator):

كومەلا پارچا ئارام پێك دهێت ژ چوارچوڤەكێ دروستكری ژ پلێتێ كانزای و پێچ ل دویڤ ئێك گرێداینە ل چوارچوڤێ پارچا ئارام ل ڤێرێ سێ پێچێت سەربەخۆ ل پارچا ئارام دایێن هەین، هەر پێچەك هاتیە ناڤكرن ب ڕاوگە ژبەر كو بەشێ ئارام سێ پێچێت سەربەخۆ یێن تێدا و ناڤكرینە ب ((یەكەیا دروستكەرا سێ ڕاوگە یان (3phase)

ل ڤێرێ سێ ئەگەرێن سەرەكی یێن هەین بۆ بكارئینانا سێ راوگە ل شوینا ئێك ڕاوگە ((Phase)).

یا ئێكێ شیانێت دروستكرنا ڤولتیەكا بلند یاهەی یا دووێ ب كارئینانا سێ پێچێت ژ ئێك و دوو د جودا شیانێت دروستكرنا ڤولیتەكا خۆ جە ورێك وپێك دناڤبەرا پێچاندا یا هەی، بنێرە وێنێ (٧٤) كارێ بەشێ ئارام ل دینەمویێ تەزوویێ پچڕ پچڕ ب كارێ پارچا بەرهەم ئینانێ ڤەدچیت ل دینەمویێ تەزوویێ بەردەوام.

ويّنێ ژمارە (٧٤)



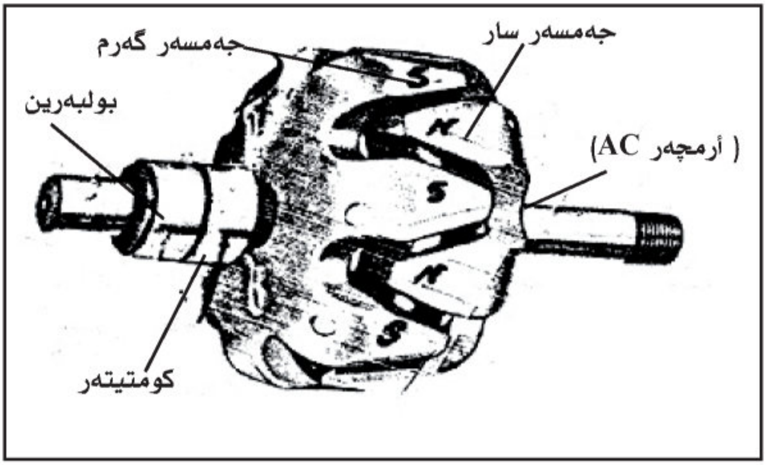
ويّنێ ژمارە (٧٥)

٢-پارچا زڤرۆک (Rotor):

ژپێچێت بوارێ موگناتیسی پێك دهێت ل سەر تەوەرێ زڤرۆك دهێتە گرێدان ودناڤبەرا دوو پارچێت كانزایی دهێتە گرێدان و دناڤبەرا دوو پارچێت كانزایی دهێتە دانان و هەر پارچەكێ چەند تبل یێن هەین یێن چووبنە دناڤێكدا دگەل ئێك و دوو ژ چەندیا پارچێت سەركێ گەرم و سارد پێك دهێن.

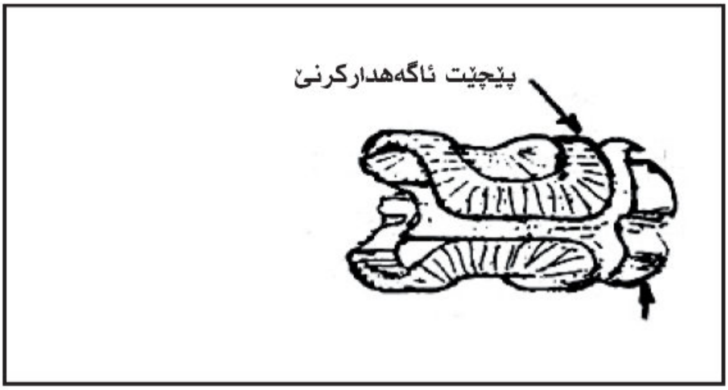
پێنج و دوو پارچێت كانزای خۆ جهـ كرینە ل سەر تەوەری ب فشارێ ل دەمێ تەزوو دپێچێرا دبوریت كو بوارێ موگناتیسی یێ تێدا هەی، ئەو موگناتیس دهێتە ڤەگوهاستن بۆ هەردوو پارچێت سەركێ باكوری، تبلێت پارچا دووێ سەركێ باشوری پێك دئینیت و ژبەر هندێ تبلێت چووینە

د ناڤێکدا وەکی دوێنێ (٧٦) دا دهێتە نیشاندان هوسا سەرکێ باکور وسەرکێ باشور ب دەستێ مەدکەڤن، سەرکێ باکوری ئێك ل دویڤ ئێکی ل سەر دریژی و دەوروبەرێ زڤرینێ، تەوەرێ زڤڕۆك دوماهیکێت وی ل سەر بوربەرینا و دانایینە، دوماهێکێت پێچا گەهاندینە ب دوو بازنێت تحەسینێ ل سەر تەوەرێ خۆ جهکری و ژوی جودا کرییە، ل سەر بازنەکێ فرچەك دهێتە گرێدان بۆ گەهاندنا تەزووی بۆ پێچێ. وێنێ (٧٦).



وێنێ ژمارە (٧٦)

پارچا زڤروك دێ زڤریت دناڤ پارچا ئارامدا و هەمان کارێ پێچا ئاگەهدار کرنێ بجهـ دئینیت ژ دینەمویێ تەزوویێ بەردەوام بۆ دروست بوونا بوارێ موگناتیسی. تێبینی وێنێ (٧٧) بکە.



وێنێ ژمارە(٧٧)

وەلفێ دووانە (دایۆد) (Diodes):

ئامیرەکێ ئەلەکترونییە و ژ کەرەستەکی دروست دکەن کوبتنێ تەزووی بۆ ئێك ئاراستەی بگەهینیت.

بۆ هەر راوگەیەك (phase) یان جوکا ژدینەمویێ تەزوویێ پچڕ پچڕ دایود یێن داناین و ژمارا وان دوونە ئێك ژوان سارە هو یادی گەرمە، ژبەر هندێ زۆربەیا ئەوان جۆرە دینەموایێن دترومبێلێدا بکار دئینیت پێدڤییا ب سێ دایودێت سار و سێ دایودێت گەرم هەیە، دایود ل سەر قەپاغێ دوماهیکا دینەموی دهێنە خوجهکرن، سێ دایودێت سار راستەخۆ دگەل لاشی دهێتە گرێدان ب جودا ل سەر لاشی دهێنە خوجهکرن ((نەگەهێنەردگەل لاشێ دینەموی)).

دایود کاردکەن ل دەمێ گەهاندنێ وەکی کومەلا پێش خستنێ ((Rectifier Assembly)) ب گهۆڕینا شیانا بەردەوام. دگەل ئامیرێت کارەبی یێت ترومبێلێ بگونجیت و هەروەسا ناهێلێت تەزوو ژپاتریێ بۆ دینەموی لێك بکەت، هوسا کارێ کەوتاوتی ئەنجامددەت ژبەر هندێ تبلێت چووینە

ژبەر ڤێژی هوسا هێلا ئەڤ سیستەمە و ب کونوێنەری ڤەگرێدا دناڤبەرا رەخێ پاتریێ و پاتریێ و ئەردی بۆ پاراستنا دایوتی ژ گورانکارێیت ژ نیشکەکێڤە و ڤولتییێدا. وێنێ (٧٨).

وێنێ ژمارە (٧٨)

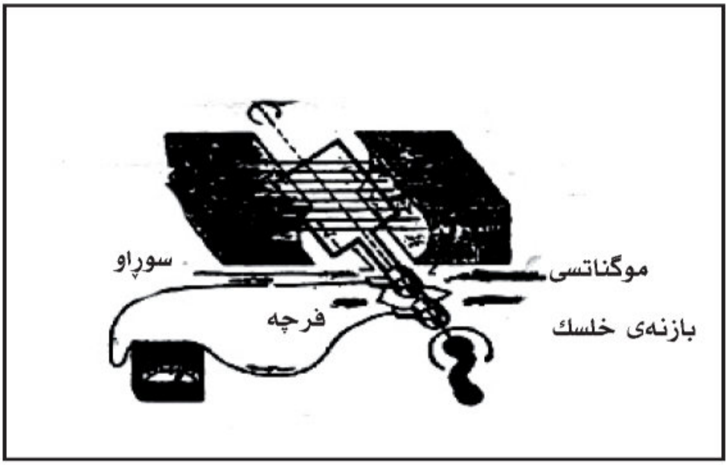
چەوا دینەمویێ تەزوویێ پچڕ پچڕ کاردکەت؟

هەرتەنشتەك ژ تەنشتێت بێچا گەهاندی و دیار وێنێ (٧٩) دا دێ لڤین ب ئاراستێ بەروڤاژی یادی دناڤ بوارێ موگناتیسی دا ل دەمێ زڤڕینا نیڤەکێ (ناڤك، النواة)، ئاراستێ تەزووین هەستیار دئێك بازنەیا تحەسێنیدا بۆ بازنەیادی دبیت ل دویڤ بنگەیێ دینەمویێ بەرامبەر هەلر تەنشتەکێ ژ تەنشتێت پێچی بگوهۆڕین سەبارەت ب بوارێ موگناتیسی، ئاراستێ تەزوویێ هەستیار ل وێ تەنشتێ ژی دێ هێتە گوهۆڕین، کەنگی پێچاوی تمام بو یان پارچا بەرهەم ئینانێ زڤرینەکا تمام کر دبوارێ موگناتیسی دا، ئاراستێ تەزوویێ هەستیا دووجاران بەروڤاژی دێ بیت.

