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

زانستێن پیشەسازی

کانزا

بۆ پۆلا سێیێ پیشەسازی

هاتییە کرمانجیکرن ژلایێ

محمد أسكندر محمد

فوزي ياسين صالح

پێداچوونا زمانی

شمال جرجيس علي

پێداچوونا زانستی

ناظم قادر شهباز

چاپا ئێکێ ٢٧١٤ کوردی ٢٠١٤ زایینی ١٤٣٥ مشەختی

سەرپەرشتێ زانستی یێ چاپێ: محمد أسكندر محمد
سەرپەرشتێ هونەری یێ چاپێ:
تایپکرن: زبیر خالد سفر
دیـزایـن: هلال عابد رمضان
بــەرگ: یوسف أحمد إسماعیل

بەندێ ئێکێ

قاپەکرن (سەتامەکرن)

کریارا قاپەکرنا کانزایان، پێکڤە گەهاندنا ماددەیێن کانزایینە ب هاریکاریا گەرمێ یان پەستانکرنێ ل سەر، یان ب کارئینانا پەستان وگەرمێ پێکڤە، ب مەرجەکێ ب ناڤ ئێك داچوونا گەردێن وان، دناڤبەرا ماددەیێ قاپەکری وماددەیێ قاپەکرنێ، یان دناڤبەرا هەر دوو کانزایێن پێدڤی قاپەکرنێدا. ئەم دشێین قاپەکرنێ ب کارئینانا کانزایێ پڕکری یان بێ ی وی دبیت هەر ژوی جۆرێ کانزایێ بنەرەت بیت وهەر ئەو تایبەتمەندییێن قاپەکرنێ ئەنجام بدەت. قاپەکرنا ب حەلاندنێ بهاریکاریا گەرمێ دهێتە ئەنجامدان، بەلێ قاپەکرنا پەستانێ ب هاریکاریا گەرمێ وپەستان کرنێ ل سەر پێکڤە دهێتە ئەنجام دان. جێوازییا قاپەکرنێ ب ئەنجامدانەکا بەرفرەهتر وزێدە ژکانزایان وسادەکرن ودروستکرنا نەخشێن کارگەها ودابینکرنا دەمی وهێزا کاری وئامرازێن قاپەکرنا ئوتوماتیکی ڕادبن ب رولەکێ گرنك دبیاڤێ بەرهەم ئینانێدا. ئەڤەژی ڕێکێ ددەت بۆ ب کارئێخستنا کارکەرێ خودان شیانێن پیشەیی ونزم دئەنجامدانا بەرهەمەکێ زوور یان بەر فرەهدا.دڤی دەمێ ئەڤرۆدا قاپەکرنێ جهێ پەچریمکرنێ گرتییە، دروستکەرێن قاپەکری ب سەر کەفتیانە جهێن بەشێن ڤە قوتایی ودارژتیا گرتینە. پێدڤی یە دجهێ قاپەکرنێدا تایبەتمەندییێن میکانیکی وکیمیائی وەکو ئێك ژکانزایێ بنەرەتێ قاپەکری بدەست بکەڤیت.

قاپەكرنا كانزايێن جودا جودا :

(أ) قاپەكرنا ئاسنێ جۆش (ئاهين):-

دبەرێدا دارێژتێن ئاهينێ شكەستی بەری ب كارئينانا قاپەكرنێ دهاتنە ژناڤبرن، ئەڤجا قاپەكرنا ئاسنێ جوش ب تنێ دبياڤێ چاككرنێدا دهاتنە ئەنجامدان. ژبەركۆ قاپەكرنا ژڤی جۆرێ ئاسنی ژكريارييێن بزحمەت بوون ئەوێن پێدڤی بكرێكارەكێ خودان شيانێن بلند وئەزموونێن تمام هەی. ژبەركۆ باشی بتايبەتمەندێن سروشتيێن تايبەت هەبۆون، قاپەكرنا ئاسنێ جۆش دهێتەكرن بئوكسی ئەستيلين يان بگڤانێ كارەبێ.