تەزوییێ هەستیار دبازنەیا گرێدای ب ناڤکێڤە دەرباز دبیت ب هاریکاریا بازنەیا تحەسینێ ئاراستێ وی دێ گهوهۆڕین ئەگەر ئەلەکترون ب ئێك ئاراستەی بچن.

دنيڤ بازنەیێ دا بەلێ ب ئاراستەکێ بەروڤاژی بچن دنیڤادوویدا ژ بازنێ و دبێژنە تەزوویێن وەکو ڤێ تەزوویێ پچرپچڕ ئەو دینەموین تەزوویێ پچرپچڕ دروست دکەن و هێزەکا پالدەرا کارەبایی یا پچرپچڕ دروست دکەت.

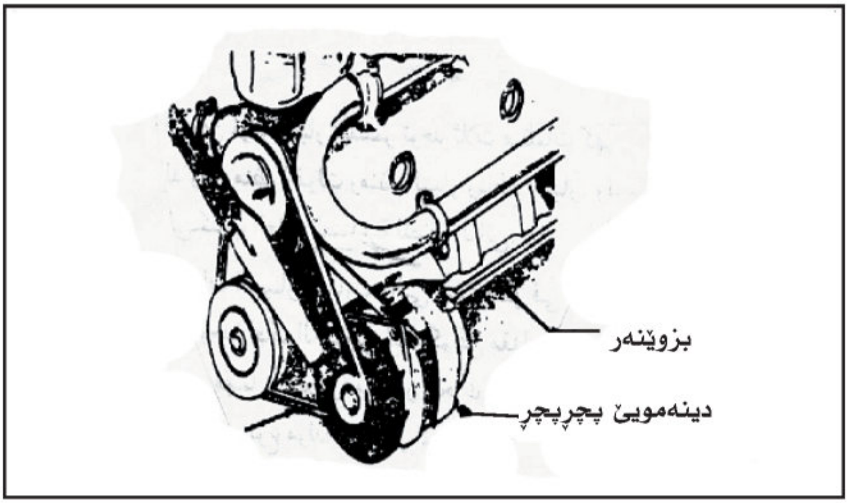
ژبەر هندێ شیانێن دەرکەفتنێ ژ دینەموییێ تەززوییێ پچرپچڕ مەبەستێت ترومبێلێ بجهـ نائینیت بۆ بارکرنا پاتریێ، هەروەسا بۆ کارکرنا ئامیرێت کارەبایی و نەخشێ بۆ دناڤ کو کاریگەرن ب تەززوییەکێ بەردەوام، ژبەر هندێ پێدڤی ب گوهۆڕینەکا تەزوویێ پچرپچڕ بۆ تەزووی بەردەوام دکەت بو ئەڤێ مەبەستێ، وەکی دهێتە زانین دایود رادبن ب گوهۆڕینا وان.



وێنێ ژمارە (٧٩)

کونترولکرن ب تەزوویێ دینەمۆی:-

دینەمویێ تەزوویێ پچڕ پچڕ پێدڤی ب ئامیرەکێ دەرڤە ناکەت بۆ کونترولکرنا تەزووی تەزوویێ بخۆیێ دروستە بۆ پێدڤییت پاتریێ و هەر وەکو ئەوی بوارێ ددینەمویێت تەزوویێ بەردەوام دا هەی و ئەڤە ژی ژبەر بکارئینانا کەتەوتێ لەرلەری بۆ رێکخستنا ڤولتییێ د بازنێت پێچێت ئاگەدارکرنێ ئەوێ تەزووێ وێ ستوردار دکەت ی سنورێت (٦٠ بۆ ٦٥) ئەمپێر ل دەمێ بەرگری یا هەستیارێ کەتەوتی و پلەیا گەرما نزم دابیت و (٥٢ بۆ ٥٧) ئەمپێر، دەمێ بەرگریا وی د پلەیا گەرمێ دهەمی لەزاتیاندا هەتا ١١ هزار زڤڕین/خولەکەگێ بلند دبیت.



وێنێ ژمارە (٨٠)

ل ڤێرێ تێبنییەك یا هەی پێدڤییە ئاماژێ پێ بدەین ئەوژی ئەوە کو ئەو ڤولتیا دروستبووی د پارچا بەرهەم ئینانێدا ل هەردوو دینەمۆێن بەردەوام و پچڕپچڕ (برامانا پارچا ئارام دجۆرێ پچڕپچڕ دا) ئەوە پچ پچ

ئەگەر پێچێت پارچا بەرهەم ئێنانێ گرێدان ب پارچا ئێکگرتی هوسا تەزوویەکێ بەردەوام دێ دەتەمە، بۆ نموونە دینەمویێ پچرپچر دشێت تەزویەکێ ئێك ئاراستە یان تەزوویێ بەردەوام بدەتەمە ئەگەر پێچێت پارچا بەرهەم ئینانێ هاتنە گرێدان ب پارچا ئێگکرتی ل شوینا بازنێت تحەسینێ.

٢- بازنەیا بارکرنا ئەلەکترونی(Electronic chargang circnit):

ئەڤ جۆری بازنەیە ژ کومەکا ئامیرێت کارەبایی یا پێك هاتی ڕادبیت ب دیارکرنا بڕا تەزوویا پێدڤی بو تێرکرنا پێدڤی بو چەندین ئامێرێت کارەبایی و هەروەسا گەهاندنا تەزووی بۆ پاترییێ بۆ دووبارەکرنا پاتری یا ئێك ل دویڤ ئێك ژ دەست دانا چەند ئەگەرەکێت دی و ل هەمان دەمدا رادبیت بۆ جوداگرنابازنەیا کارەبایی دناڤبەرادینەموی و پاترییێ و ئامیرێت دی یێن کارەبایی دەمێ راوەستانا بزوێنەری ل کارکرنێ یان ل دەمێ لەزاتیا کێم ل قەبارێ دیارکری دلەزاتیا هێدی یان ل دەمێ رویدانا گرفتا ل ناڤ دینەموی و ئەوژی بۆ نەهێلانا لێگرنا تەزووی ژ پاتریی بۆ دینەموی.

دبازنەیا بارگرانا دینەمویێ تەزووێن بەردەوام سێ کەتەوتێت کارەبایی یێن هەین بۆ ڕێکخستنا تەزووی ل دینەموی، ئەوژی کەتەوتێ ڤولتییێ و کەتەوتێ تەزووی بڕەرێ تەزووی، بەری نوکە بەحسێ ڤان کەتەوتا دپەڕتوکا زانستێن پشەسازی پولا دووێ یا کری بەلێ دینەموێین تەزوویێ پچرپچڕ دزۆربەیا دیارکری و هەر چەندە لەزاتیا زڤرینا بزوێنەری زێدە دبیت، ئەڤێ یەکەیە پێدڤی

ترومبێلێت نوی دا دهێنه بکارئینان و یەکەیا دابینکرنا ئەلکترونی دهێتە بکارئینان بۆ دابین کرنێ ل شوینا تەزویێ دینەموی و زێدەترنەبیت ژبرێ ب سێ کەتەوەتا ناکەت هەروەکی دجورێ دینەمویێت تەزوویێ بەردەوام دا هەین بەلێ بتنێ ئێك کەوتەوت یێ تێدا و ئەوژی کەتەوتێ ڤولتیێ یە .

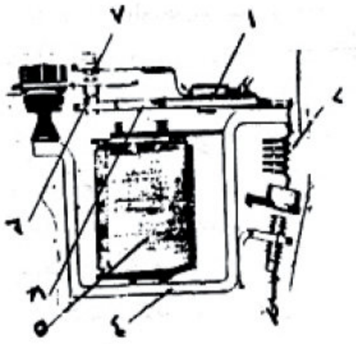
دایوت ل دینەمویێ پچرپچر جهێ برەرێ تەزووی یێ گرتی و بەرگریەکا بلندیا هەی بۆ تەزوویێ ب ئێك ئاراستە دگەل بەرگریا نزم بۆ ئاراستەکێ دی کۆرێکێ ددەت بۆ تێراچوونا تەزوویێ بلند ل دینەمویێ بۆ پاتریێ ب ئاراستێ بەرگیریا نزم و نەهێلانا تێراچوونا تەزویێ نزم ژپاتریێ بۆ پێچێت پارچا ئارام ب ئاراستێ بەرگریەکا بلند ،هەروەکی سویچێ کارپێکرنێ ، تەزووی دێ بریت ژ پێچێت پارچا زڤرۆك ل دەمێ ڤەکرنا بازنەیا کارەبایی یاگەهاندنێ ب بازنەیا پارچا زڤروك.
تێبینی سویچی کارپێکرنێ ل وێنێ (٨٢) بکە.