قاپەكرن (سەتامەكرن) ب هاريكاريا ئۆكسی ئەستيلينی :

نەبوونا نەرماتيێ دئاسنێ جۆشدا (ئاهين) دبيتە ئەگەرێ ژناڤبرنێ، ژئەگەرێ گەرماتيا (بلەز). ژبەرڤێ چەندێ بەری كريارا قاپەكرنێ هەمی كاران پێدڤی بگەرمكرنا دەست پێكی هەيە نەتنێ ناوچا قاپەكرنێ. گەرمكرنا دەست پێكی ب رێكا مەشخەلێ قاپەكرنێ، يان بكارئينان كوچكێ گازا روناهيێ يان دفرنێن گەرمكرنێدا دهێن ئەنجامدان. پاشی كريارا قاپەكرنا جۆش (ئاهين) برێڤە دچيت. پشتی ب داوی هاتنا كريارا قاپەكرنێ دێ كاری بۆ ماوەيەكی ب جهـ هێلی، هێدی هێدی ساربيت ژبەر مەترسيا كارتێكرنا ناڤدايی ئەگەر ب شێوەيەكێ ب لەز بێتە ساركرن. هەروەسان دڤێت شيشكان (تێل) ئەو تايبەتمەنديێن كانزايێن رەسەن هەبن بێنە بكارئينان ژبۆ رويدان ژكارتێكرنێن ناڤدايی يان ڤالەهی دناڤ كانزايدا د دەمێ قاپەكرنێدا. ژبەر ڤێ چەندێ برونز (شبە) دقاپەكرنا جۆشدا دهێتە بكارئينان. بۆ نەهێلانا رويدانێن كارتێكەر د دەمێ قاپەكرنێدا چاڤدێريا هەلبژاردنا شيشكێن

قاپەكرنا پاقژ ونە پیسبووی ب هەر كەرەستەكێ دی دگەڵ بكارئینانا هاریكارێ حەلاندنا تایبەت بئاسنێ جۆش (ئاهین).

هاریكارێن حەلاندنێ دبیت ل سەر شێوەیێ پوترایێ بن، ئەوژی دهێتە ڕەشاندن ل سەر جهێ قاپەكرنێ، یان ب شێوەیێ هەڤیری بن بۆ نقوم كرنا سەرێ شیشكێ دناڤدا وئەڤ هاریكارێن پێك دهێن ژ(بیكاربونات الصودیوم) یان (كاربونات الصودیوم) وپیدڤی یە شیشكێن قاپەكرنێ برا سیلیكونێ زێدە تربیت ژكانزایێ ڕەسەن، بۆ كرنە ناڤ ژدەستدانا وی د دەمێ قاپەكرنێدا. ژبەركۆ سیلیكون برێژا (٣ هەتا ٣٥٪) دهێتە ب كارئینان بۆ قاپەكرنا هندەك ژئامیرا. بۆ زێدەكرنا كازێن بكارهاتین برێژەیا (٢٠٪)، یا باش ئەوە شیشكێن چوار گۆشەیی یان سێ گۆشەیی ژكەرتی داكو ڕوییێ وێ بكەڤیتە بەر گوری یەكا زێدە، هەروەسا شیشكێن بازنی ژی یێن هەین، دناوچێن توشبین دژیخارنێدا دبیت ئەو شیشكێن قاپەكرنێ بهێنە بكارئینان كو ڕێژا وان ژ (٣٪ نیكل و ١٪ كروم) تێدایە وهندەك ژی ڕێژەكا بچویك ژسفرێ سور تێدایە.

قاپەكرن (سەتامەكرن) ب هاریكاریا كڤانێ كارەبی:

هەروەكی بەری مە بەحس كری كانزا پێدڤی ب گەرمكرنا دەستپێكی هەیە ژمەترسیا پەیدابوونا كارتێكرنا.لەواپێدڤی یە كانزا بهێتە گەرمكرن بۆ پلا گەرماتیا ٢١٠° س. د دوخێ دارشێن ئاسایی جەمسەرەك ژپیلاییێ نەرم دهێتە بكارئینان، بەلێ كارێن ستویر ومەزن جەمسەرێ نیكلی هاتیە داپۆش كرن ب هاریكارێ حەلاندنی دهێنە بكارئینان. ب مەرجەكی بۆ پڕكرنا هێلا دەسپێكا قاپەكرنێ بیت. قاپەكرنا هێلا دوماهیكێ ژپێلاییێ نەرم بیت. ژبەر هندێ جەمسەرێن

قاپەکـرنێ ژجـۆرێ دارشتییێ نیـکـل برێژا (٧٠٪ ومـس برێژا ٣٠٪) دهێتـە بکارئینان، جەمسەرێن ناڤەروکی (لب) ژکانزاییێ دارشتییێ تێـدای ژ پلا حەلانـدنا نــزم. گرافیت دئێخنە سەر هاریکارێ حەلاندنێ بۆ جەمسەرێن داپوش کری داکو رێکێ نەدەن بۆ ژەنگبونا جهێ قاپەکرنێ وکانزاییێ قاپەکری دبیت یێ نەرم وشل بیت بۆ مێژتنا کارتێکرنا گەرمێ ب برەکا تمام.

قاپەکرنا ئاسنێ جۆش بکڤانێ کارەبێ ب دوو رێکا دهێنە کرن ئەوژی قاپەکرنا ب ساری وقاپەکرنا ب گەرمی. بۆ ئەنجامدانا قاپەکرنا ب ساری. ب شێوەیەکێ دروست دێ لدویف ڤان پێنگاڤێن ل خوارێ چین:

١. پاقژکرنا جهێ قاپەکرنێ ب باشی بەری کریارا قاپەکرنێ.
٢. نزمکرنا پلا گەرماتیا قاپەکرنێ داکو رێکی نەدەت درێکا گەهاندنێدا بۆ ناڤ کانزایی ئەوا دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا کارتێکرنا.
٣. قاپەکرن ب شێوەیەکێ بەش بەش دهێتە ئەنجامدان، ژترسا زێدەبوونا پلا گەرماتییێ دجهێ قاپەکرنێدا.
٤. گرێدانا دەستکی (سەرێ ئەلکترۆد) ب جەمسەرێ نێگەتیف دبیاڤێ بکارئینانا تەزووێ نەگهۆرڤە.

بەلێ ئەگەر تەزووێ گهۆر هاتە بکارئینان پێدڤی یە ڤولتیا ئاگرێ کڤانی ژ (٧٥) ڤولتان کێمتر نەبیت.

بەلێ دبیاڤێ قاپەکرنێدا ل سەر گەرماتییێ هەر ئێك ژپارچا پێدڤی ب قاپەکرنێ وجەمسەرێ قاپەکرنێ، بۆ ئەنجامدانا قاپەکرنێ ل سەر گەرمێ ب شێوەیەکێ دروست دێ ل دویف ڤان پێنگاڤێن ل خوارێ چین:-

١. ئامادەکرنا جهێ قاپەکرنێ ب چێکرنا جووکەکێ دجهێ برینکەهێدا بگۆشەیا °٩٠ .
٢. دروستکرنا قالبێ شێوە بەستنێ.
٣. گەرمکرن.
٤. پرکرن بقاپەکرنێ (سەتامەکرن).
٥. سارکرنا وی بەشی ئەوێ برینکەهـ پێ هاتینە گرتن ب قاپەکرنێ.

بۆ رزگاربوون ژ ژەنگبوونا ئاهینێ حەلیایی ل دەمێ کریارا پێدانا ماددەی (ئەلکترود) (بورات الصودیوم المائیة) دێ چیت دناڤ برکا قاپەکرنێدا ئەوا دبیت پیساتیا حەلیای بیت ژ ژەنکێ. هەروەسا پارچێن بچوویك ژفیرو سلیکون (دارشتێن ژئاسنی وسلیکونی) دچیتە دناڤ برکا قاپەکرنێدا، داکو جهێ وێ برا سلیکونا سووتی بگریت ودگەل سارکرنا وی بەشێ ئامادەکری بۆ قاپەکرنێ هێدی هێدی، ئەگەر دێ ئاهینێ سپی بدەست خۆڤەئینین. یاباشتر ئەوە پشتی بدوماهیك هاتن ژکریارا قاپەکرنێ، هێلانا بەشێ پێ دهێتە کرن دناڤ فرنێدا بمینت داکو هێدی هێدی ساربیت ژمەترسیا پەیدابوونا هندەك دەرزینا دناڤ ئاهینیدا (جۆش) ئەگەر ب هەر کەشێکی ی هاتە سار کرن وقاپەکرنا ئاهینێ (جۆش) ل سەر گەرماتتییێ پارچێن قایم وتژی بدەست مەدکەڤن.