بەلێ سەبارەت کەتەوتێ تەزوویێ، دینەمویێ تەزوویێ پچرپچر پێدڤی ب ئامیرێ دەرڤە نابیت بۆ دابینکرنێ ژ قەبارێ تەزووی بۆ بکارئینانا کەوەتێ لەرەلەر بۆ رێکخستنا ڤولتیێ ل بازنە پایێچێت ئاگەهدار کرنێ ((بزڤرەڤە بۆ بابەتێ دابینکرنێ لسەر تەزوویێ دینەمویێ لاپەرە ......)).

کەتەوتێ ڤولتیێ ل دینەمویێ تەزویێ پچڕپچڕ :-
(Alterenator-Voltage Regulator)

کەتەوتێ ڤوڵتییا بکارهاتی دبازنەیا کارەبێ دا ل دینەمویێ تەزوویێ پچڕپچڕ، ژڤان پارچێت سەرەکی پێك دهێت :-

١. پێچاموگناتیسی پێك دهێت ژبوستەکێ کانزایی و تێلێت پێچلی پێن ل سەر.
٢. پەرێ لڤوك ل سەر شێوێ پیتا U گەهاندییە دگەل ئێك و دوو ئێکی ژ دوماهیکێن وی و یێ جوداکری ژ ئەوێ دی و ل سەر هەردوو دوماهیکان خالا پلاتینی یا خۆجهـ کری.
٣. پارچا خالا پلاتینێ جوت گەهاندییە ب بازنەیا کارەبایی، داناندییە ل ناڤبەرا دوو خالێت پەرێت لڤوك Armatuye .
٤. سپرنگێ بادای ل دوماهیکا پەرێن لڤوك خۆجهـ کرییە و کاردکەت ل ویرکرنا پەرا ژ پێچیت موگناتیسی و ل هەمان دەمدا هەر دوو خالێت پلاتینێ ل پارچا خوارێ دادئێخیت.
٥. بەرگر ل بازنەیا کارەبایێ تەزوو تێرا دچیت ل وی دەمێ هەردوو خالێت پلاتینی ل پارچا خوارێ ڤەدبیت بۆ کێمکرنا ئەوی ڤەبارێ تەزوویێ دچیت بۆ پێچا پارچا زڤرۆك Roto fieid.
٦. کوندێسەردهێتە بکارئینان ل زۆربەیا دەما بۆ نەهێلانا شێلیکرنا رادییویێ. وێنێ (٨١).

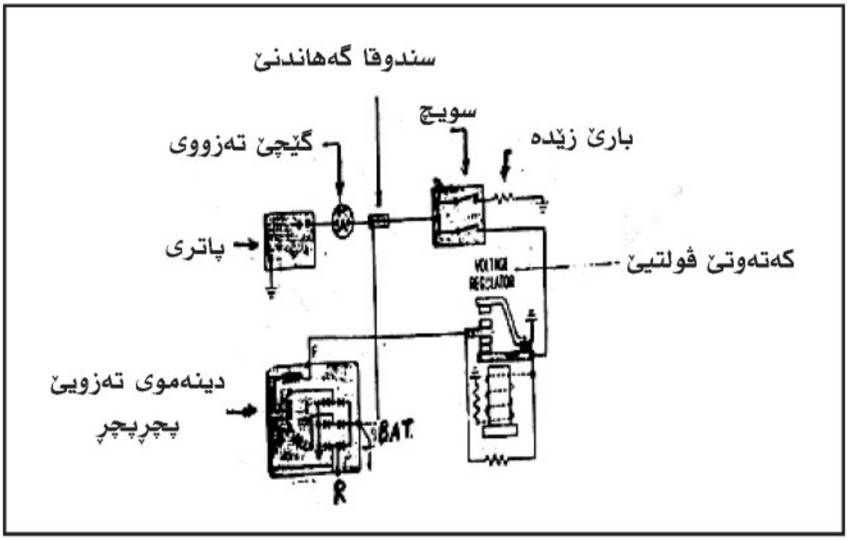


١-جوداکەر
٢-سپرنگ
٣-بورغيێ عەيارکرنێ
٤-لاشە
٥-پێچ
٦-خالێت پلاتينێ يين خوارێ
٧-خالێت پلاتنێ يين سەری
٨-پەرێن پێچای

وێنێ ژمارە (٨١)

کارێ کەتەوتی (Regulator):

ل دەمێ گەهاندنا بازنەبا کارەبايی ب هاريکاريا سويچێ کارکرنێ و کارکرنا بزوێنەری، تەزوو ژ پاترييێ دچيت بۆ کەتەوتی برێکا سويچی و پاش بو پێچا پارچا زڤرۆك ل دينەموی دا برێکا خالا پلاتينی بۆ پارچا خوارێ و ژکەتەوتی بۆ عەردی و هوسا بازنە يا کارەبايی دگەل پاترييێ تمام دبيت، وێنێ (٨٢). ل دەمێ کارپێکرنا بزوێنەری دينەمو دێ دروستکرنا تەزووييێ پچرپچر دايوت رادبيت ب گەورينا تەزووييێ پچرپچر بۆ تەزووييێ بەردەوام ب وێ رێکا کوبەری نوکە هاتيە بەحس کرن بۆ تێرکرنا ئاميرێت کارەبايی ب تەزووييێ بارکرنا پاترييێ.



وێنێ ژمارە(٨٢)

ل وی دەمێ کو لەزاتیا زڤرینا پارچا زڤرۆك ل دینەموێ زێدە دبیت، ب لەزاتیا بزوێنەرێ ترومبێلێ ئەڤە رِوی ددەت:-

١. زێدە بوونا قەبارێ ڤولتیێ کودبیتە زێدەبوونا بورینا تەزووی دپێچا موگناتیسی دا کەتەوت دبیتە ئەگەرێ زێدەبوونێ ژ هێزا پێچا موگناتیسی.

٢. پەرێت لڤوك رادکێشیت بەرەڤ پێچی ب هێزا موگناتیسی و هوسا سەردکەڤیت ب سەر هێزا سپرنگێ بادای و لڤی دەمی دا هەردوو خالێت پلاتینی ل پارچا خوارێ دێ ڤەبن ((Low ercontacts)) و تەزوویێ هاتی دێ چیت دبوارێ پارچا زڤرۆك د ل دینەموی دا برێکا بەرگریەکێ و هوسا قەبارێ تەزوویێ ینەمی کێم دکەت و هەروەسا ڤولیژی ل پێچێت پارچا خۆجھ ل دینەموی دێ کێم بیت.

٣. ئەگەرێ هاتنا خوارێ یا هێزا تەزوویێ و ڤولتیێ، شیانێت موگناتیسی ل پێچا کەتەوتی دێ کێم بیت و هوسا سپرنگێ بادای دێ زالبیت ل سەر هێزا موگناتیسی، پێچ و پەر دێ بلندبن بۆ سەری و خالا پلاتینی ل پارچا خەارێ دێ گریت و ل وی دەمی تەزوو دێ چیت بێی کو دبەرگریڕا ببوریت و هوسا قەبارێ تەزووی و ڤولت زێدە دبیت و کردار سەرو ژنوی و بۆ چەند جار دئێك چرکەدا دووبارە دبیت، ۆ دیارکرنا ئەوی قەبارێ ڤولتیا داخازکری.

تێبینی دکەین بۆ راکێشانا پەران بەرەف پێچێ و ب قەبارەکێ کێم دبیت ل لەزاتییێت هێدی دا و لەزاتییێت ناڤنجییێت زڤرینا بزوێنەری دێ بینین کو دووخالێت پلاتینی ل پارچا سەری ب ڤەکری دێ مینیت و ل وی دەمیدا پارچا خوارێ دێ ڤەبن، ژبەر هندێ وی تەزووی جوکەکێ نابینیت بۆ تمام کرنا بازنە یاخۆ، بتنێ جوکا بەرگرییێ نەبیت وەکی بەری.

نۆکە ل دەمێ زێدەبوونا لەزاتیا بزوێنەری چ ڕوی ددەت:-

قەبارێ ڤولت و دەربازبوونا تەزووی دێ زێدەبیت د پێچێ کەتەو تیرا و شیانێت موگناتیسی دپێچیدا دێ زێدە بیت ل دویڤ ئەوی، لڤوك دێ کێشیت بەرەف پێچی ب قەبارەکێ زۆرتر و دێ بیتە ئەگەرێ هندێ کو هەردوو خالێت پلاتینی ل پارچا سەی بهێنە دائێخستن.