(ب) قاپەکرنا فافۆن ودارشتێن وان:

قاپەکرنا فافۆنی پێدڤی بکارمەندییەکا بلند یاهەی وژکریارێن بزەحمەتە ژی دقاپەکرنێدا ژبەر لەزاتیا سووتنێ دپلا گەرماتیا قاپەکرنێدا یاهەی، ژبەرکو پلا حەلیانا فافۆنی (٦٥٥°س) ،یان کو پلا حەلیانا ئۆکسیدێ وێ گەلەك یا بلندە ودگەهیتە (٢١٠٠°س) هاریکارێ حەلاندنێ یێ تایبەت دهێتە بکارئینان ل دەمێ قاپەکرنا فافۆنی وناڤێ وی یێ بازرگانی ژی (ئۆتوگال)ە ئەوێ پێك دهێت ژ (کلوریدات قلویة، مرکبات الفلورین) ل دەمێ ب کارئینانا ڤی جۆری ژهاریکارێ حەلاندنێ ترسەکا دی بۆمە پەیدابیت ئەوژی لەزاتیا حەلیانێ یە وب سەر داچوونا وێ ژجهێ وێ ل دەمێ قاپەکرنێ، ئەڤە ژی دبیتە ئەگەرێ دەرکەتنێ دجهێ قاپەکرنێدا. ودبیتە ئەگەرێ نەمێژتنا ئۆکسجینی دجهێ قاپەکرنێدا، وپێدڤی یە ب هشیارییەکا تمام وبلەز بهێتـە ب کارئینان.

شێوەیێ هەڤیری بیت ودێ پیچەکێ ژێ وەرگرین ول سەر جهێ قاپەکرنێ دانین وئەڤ هەڤیرە ب ئاڤێ یان سپیرتۆیێ دهێتە ئامادەکرن. ل دەمێ قاپەکرنا فافۆنیدا مشخەلێن بچوویك دهێنە بکارئینان بۆ دانا گەرماتیا پێدڤی بتنێ. بۆ حەلاندنا شیشکا قاپەکرنێ ژفافۆنێ پاقژکری بیت ویا باش ئەوە شیشکا قاپەکرنێ ، تیرێ وێ یێ گونجای بیت دگەڵ قەبارێ کاری، داکو تێکراییێ حەلیانا وان گونجای بیت ژشیشکا قاپەکرنێ بدەست ڤەبینین. لەوا، فافۆن ودارشتێن وان ب هاریکاریا کڤانێ کارەبێ دهێتە قاپەکرن ئەگەر هات ئەو شیشك کاربۆنی بن یان کانزایی بن.

زوربەیا جاران شیشکێن قاپەکرنێ د داپوشکرینە (تغلیف) ب هاریکارێ حەلاندنێ دهێتە بکارئینان. بۆ دیتنا لەزاتیا هشك بوونا کانزایێ پرکری پێدڤی یە کانزا بەری کریارا قاپەکرنێ بهێتە گەرمکرن بۆ رێکگرتنێ ژکومبۆنا گازان دناڤ کانزاییێ حەلیایدا و مانا وان دناڤدا ل دەمێ ساردبن وئەڤەژی ب ئێك ژنەباشیێن قاپەکرنێ دهێتە هژمارتن ودبیتە ئەگەرێ قاپەکرنەکا لاواز، زور جاران ژی تەزوویێ نەگهۆڕ، باشترین جۆرێ تەزوویە. دقاپەکرنا فافۆنیدا ب کڤانێ کارەبێ، پێدڤی یە دەستکێ ئەلکترۆ ب جەمسەرێ پۆزەتیڤ (موجب) بهێتە گرێدان، پشتی دوماهیك هاتن ژکریارا قاپەکرنێ هاریکارێ حەلاندنێ ل سەر رویێ قاپەکرنێ ل سەر شێوەیێ تیڤلەکێ تەنك دجهدا مایە پێدڤی یە بهێنە راکرن کیمیائی، یان ب برینێ یان بفرچەکی، بگشتی پێدڤی یە دیڤچونا هێما ورێنمایێن تایبەت بێڤە وبکارئینان ژئامیر وکەڵ وپەلا.