دائێخستنا هەردوو خالێت پلاتینی ل پارچا سەریدا، هەردوو دوماهیکا دگەهینیت ب بازنەیا کارەبایی ژ پێچا زڤرۆك ل دینەموی بۆ عەردی و هوسا تەزوو ناچیت برێکا کەتەوتێ ڤولت ((تێبینییا بازنە یا کارەبایی بکە ل وێنێ (٨٣) دا ب ئەڤیژی)).

شیانا موگناتیسی دێ کێم بیت و پەرێت وی دێ بلند بن و دوو خالێت پلاتینێ ل پارچا سەری دێ ڤەبن و ل وی دەمی تەزوو دبەرگرپرا دچیت و ئەڤ کردارە چەندین جاران د چرکەکێدا دێ دووبارە بیت، بۆ دیارکرنا قەبارێ ڤولتیێ د لەزاتییێت بلنددا.

شیانێن کارەبایی کریارەکە ل دینەمۆی ب رێژەیەکی دهێتە دیارکرن بیێ پێدڤی ب پاتریێ بۆ بارکردنێ و بکارئینانا ئامیرێت کارەبایی و ترومبێێ دا، هەردەمەکێ پێدڤی ب کارەبەکا زۆر تر بوو قەبارێ ڤولتیێ و تەزوێژی ل بازنە یا کارەبایی زێدەتر دبیت.

٣-سورا هەلبوونا ئەلەکترونی ((ترانسستەر))

(Electronic or Transistorized Ignition system)

ئەوکارێن باشێن ل سەر بزوێنەرێن هاژوتنێ ل سالێت بوریدا ئەنجامداین یێت بووینە ئەگەرێ زێدە بوونا لەزاتیەکا مەزن، ئەوژی پێدڤییەکا زۆر یاپێ هەی بۆ ڤولتییەکا بلند بۆ پلاکی بۆ رویدانا پروسکەکا گونجای دلەزاتێیت بلند دا، ئەگەر سیستەمێ هەلبوونا ئاسایی یاباش نەبیت بۆ ترومبێلیت نوی و دێ بەحسێ ئەگەرێت وان کەین.

چەندین کومپانیا د ترومبێلادا دیلکو ب پلاتینی پێکڤە بێت بکارئیناین ژبەر زێدەبوونا گوشا کومانەوە بۆ بدەست کەفتنا ڤولتیەکا بلند دیلاکیدا. نوکە هەمی کومپانێیت پاتریا ١٢ ڤولت بۆ هەمان مەبەست ب کاردئینن بەلێ دگەل ئەڤێژی دا سیستەمێ ئاسایی ((سیستەمێ هەلبوونێ ب پێچا پاتریێ)) مەبەستێ ناگەهینییت چونکو بەرزەبوونا ڤولتیێ دگەهیتە نێزیکی ٥٠٪ ژ لەزاتیا بلند.

بتنێ ب رێکەکێ دشێین ئەوێ ڤولتیا دپێچا ناڤەندی دا ژ پێچا هەلبوونێ زێدە دبیت و ئەو زێدەهیە ژی تێرا بورینا تەزووی د پێچا سەرەتاییرا، بەلێ ئەڤژی دبیتە ئەگەرێ ژناڤ چوونا خالا پلاتینی.

رزگاربوون ژ هندەك گرفتێت سیستەمێ هەلبوونا ئاسایی، هندەك کومپانیا هزر دروسکرنا ئامیرێ هەلبوونا ترانسستەرا وکو ئەو جۆرە زۆردترومبێلێت نوی دادهێتە بکارئینان کومپانیا چەندین جۆریین بەرهەم ئیناین، بەلێ هەمیا ل سەر هەرهەمان بیردۆزێ یاکارکری کوترانستەرێ هاتیە بکارئینان دسیستەمێ نویدا شیانێت ڤەبارەکێ مەزن یێ هەی بۆ ڤەگوهاستنا تەزووی ل دویڤ پێدڤی بوونێ بۆ پارچێت لڤوك ل هەر سێ پارچێت کانزایێن بچویك پێك هاتیە دگەل ئێك و دهێنە گرێدان دناڤ لاشەکێ گرتی دا و دوو پارچە ژ وان ژ کانزای (P) هاتینە دروستکرن، کو گەرم و ئێکە پاچە ژ کانزایێ (N) دروستکرییە سار . وێنێ (٨٣).

سێ خال بۆ گرێدانا وایرا ل سەر لاشێ ژ دەرڤە ترانسستەرێن هەین و سەر ئەوان خالا ئەڤ پیتە هاتینە نڤیسین:-

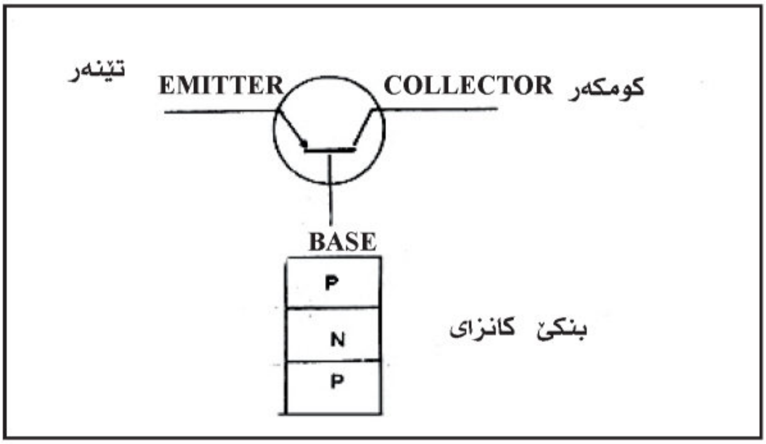
خالا E:- ب رامانا (ڤریکەر) ب عەردی (شاسی) ڤەگرێدای.

خالا B:- ب رامانا (بنك) ب خالا پلاتینێ دابەشکرنا بروسکێ (دیلکو) ڤەگرێدای.

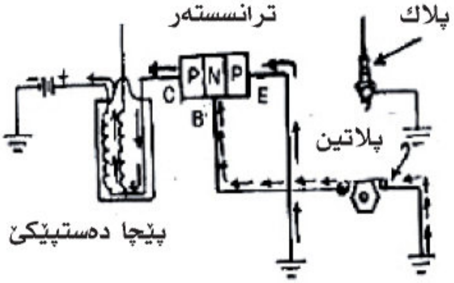
خالا C:- برامانا (کومکەر) بو بازنە یادەست پێکێ ژ پێچا هەلبوونا (کویل) ڤەگرێدایە.

و هەر دوو وێنێن (٨٤-٨٥) ئەو خال ب سورا هەلبوونێڤە گەهاندینە ونیشان ددەت.

دوێنیێ (٨٤) دا دیارە کو خالا پلاتینی ل دیلکوی یاگرتیە و قەبارەکێ کێمێ تەزووی تێرا دبوریت بۆ خالا (B) ژ ترانسستەری، چوونا تەزووی دڤێ خالێدا دێ بیتە ئەگەرێ چوونا تەزوو دڤێ خالێدا دێ بیتە ئەگەرێ چوونا تەزووی ب قەبارەکێ مەزن ژ خالا (B) بۆ (C) و ژوێژی بۆ بێچا دەست پێکێ ژ پێچا هەلبونێ وێنێ (٨٥) خالا پلاتینێ یا ڤەکرییە ودیاردکەت دڤێ بواریدا تەزووی دبڕیت ژترانسستتەری ل خالا (B) دا و دێ بیتە پچانا (بڕینا) تەزووی ژ پێچا دەست پێکێ و ژ پێچا هەلبوونێ، ل ڤی دەمی دێ ڤولتیەکا بلند بدەست مە کەڤیت دپێچا لاوەکیدا، هەروەکی دسیستەمێ ئاساییدا دسوڕا هەلبونێدا بدەست مە کەڤتی.

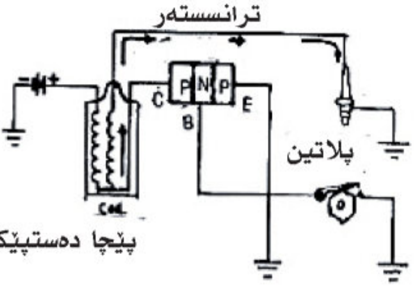


وێنێ ژمارە(٨٣)



ترانسستەر گەهاندییە ب بازنەیا هەلبوونێـڤە تیـژك قـەبارێ تەزووی و ئاراستێ تەزووی بۆ پێچا دەستپێكێ دیاردكەن

وێنێ ژمارە (٨٤)



پچـانا تـەزوویا پلاك ژ ترانسستەر وپێـچا دەسـت پێكـی. تیژك، ئـاراسـتێ ڤولتییا بلند دپێچا ناڤەندی دیاردكەن.

وێنێ ژمارە(٨٥)

كەواتە مەبەستاسەرەكی ژ بكارئینانا ترانسستەر دبازنەیا هەلبوونێدا ئەڤەیە:

١. كێمكرنا فشارا كارەبایێ ل سەر خالا پلاتینێ كو بتنێ بەرگرییا ١،١٥ ژ تەزووی دكەت دجۆرێ ئاساییدا و هوسا دشێین ژ ژەنگێ و ژێخوارنێ و شورتێ كارەبایێ رزگارببیت كو دڤان خالاندا بدەست مە دكەڤیت و دشێت ژ ڤان ئەنجاماندا تەمەنێ خالا پلاتینی درێژببیت.

تێبینی: نەبوونا کوندێسەری دڤی سوڕیدا ژبەر هندێ ترانستەر جهێ وی دگریت.

٢. ترانستەر ڕێکێ ددەت بۆ چوونا تەزوویەکێ مەزن بۆ پێچا دەست پێکی و ئەڤەژی دبیتە پەیدابوونا زێدەیەکا مەزن دهەلبوونێدا ل پلاکی.

٤. بەراووردی دناڤبەرا خولا هەلبوونا نوی وکەڤندا:-

ئەگەر بزڤرینە ڤە بۆ سیستەمێ ئاسایی دێ بینیت و سەرچاوەیێ گرفتێن خالا پلاتینی و ئەو خال ب لەزخراب دبیت و دبیتە ئەگەرێ دروست نەکرنا بریسکێ ب ڤولتیەکا بلند بۆ پلاکی و ئەڤەژی هەلبوونەکا خراب دژوورا سوتنێدا دناڤ بوشێت بزوێنەریدا، هەروەسا ژێخوارنێ ل سەر خالێت پلاتینی و ئەوێن دگەلدا، دێ بیتە گوهۆڕینا بوارێ دناڤبەرا دووخالاندا کوپێدڤیە دووبارە عەیاربکەن ژ دەمەکی بۆ دەمەکێ دی، ژبلی وێ خالێت پلاتینی توشی تێکچوونێ بوون دێ بیتە ئەگەرێ تێکچوونی دلەزاتییێت بلنددا و هەروەسا سپرنگێ وی ژی دێ توشی شکەستنێ بیت دڤێ لەزاتییێدا.

مەزانی هندەك ژڤان گرفتان ئەم دشێێن ل سەر زالبین ب بکارئینانا سیستەمێ هەلبوونا ترانسستەرا بەلێ گرفتا سەرەکی هێشتا یا مای ئەوژی خالا پلاتینییە، بکارئینانا سیستەمێ نوی، سیستەمێ ئەلەکترونی، ل سورێ هەلبوونێ دشێێن خالا پلاتینی راکەین دڤی سوریدا، هەروەسا دشێێن ڤولتییەکا بلند بدەستڤە بینین دگەل رویدانا (١٠٠٠) بروسك دئێك چرکەدا.

ب بەراووردی دناڤبەرا پێکهاتێت دابەشکەرێت بروسکا ئەلەکترونی و دابەشکارێ بروسکا ئاسایی دێ بینین دوو جۆر ژ بزوێنەرا خۆجهـ دبن و بهەمان شێوە دێ زڤڕن

هەروەسا پێچا هەلبوونێ ((کویل)) ل دووسیستەما وەکی ئێکن و ئەو جیاوازیا مەزنا دناڤبەرا واند، رێکا برین و گەهاندنا تەزوویەکا کارەباییە بۆ پێچا هەلبوونێ ((کویل)). سیستەمێ ئاسایێ گەهاندنا تەزوویێ برینێ بۆ پێچا ب هاریکاریا خالا پلاتینی ل دەمەکیدا ترانسستەر دئێك بازنەیێدا دابینکرییە وبڤی کاری ڕادبیت.

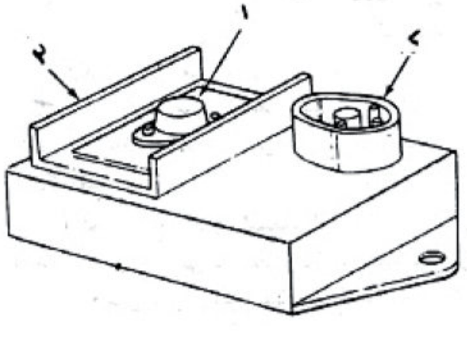
دتیبینی کرنا دیلکوی یێ هاتیە بکارئینان دسیستەمێ ئەلەکترونی دا. وێنێ (٨٦) دا یادیارە دێ بینین کو دیلکو دڤی سیستەمی دا پلاتین تێدا نینە و کوندێسەر، وشەفتەکێ کانزایێ زڤرۆك تێدایە وژمارەکا کامایا یا ل سەر یەکسان ب ژمارا بوشێن بزوێنەری دوێنێ (٨٦) دا دێ بینین کوشەفتی شەش کامە هەبن برامانا هەر کامەك بۆ هەر بوشەکی، ئەو شەفت ئاڤکرییە ب ((قەلغان)) وهەروەسا دابەشکەر (دیلکو) یەکەیەکا وەرگرا کارەبایی یاتێدا دپێچا موگناتیسی یا خۆجھ پێك دهێت.

دبازنە یاهەلبوونا ئەلەکترونی دا یەکەیا دابینکرنا ئەلەکترونی دهێتە بکارئینان کوترانسستەریێ تێدا بۆ دابینکرنا تەزوویێ چووی. بۆ پێچا سەرەتایی دپێچا هەلبوونێ (کویل) وەکو دوێنێ (٨٧) دا.

١. گەهاندنێت وەرگری
٢. بگر
٣. وەرگر
٤. قەلغان

وێنێ ژمارە (٨٦) دیلکو دکومەلا هەلبوونا ئەلەکترونیدا

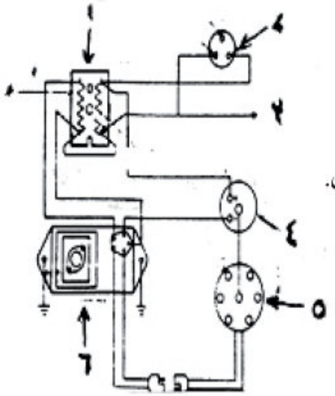
١. ترانسستەر
٢. Harnss pluy
٣. گەرا گەرمێ



وێنێ ژمارە (٨٧) یەکەیا کونترولکرنا ئەلەکترونی

سورا هەلبوونا ئەلەکترونی چەوا کاردکەت:-

ل دەمێ زڤرینا شەفتێ کانزایی کامە کو نێزیك دبیت و دویردکەڤیت ژ پێچا وەرگری، ل دویڤ زڤرینا ئەوی شەفتی، ل دەمێ نێزیك بوونا کامەی بۆ پێچا وەرگری دپارچا ئەوی موگناتیسی درێکەکا لاواز ژ پێچێ دروست دبیت و ئێکسەر دگەهینیتە پێچێ و نیشانا ڤولتییێ بۆ یەکەیا دابینکرنا ئەلەکترونی درێکا وایرا گەهاندی دناڤبەرا واندا، بنێرە وێنێ(٨٨) ێ ل دەمێ گەهشتنا ئەوێ نیشانەیێ بۆ یەکەیا دابینکرنێ، ترانسستەر رادبیت ب برینا تەزووی ژ پێچا هەلبوونێ (کویل) ی و ئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ تێکدانا هێلێت موگناتیسی و ڤولتیەکا بلند دپێچا ناڤەندیدا دروست دبیت و ل دوماهیێ دگەهیتە پلاکی بهەمان رێکا سیستەمێ ئاسایی، ددەمەکیدا کو کامەیا شەفتێ زڤرۆك دویر دکەڤیت ل جهێ پێچا وەرگری، هێزا موگناتیسی ژ هێلێ رادوەستیت وهوسا یەکەیا دابینکرنا ئەلەکترونی رێکێ ددەت ب گەهاندنا تەزووی بۆ پێچا هەلبوونێ (کویل) و ل دوماهیکا ئەڤێ کریارێ دێ دووبارە بیتەڤە ل دەمێ گەهشتنا ئەوێ کامێ بۆ جهێ پێچا وەرگری دوێنێ (٨٨) دا بازنەیا کارەبایی سورا هەلبوونا ئەلەکترونی یادیارە، هەردوو وێنێت (٨٩-٩٠) دا دیلکوییێ ئەلەکترونی نیشانددەن.



١-بەرگر.

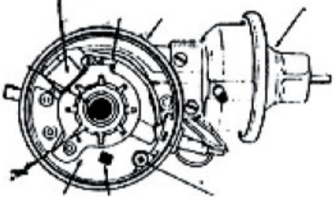
٢-سویچ.

٣-تەزوو بورێك کەتەوتی ڤولت و دینەموی.

٤-پێچا هەلبوونێ.