قاپەکرن ب پەستانێ:

ئێکە ژ رێکێن بەرنیاس دقاپەکرنێدا، گەهاندنا کانزا بگەرمکرنێ دهێتە ئەنجامدان ب شێوەیەکێ کو جهێ قاپەکرنێ بگەهیتە دۆخێ هەڤیری (پلاستیکی) پاشی پەستان ل سەر بهێتەکرن داکو لێڤێن وێ ب شێوەیەکێ نەرم پێکڤە بمینن. دبیت ئەڤ گەرمکرنە یا پێدڤی بیت بۆ هندەك کانزایێن هەڤیری ب گهۆڕینا قاپەکرنێ حەلاندنێ ئەوا کو کانزا دجهێ قاپەکرنێدا دهێتە گهۆڕین بۆ دۆخێ رونبوونێ د پلا گەرماتیا بلند دا. ژبەرکو قاپەکرنا پەستانکرنێ پێدڤی ب پلەکا نزمتر یاهەی ژوێ پلا ب قاپەکرنا بحەلاندنێ، لەوا ئەو کانزایێ پێدڤی ب قاپەکرنێ ناهێتە گهۆڕین دبن یات وپێکهاتێن وێ دا. قاپەکرن ب پەستانکرنا ل سەر

ساری وهەمی ژی دبیاڤێ پێشکەتنێدا وباشبوونێدا ودگەهاندنا کانزا دا دهێنە بکارئینان ب رێکا پەستانکرنێ ل سەر بێ هەولدانا گەرمکرنێ ودبیت بیچەکا کەرم کرنێ بهێتە ب کارئینان لەوا یاباش ئەوە جهێ گەهشتنێ دناڤبەرا کارا دا ئەوێن پێدڤی ب ڤاپەکرنێ یا ڤالابیت ژپیساتیێ. ئەم دشێن ڤاپەکرنا پەستانێ ب ڤان رێکێن ل خوارێ پولین بکەین:

أ. **ڤاپەکرنا ئاسنگەری:** ڤاپەکرن بڤەقوتانێ وڤاپەکرن بپەستانێ لەوا بکارئێخستنا شێوە بەستێن تایبەت ل سەر وتێدا گەرمکرنا کانزا ب هاریکاریا رەژییا کوك وهندەك ماددێن دی ژسووتنێ.

ب. **ڤاپەکرن ب گازێ وپەستانێ:** تێدا گەرمکرنا کانزا بگۆریا گازا سووتنێ وئوکسجینێ.

ج. **ڤاپەکرن ب پەستانکرنێ وبەرگری یا کارەبێ:** ئەو ژی ڤاپەکرنا خالی وڤاپەکرنا بەردەوام وڤاپەکرنا کورەکی (تێکەلی) وڤاپەکرنا پلیسەیی یە (الومیض) وتێدا کانزا ب وێ گەرمکرنا ژبەرکریا کارەبێ بەرهەم هاتی، گەرم دبیت.

د. **ڤاپەکرن بسرمێت وپەستانکرنێ:** تێدا کانزا ب وێ گەرماتی یا ژکارتێکرنا کیمیائی پەیدابووی، دهێتە گەرمکرن.

هـ. **ڤاپەکرنا ڤێکرا ئینانێ:** وتێدا گەرماتی ژڤێکرائینانێ پەیدا دبیت.

ڤاپەکرن ب هاریکارییا بەرگری یا کارەبێ:

ڤاپەکرن ب بەرگرییێ شێوازەکە ژشێوازێن ڤاپەکرنێ. دهێتە دانان کو تێدا ڤاپەکرن ب کارئینانا پەستانێ وگەرماتییێ پێکڤە ئەنجامدەت گەرمێ ب رێکا بارێ کارەبایی یا بلەز وڤولتیا نزم ودژوارییەکا بلند دجهێ ڤاپەکرنێدا پەیدا دبیت پەستانکرن.