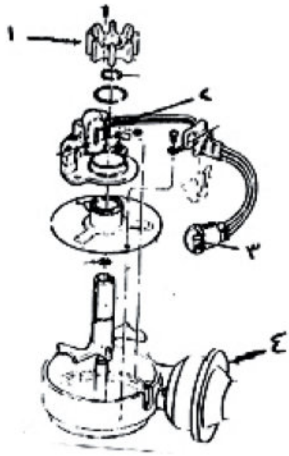
٥-دیلکو.

وێنێ ژمارە (٨٨) وێنەکێ هێلکاری یێ گەهاندنا کارەبایی بۆ سوڕا گڕگرتنا ئەلەکترونی بکارهاتی دئێك ژجۆرێت ترومبێلاندا.



وێنێ ژمارە(٨٩) دیلکویێ ئەلەکترونی

١. شەفتێ کانزایێ زڤرۆك.
٢. وەرگر.
٣. گەهاندنێن کارەبایی.
٤. ئامیرێ پیش ئێخستنا
٥. بروسکێ.



وێنێ ژمارە (٩٠) دیلکویێ ئەلەکترونی و پارچێت وێ یێن ڤەکری

پشکا حەفتێ

رێکا خەملاندن و تێچوون و چاککرنا ترومبێلی:-

١-گەراج و ویستگەهێن خزمەتگوزاری:-

تەمەنێ خزمەتگۆزاری یێ ترومبێلا راوەستیتە سەر دەمێ چاڤدێرییا وان بکارئینانا وان، دسەخبێرکرن وپاراستنا جۆری بونەهێتەکرن نەشێن کارێ خو ب باشی بکەن و ل دوماهییێ دێ باشیاخۆ ژ دەست دەن و زویتردێ خراب بن و هەتا نوی ژی بن، ژبەر هندێ ترومبێل پشتی بەرهەم ئینانێ و بکارئینانێ پێدڤی بکارێت رێکخستنێ و برێڤە برنا تەکنیکی و پیشەیی یا هەی و دشێین بێژینێ ((ویستگەها خزمەتگۆزاری و سەخبێرکرن، و دروست کرنێ)) و دبن ڤی ناڤیدا دشێت هەر تشتەکێ پەیوەندی ب ترومبێلێ ڤە هەبیت ل دەمێ خزمەتێدا و بڤی شێوێ ل خوارێ دیاربکەت:-

١-ویستگەهێن داگرتنا سوتەمەنیێ:-

ئەو ویستگەهـ ئەوێن سوتەمەنییێ ددەنە ترومبێلان ل سەر رێکێن سەرەکێین دناڤ باژێراندا یان ژ دەرڤە یێن هەین. هەروسا پێدڤیێن ترومبیلا ژرونی و ئاڤا سارکرنێ و گلیزێ و هەوایێ فشارکری دهێنە دابینکرن.

٢-ویستگەهێن فروتنا پارچێت یەدەگ:-

ئەو ویستگەهـ پارچە و کەرەستیت ترومبێلان یێن هەین بۆ رێکخستنا کوگەهان و کەرەستان کومپانێین بەرهەم ئینانا ترومبێلان رادبن ل سەر نڤێسینا

هەر پارچەکێ بۆ پشت راست بوون ژ ژمارا تایبەت دکەتە لوکا چاپکرییا نڤیسیدا بۆ بساناهی عەمبارکرنێ دکوگەهانڤە و دابەشکرنێ ل دەمێ فروتنێ ب شێوەکێ بساناهی.

٣-ویستگەهێن عەمبارکرن و راوەستانا ترومبێلان:-

ئەڤان ویستگەهان کەل و پەل و ئامیرتیدا نینن، بەلێ جهێ ترومبێلانە ئەڤ جۆرێ ویستگەهان دڤیت ئاڤاهیێن وان مەرجێن سلامەتیێ تێدا هەبن ژ لایێ روناهیێ ڤە و هەوا گوهۆرینێ ل دویف شیانێ و ل دەمێ ریکخستنا ویستگەهێ پێدڤییە چاڤدێریا رێکا سەرەکی و رێکا لقی بکەین بۆ بساناهی دانانان و رێکخستنا ترومبێلان سیستەمەکە کو رێکا ب رێڤەچوونێ بدەت دناڤبەرا واندا ل دەمێ چوونا د ژوورڤە ودەرکەفتنا دەرڤە هەتا ڤەلەبالغێ کێم کەین. جۆرەکێ دی یێ هەی ژ ڤی کاری جودا دبیت ب جهێ چاڤەرێکرنا پاسەوانا دهێتە نیاسین کو رێکا چاڤەرێکرنا ترومبێلان ژ رێکا گشتی و رێکێ نەدەتە هاتن وچوونا قەرەبالغ کو جهێ تایبەت بۆ دروست دکەن وەکی خانیەکێ تایبەت کوپێك دهێت ژدوو نهومیا (طوابق) یان زێدەتر، ترومبێل دگەهنێ برێکەکا بەرەڤ خوارێ یان بلند کەرێن کارەبایی و بهایێ وان ب دەمژمێرا دهێتە خەملاندن.

٤-ویستگەهێن سەخبێرکرنێ :-

دڤان ویستگەهاندا ترومبێلێت خراب بووی دهێنە چاککرن ژبەر هەر ئەگەرەکی، ویستگەهێن سەخبێرکرنێ دهێنە دابەشکرن بۆ چەند ویسگەهێن لقی و کەل و پەل و ئامیرو کەرەستێت پێدڤی بۆ دروستکرنێ ورێك وپێککرنێ و تاڤیکرنا هەر پارچەکێ یێن تێدا هەین.

هەروەسا ل بەر چاڤ وەرگرتنا ڕووبەرەکێ باش بۆ ویستگەهێ بۆ کەل و پەل و بەرفرەهیا ویستگەها لقی ل دویڤ بەرهەمێ ڕۆژانە دمینیت، وەسا باشترە ئەوا بەشا بگەهیننە ئێك برێکەکا ڕێکخستنێ ژبەر بساناهی دانانا خشتەیێ کرداری پیشەسازی ب ڕیك و پێکی، ئەو کاریت ب مەبەستا ئەنجامدانێ یان چاککرنێ و چاڤدێریکرنا بەشان، وێنێ (٩١) جێکەفتێ بەشێن ویستگەها چاککرنا ترومبێلا ب تمامی دیاردکەت.

مەرجە جهێ ویستگەهێ گرێدای جۆرێ بکارئینانا ویستگەهێ ڤەبیت بۆ چاککرنا ترومبێلێت هەلگرتنا گەشتیارایان یێن ڤەگوهاستنێ ب سەر کومپانیانڤە دبن یان یێت فەرمانگەها ژ دەرڤەی باژێری دروست دکەن ژبەر ئەرزانی یا ئەردی و بەرفرەهیا بەشا، یان ویستگەهەکێ چاککرنا گشتی و یاباشترئەوە ل نیڤەکا باژێری بیت داکو خودانێت ترومبێلا ب ساناهی ب

گەهنێ پێدڤییە دجۆرێت ویستگەهان وپێدڤی ژ کەرەستە و ئامیرو کرێکارێت تەکنیکی و ئامیرێت ب ڕێڤەبرنا هونەری هەبن، ل ڤێرێ نەخشەکێ نمونەیی نینە ب شێین هەمی مەرەم و داخازیا تێدا جێ بەجێ بکەین بۆ ویستگەهێن خزمەتگوزاری و چاککرنێت ترومبێلان، بەلێ ل ڤێرێ چەندین پێلانێت باش و پێدڤی هەنە یان ل دویڤ ویستگەهی و ڕووبەرێ وی.

دشێین ئامیر و کەرەستان دابەشبکەین بشێوەکێ گشتی:-

١. گرنگێیت نڤیسینگەهی-نڤیسینگەها و کەل پەل و دولابێت پاراستنا دوسەیا و پەڕان.

٢. ئاميرێن گران ونيڤگران وەكی تراشينەران ئاميرێت تراشينا بۆشا و وەلفا وئەوێن دی.

٣. ئاميرێت تايبەت وەكی ئاميرێت بلندكرنێ و شويشتنا ترومبێلان و گليزكرنا وان.

٤. كونكەرێت كارەبايی و هەلگرێت ژسەر عەردی .... هتد.

٥. كەرەستێت و كوسپانە و دەرنەفيس و مفرەد و ....هتد.

٦. ئاميرێت شكيننێ، ئاميرێت ڕاستی و پيڤانا تەزووی و فشارێ و كيلومەتر و.......هتد.

٧. ئاميرێت كارەبايی يێن تايبەت ب پشكنينێڤە. ژبەر هندێ ئەو كەرەستە و ئاميردشێن شێوێ وان و ناڤێت وان و ژمارا وان گەلەك مەزن و جۆرا و جۆربن.

گرنكی دوێدايە كوليستا تايبەتيا بهێتە يۆماركرن و پێدڤيێت ويستگەهێ ب هەمی داخازيا ڤەيێن چاككرنا ترومبێلێ.