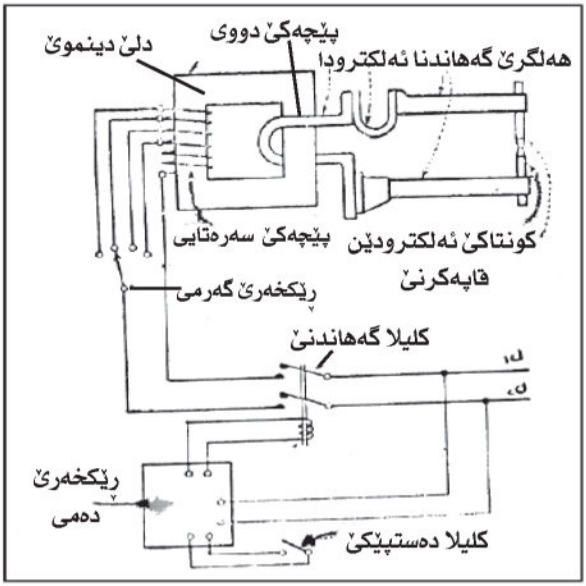
ڕێکا وان هەر دوو جەمسەرێن گەهاندنا تەزووی دهەلگریت بۆ هەر دوو پارچێن کاری ئەوێن پێدڤی ب قاپەکرنێ هەی ورێك ئێخستنا هەر ئێك ژتەزوویێ کارەبێ وپەستانێ ب ڕێك ئێخستنەکا باش بۆ هەمی کارێن کارکرنێ دگەل کونترولکرنا تەمام ل سەر وان. ڕێکێن قاپەکرنێ ب بەرگرییێ ئەم دشێن دابەش بکەین بۆ چەند جۆرەکا کو جیاوازی یەکا مەزن یاهەی ژکەل وپەلاْ ورێکێن تەکنیکی، بەلێ ئێك سیفەتا وەك ئێك یاهەی، ئەوژی ب کارنەئینانا کانزایێ زێدەکری، کو کریارا قاپەکرنێ تێپەر دبیت. ئێکسەر دناڤبەرا هەر دوو بەشێن دهێنە پێکڤەکرن، ئەم دشێن کەلەك کانزایان ب ئەندازیاری ب قاپەکرنا بەرگێرییێ قاپە بکەین ئەوێن حەلاندن تێدا پەیدا دبیت ب شێوەیەکێ بەردەوام ل دەمێ قاپەکرنا کانزایێن ئاسنی وهەروەسا کانزایێن نە ئاسنی ژی.

قاپەکرنا بەرگرییێ دگەل پێدڤیێن بەرهەم ئینانا کومدا دگونجیت ، ئەوا بەردەوام دبەرهەم ئینانا ئامیر وژناڤبرنا ئەواندا پێدڤی ب هژمارەکا کێم ژکارکەران هەی. یان کارێ وان بەس پەستانکرن ل سەر دکمەکێ، یان پەستانکرن ل سەر کلیلکەکا کارپێ دکەت. ژبەرڤێ چەندێ پارە بۆ هەر ئێك ژوان کێم تر دچیت . وتایبەت دەمێ بەراوردییێ دناڤبەرا قاپەکرنێن دیتر دابکەین. وەکی قاپەکرنا کڤانێ کارەبێ وقاپەکرنا گازێ وقاپەکرنا موونە وقاپەکرنا تەنەکچی ژلایەکێ دیترڤە ئامیرێن قاپەکرنا بەرگری پارەکێ زوورتر دهێت ودچیت، ئەگەر بەراوردیێ دگەڵ شێوازێن دی یێن قاپەکرنێ بکەین. بۆ بکارئینانا قاپەکرنا بەرگێریا ئابووری، پێدڤی ی هژمارەکا زوورا پارچێن هاو جووتێن وەك ئێك هەیە بۆ کێمکرنا بهایێ یەکێن کارکەرا وهەروەسا بهایێ یەکێن کارکرنا ئامیرا. قاپەکرنا بەرگری

باشیا وی نەکێمترە ژباشیا وان پارچێن ب رێکێن دی هاتینە بەرهەم ئینان، ژلایێ تایبەتمەندێن کیمیائی وفیزیائی وپێکهاتێن بنیاتی ڤە. گەرمکرن هەتا رادەکی مەزن ل سەر رووبەرێ گەلەك بچویك بیت.

هندەك شێوازێن دیار کری ژقاپەکرنا بەرگری ناهێتە ب کارئینان، بەلێ بۆ گەهاندنا پارچێن ژجۆرێ ل سەر ئێك، ب کارئینانا ڤی شێوازی ل سەر شەلیتێ وپلێتێن (لوح) تەنك دستویراتی یێدا دراوستیت.

شێوەیێ ژمارە (١) خیجکرنا ژبازنێ ئامیرێ قاپەکرنا ب بەرگریێ، روون دکەت.



شێوەیێ ژمارە (١) وێنەکێ خیجکری ژبازنێ ئامیرێن قاپەکرنێ ببەرکری

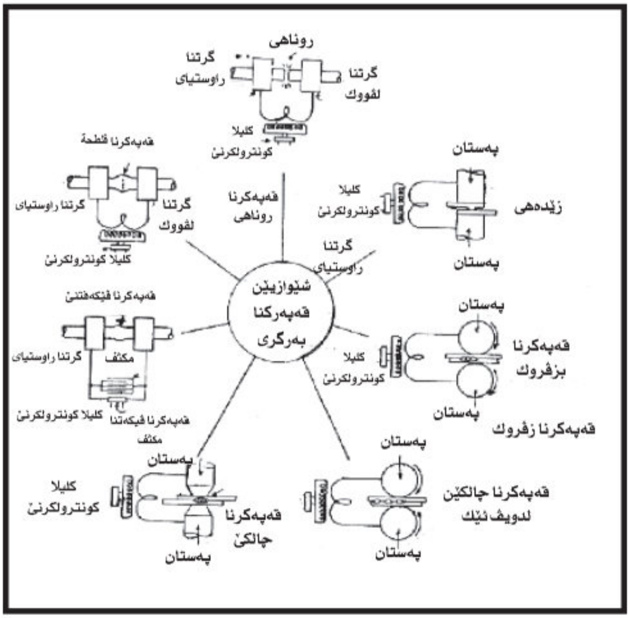
شێوازێ قاپەکرنێ ب بەرگریێ:

شێوازێن بنچینەیێن قاپەکرنێ ب بەرگریێ ئەڤەنە:-قاپەکرنا خال وقاپەکرنا گەلەك وقاپەکرنا بەردەوام وقاپەکرنا شبەی (البروز)، قەپکرنا پلیسە (الومیض)، قاپەکرنا کوورەك (تێکەلی).

قاپەکرنا خال:

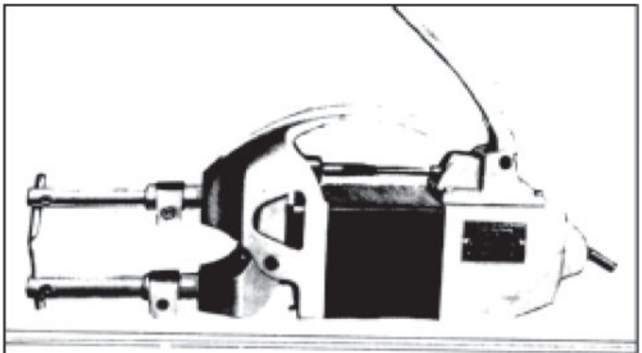
د قاپەکرنا خالیدا، ئێکگرتن پەیدا دبیت ب هاریکاریا وێ گەرماتیا بدەست دکەڤیت ژوێ بەرگری یا پێداچوونا تەزوویێ کارەبێ دناڤ هەر دوو پارچێن کاری یێن پەستانکری پێکڤە ب هاریکاریا وان هەر دوو ئەلکترودێن سەر تیژ یان سەر گومبەتی ونێزیك کرنا هەر دوو ئەلکترودا ژپارچێن کارپێ کری ودویرکرنا وان ب رێك ئێخستنا دەمی وتێکرایا دیار وتەمام بۆ پێکڤە مانا هەر دوو پارچان. وئێخستنا هێزەکێ دئەلکترودا داب رێکا رێك کرنا دیار وگۆنجایی.

شێوەیێ ژمارە (٥) ئامیرەکێ قاپەکرنا خالی.