٢-خەملاندن وتێچوون وچاككرنا گرفتێت ترومبێلێ:-

گومان دوێ دانينە كو ئەو كرێيا كو ويستگەها سەخبێركرنا و چاككرنێ بدەست ڤە دهێت بەرامبەر ئەنجامدانا جۆرەها چاككرنێت پێڕابوونا هەر چاككرنەكێ ژ چاككرنا يان هەر پارچەكێ يان ل سەر بنەمايێ دەمی بيت كو چاككرنێ دمەزێخيت و كەل و پەلێن پێدڤی بۆ ڤی كاری. ژبەر ئەڤێ چەندێ خشتێ تايبەت يێ هەی بۆ خەملاندن تێچوونا چاككرنێ، ئەم دشێين خشتەيان بڤی شێوەی ژيەك ڤاڤێرين ((پولين)) بكەين :

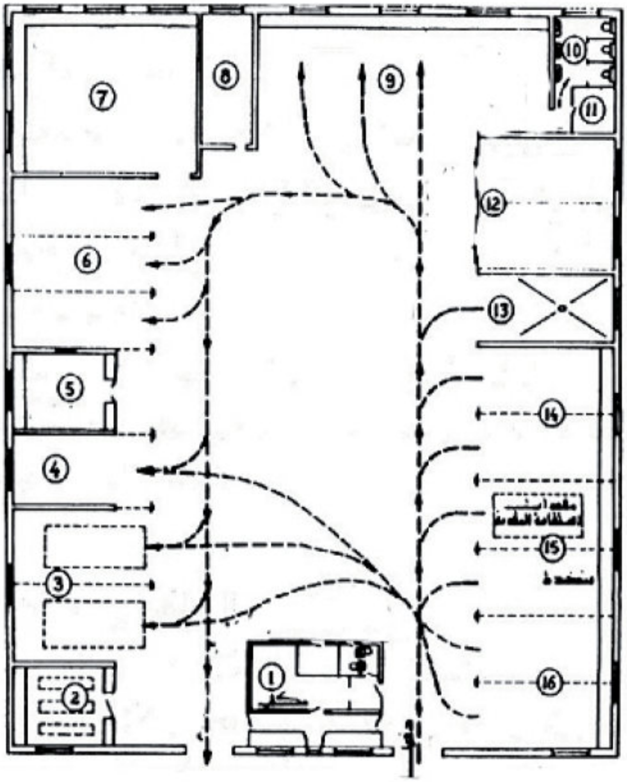
١-خشتێ کەرەسێت یەدەک:-

دخشتەیدا هەمی کەل و پەل دهێنە تومارکرن یێن هاتینە بکارئینان یان یێن هاریکارییا چاککرنا ترومبێلان دای، وەکی پارچێت یەدەك و ئەو کەل و پەلێن ل سەر ترومبێلێ گرێ ددەن، هەروەسا کەل و پەلێن هاتینە بکارئینان بۆ پاقژکرنێ ئەو کەرەستێت ئێدی نابیت بهێنە بکارئینان، بهایێ وان کەل و پەلان دهێتە کومکرن کوییێ گشتی ب بهایەکێ بابەت خاف دهێتەدانان.

٢-خشتێ پێنگاڤێت کارکرنێ:-

دڤێ خشتەیدا ئەو دەم دهێتە تومارکرن کو کرێکار دبورینیت بۆ چاککرنێ و هەرئێك بتنێ بۆ هەمی کاران هەر ژ دەست پێکا ڤەکرنێ و پاقژکرنێ و هەتا پشکنینێت ترومبێلێ و دوماهیا چاککرنێ دەمژمێرو خولەك ئەوێن دکاریدا بورین ب تمامی دێ هێتنە کومکرن و بۆهەر کرێکارەکی و لێکدان دگەل کرێ یا رۆژانە یاوی و دابەشی سەر ژمارا دەمژمێرێت کاری یێن رۆژانە یێن کرێکاری دکەن و ئەنجام ئەڤە کرێ یا کارکرنێیە.

ویستگە ((کراج))



١-نڤێسینگەهـ

٢-کەرەستێت یەدەك.

٣-گەرمکرنا لاشەی.

٤-سەخبێرکرنا پاتریها.

٥-کارێت کارەبایی.

٦-سەخبێرکرنا بزوێنەری.

٧-وەرشا ئامیران.

٨-عەمبارا کەرەستا و ئاڤێ.

٩-کارکرنا لاشەی و جامی.

١٠-جهێ خۆشیشتنا کرێکاران.

١١-ژوورا کونترولکرنا پاقژکرنێ.

١٢-ڕوین گوهۆڕین.

١٣-شویشت و پاقژکرنا ترومبێلان.

١٤-پشکینینا راگری.

١٥-ڕاسکرنا تاییرا.

١٦-هاوسەنگیا هەوایێ تاییران.

٣-خشتێ تێچوونێ:-

دخشتێ تێچوونا پارێ پارچیت یەدەك وكرێكاران كو دووخشتێت بەری نۆكە دەركەفتنە، دێ كومەین. باشێ ئەڤان كرییت ل خوارێ دێ ل سەر زێدەكەین:-

أ. كرێیا ژناڤبرنا كەل و پەلان پشتی بكارئینانا كەل و پەلان بۆ دەمەكێ دیاكری دێ ژناڤچن، یان ئێدی ب كێربكارئینانێ ناهێن یان دێ هویریا خۆ ژدەست دەن، ژبەر هندێ ڕێژەكا سەدی یادیركری (١٠٪ - ١٥٪) دێ زێدەكەین ژ سەرجەمێ پارێ كەل و پەلان و كرێیا كرێكاران، دێ بیتە پارەك بۆ كڕینا كەل و پەلێن نوی بۆ داهاتی.

ب. خەرجییا نەراستەوخۆ-نەشێین ئەوان مەزاختنا راستەوخو بژمێرینێ كورەنگە خەرجییا موچێ فەرمانبەران ببت، كرێیا كارەبێ، تەلەفون، ئاڤ ئاگەهداری و دوكان .... هتد.

ڕێژەی دێ ئەژمێرین ل سەر بنەمایێ كوما پارەیێ كەرەستێت خاڤ و كرێیا كرێكار و كرێیا كەل وپەلان.

ج. قازانج ((فایدە))- ئارمانجا دوماهیكێ ژ هەر كارەكی بۆ دەست ڤەئینانا ئەوی قازانجێ دهێنە زانین ژی كو قازانج بتنێ ئارمانج نینە بەلكی ئارمانجا دوێیە و دگرنگییێ دا ژقازانجی كێمتر نینە بەلكی دڤێت بهێتە ب جهئینان ب هەمان ڕێژە، ئەوژی خزمەتگوزارییەكا ڕاست بۆ بجهـ ئینانا سەلامەتیا گشتی. ل دەمێ پارەیەك بۆ ئەنجامدانا پڕۆژەكی دهێتە تەرخانكرن خودانێ ئەوی قەبارێ پارەی بۆ پروژەی ددانیت چاڤەرێیا قازانجی دكەت ژبەر

هندێ رێژەکێ دئێخینە سەر ٢٠٪ وەکی قازانج بۆ خودانێ پرۆژی، ئەو رێژە دواقعێ سەرجەمێ گشتی دا دهێتە هژمارتن ب هەمان پینگاڤێت بەرێ دهێنە هژمارتن ژبەر هندێ نەشێت پێشێخیت یان پاش بێخیت، ئەو رێژا ل سەر بەحسکری بەلێ ب شێوەکێ ئێك ل دویف ئێکی وەردگریت ل دویف ئەوا بەحسکری:-

١. رێژا ژ ناڤچوونا کەل و پەلان.
٢. خەرجێین نەراستەوخۆ.
٣. رێژا قازانجی.

نموونە:-

ترومبێلەك (٦) بوشە، وەلفێت وێ پێل سەری، تێبینی کر کوشیانێت وی پێن کێم بووین، ب پشکنینا دێ بینین بەشەکێ مەزن ژفشارا تێکەلەی دمابەینا سیتی وەلفیرا دەردکەڤیت ژبەر هندێ پێدڤی ب گرانینکرنێ هەیە.

یاپێدڤی کارێ پیڤانەکا گەلەك هویر ((مەزاختنێت چاککرنێ)) وەکی دزانین جهێ کاری ب ئامیرێ ژێراکرنا وەلفان هاتییە دابینکرن و بهایێ وی (٦٠٠) دینارە، ئەوا دی بۆ گرانیکرنا سیتێت وەلفان و بهایێ وان (١٥٠) دینارە، خودانێ ترومبێلێ دبێژیت ئەز دێ پارچێت یەدەك ئامادەکەم. وەکی دزانین بزوێنەر پشتی (١٠) سالان دێ ژناڤ چیت و قازانجێ سەرمایەداری ٤٪ و بهایێ فروتنێ ٥/١ بهایێ کرینێ و دەمژمێرێت رۆژانێت کاری (٨) دەمژمێر، ژمارا رۆژێن کاری دسالێدا (٣٠٠) رۆژن و کرێیا کرێکارێ شارەزا دووجاران هندی کرێکارێ هاریکارە

قازانجێ وان ٢٠٪ کرێیا کەل و پەلان ١٥٪ خەرجێین نەراستەوخۆ ٨٠٪ ژ خەرجێین ڕاستەخۆ ((کرییا کرێکارێ شارەزا ١٢٠ دینارە هەیڤانە))

شیکار:-

هەمی خەرجیان ل سەر ئەوێ کریاری دێ هژمێرین ژکەل و پەلێن ڕاستەوخۆ ب رامانا خشتێ کەرەستێن خاڤ.

١-خشتێ کەرەستێین خاڤ:-

ژ	پۆل	یەکە	قەبارە	بهایی یەکێ		بهایێ قەبارە		تێبینی
				فلس	دینار	فلس	دینار	
١	پارچێت پەروکی	قەبارە	١	٠٦٠	-	٠٦٠	-	پارچێت
٢	پارچێت پەروکی	قەبارە	١٫٥	٠٦٠	-	٠٣٠	-	یەدەك ژلایێ
٣	کیروسین	لیتر	٢	٠٣٠	-	٠٦٠	-	خودانێ
٤	پانزین	لیتر	١	٠٥٥	-	٠٥٥	-	ترومبێلێڤە
٥	گراین	قودیك	١٫٥	١٦٠	-	٠٨٠	-	دێ هێنە کرین
٦	گلیز	قەبارە	٨٫١	١٦٠	-	٠٢٠	-	
کوم						٣٠٥	-	١٥٧

٢-خشتێ پێنگاڤێت کاری:-

ژ	پێنگاڤێت کاری	شارەزا خولەك دەمژمێر	هاریکار خولەك دەمژمێر	تێبینی
١	دابینکرنا کەرەستان-ئامادەکرنا ترومبێلێ بۆ کاری- -ڤەکرنا پارچێت کارەبایی وڤالەکرنا ئاڤا رادیێتەری. -ڤەکرنا پارچێت ئاڤی ل سەر و خوارێ- ڤەکرنا بورێیت پانزینێ و پارچا گەهاندنا پایدەری ب کابرێتەریڤە ڤەکرنا کابرێتەری.	٢٠	٨٠	
٢	ڤەکرنا بورێیت گزوزی و کومەلا دوکێلێ ڤەکرنا کم شەفتی و دەرئێخستنا بلندکەرا.	١٠	٤٥	
٣	ڤەکرن و بلندکرنا کەوەری.	٢٠	٢٠	
٤	ڤەکرن و ڕاکرنا وەلفان ل سەر کەوەری پاقژکرنا گشتی.	٣٠	٤٠	
٥	ئەنجامدانا ژێڕاکرنا وەلفان ل سەر ئامیری و تاقیکرنا ڕاستییا پێ هەر وەلفەکی.	١٢٠		
٦	ئەنجامدانا گراینکرنا سێتێ وەلفی.	٩٠		
٧	ئەنجامدانا کارێ گراینکرنا ئاسایی یا وەلفان ل سەر سیتی و شویشتنێ-گرێدانا وەلفا و کەم شەفتی دانا تایمێ وەلفا پشتی دانانا قەپاغێ پاراستنێ.	١٠٠	١٨٠	
٨	گرێدانا گزوزی-گرێدانا بورێیت پانزینێ و کاپرێتەری-گرێدانا پارچێت کارەبایی.	٤٠	٥٠	
٩	گرێداناپارچێت سەری و خوارێ و رادێتەری-کرنا ئاڤێ بو ناڤ رادێتەری-تاقیکرنا ترومبێلێ	٢٠	٣٥	
	هەمی دەم (گشت دەم)	٧٣٠	٧٣٠	

هژمارتنا کرێیاکاری:-

دێ وەسا دانین سالێ ٣٠٠ روژێن کاری یێن تێدا.

هەر ڕۆژەکێ هەشت دەمژمێریێت کاری یێن تێدا.

∴ هەمی ژمارا دەمژمێریێت کاری دسالێدا =٣٠٠×٨=٢٤٠٠ دەمژمێر.

هەروەسا کرێیا هەیڤانە یاکرێکاری =١٢٠ دینارن.

∴ ئەو کرێیا دسالێدا وەردگریت =١٢٠×١٢=١٤٤٠ دینار.

∴ کرێیا کرێکاری د ئێك دەمژمێرێدا = $\frac{١٤٤٠}{٢٤٠٠}$ = ٠٫٦٠٠ دینار

کرێیا کرێکارەکێ شارەزا رادبیت ل سەر بنەمایێ تمامکرنا ب حەفت دەمژمێر و نیڤا هەروەکی یادیار دخشتەیدا = ٧٫٥ × ٠٫٦ =٤٫٥٠٠ دینار.

کرێیا کرێکارێ هاریکار ل سەر بنەمایێ کارێ هەمان دەم وەکی یادیار دخشتەیدا

= $\frac{٤٫٥٠٠٠}{٢}$ = ٢٫٢٥٠ دینار

ژبەر هندی کرێیا کرێکارێ هاریکار= $\frac{١}{٢}$ کرێیا کرێکارێ شارەزا .

∴ بهایێ کاری =٤٫٥٠٠ + ٢٫٢٥٠ = ٤٧٥٠ دینار.

هژمارتنا کرێیا ئامیران :-

١-ئامێرێ ژێداکرنا وەلفان.

بهایێ ئەوان ئامیران =٦٠٠ دینارن.

قازانجێ خودانێ پارەی =٤٪ = $\frac{٤}{١٠٠}$

بۆ هندی کو بهایێ ئەوان ئامیران ئێکسەریێ دای.

∴ قازانجێ خودان پارەی =٦٠ × $\frac{٤}{١٠٠}$ = ٢٤ دینار سالانه.

∴ قازانجێ خودان پارەی دئێك دەمژێردا = $\frac{٢٤}{٢٤٠٠}$ ×١٠٠٠ =١٠ فلس

و بۆ بهایێ فروتنا ئامیری پشتی ١٠ سالا =٥/١ بهایێ کرینێ

∴ بهایێ ژناڤچوونا ئامیری =٦٠٠ — ٦٠٠ ×٥/١ =٤٨٠ دینار

∴ کرێیا ژناڤچوونا ئامیری ددەمژمێرەکێدا = $\frac{١٠٠٠ \times ٤٨٠}{١٠ \times ٨ \times ٣٠٠}$ = ٢٠ فلس

∴ بهایێ کارکرنا ئامیری ددەمژمێرەکێدا =١٠ + ٢٠ =٣٠ فلس

ژبەر هندێ ئەو ئامیر دێ ١٢٠ خولەکا ((دوو دەمژمێران)) بورییت بۆ ئەنجامدانا ئەڤێ کاری.

ئەو کار = ٣٠ ×٢

∴ کرێیا ئامیری =٦٠ فلس

٢-ئاميرێ ژێراكرنا سینێ وەلفان.

بهایێ ئەڤی ئامیری = ١٥٠ دینار

∴ قازانجێ دای خودان پارەی ل سەر ئەڤی ئامیری

ددەمژمێرەكێدا $= \frac{١٥٠ \times ٤ \times ١٠٠٠}{١٠٠ \times ٣٠٠ \times ٨} =$ ٢٫٥ فلس

بهایێ ژناڤچوونا ئامیری د (١٠) سالاندا $= ١٥٠ - ١٥٠ \times \frac{١}{٥}$

= ١٢٠ فلس

∴ بهایێ ژناڤچوونا ئامیری دئێك دەمژمێردا $= \frac{١٢٠ \times ١٠٠٠}{١٠ \times ٣٠٠ \times ٨} =$ ٥ فلس

كرێیا ئامیری ددەمژمێرەكێدا = ٥+ ٢٫٥ = ٧٫٥ فلس

ئەو دەمێ ئەڤ ئامیرە دبورینیت =٩٠ خولەك

$= \frac{١}{٥}$ دەمژمێرە

= ٧٫٥ × ١٫٥

∴ بهایێ كاركرنا ئامیری = ١١ فلس

كرێیا ئامیری = بهایێ كاركرنا ئامیری ١ + بهایێ كاركرنا ئامیری ٢

= ٦٠ + ١١ = ٧١ فلس

٣-خشتێ تێچوونا دوماهیێ:-

ز	شروڤەکرن	بهایێ ئێکی		بهایێ هەمیا		تێبینی
		فلس	دینار	فلس	دینار	
١	خاڤێت ژناڤچووی	٣٠٥				
٢	کرێکار	٧٥٠	٦			
	کوم			٠٥٥	٧	
٣	بهایێ دەستی ١٥٪	٥٨٠	١			بهایێ پارچێن یەدەك ژ لایێ خودانیڤە
٤	کرێیا ئامیران	٠٧١				
	کوم			١٨٤	٨	دهێتە دان
٥	مەزاختنا راستەوخۆ٨٠٪	٥٤٧	٦			
٦	کو			٧٣١	١٤	
	ڤازانج ٢٠٪	٩٤٦	٢			هەمی تێچوون
	کوم			٦٧٧	١٧	