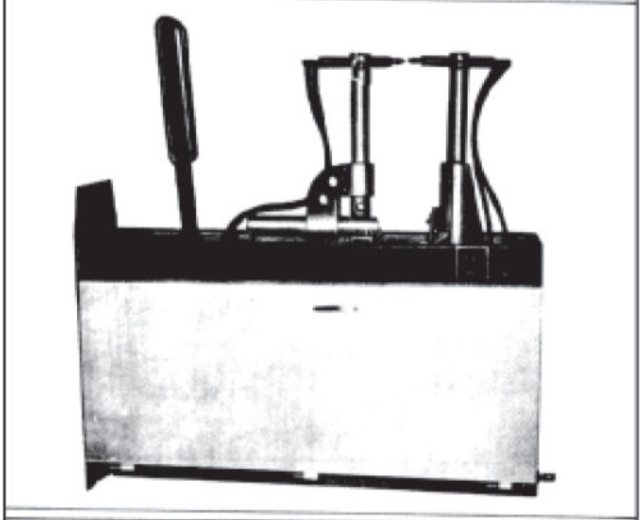


شێوەیێ ژمارە (٢)

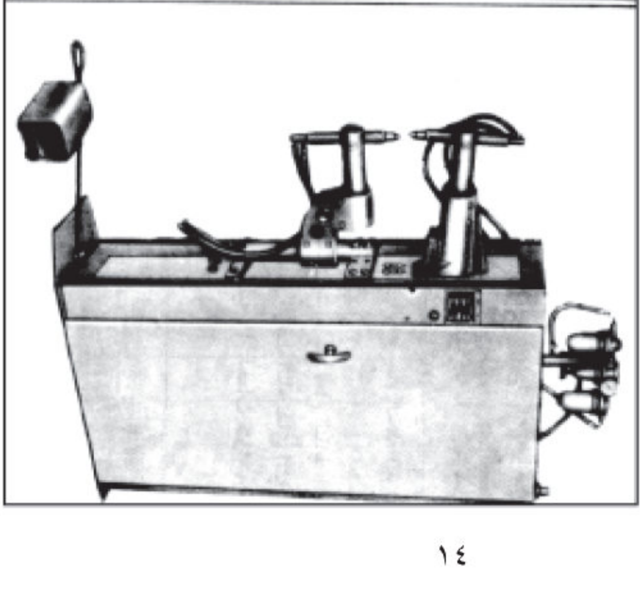
جیاوازیی دناڤبەرا شێوازێن بنەرەتێن قاپەکرنا بەرگریێ



شێوەیێ ژمارە (٣)
ئامیرەکێ قاپەکرنێ یێن ب دەستی کار دکەن



شێوەیێ ژمارە (٤)
ئامیرەکێ قاپەکرنێ یێن ب دەستی کار دکەن

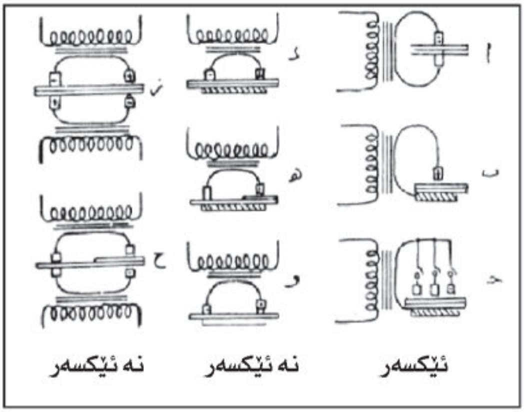


شێوەیێ ژمارە (٥)
ئامیرەکێ قاپەکرنا خال

دشیاندایە ڕێکێن قاپەکرنا خاڵی بۆ دوو کۆمەلا دابەش بکەین:

أ - ڕێکێن قاپەکرنا ئێک خاڵ:

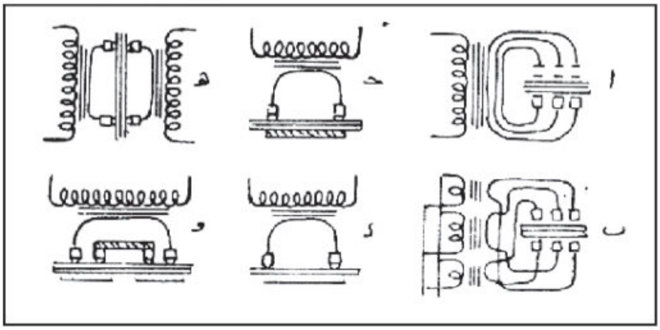
قاپەکرنا ئێك خال دهێتەکرن، ل دەمێ تەزوویێ کارەبێ بتنێ دئێك خالدا دچیت بۆ ەمەکێ دیار کری ژپێدانا تەزووی، وەکی دیار دشێوەیێ نمرە (٦) دا دیار کری.



شێوەیێ ژمارە (٦)
جۆرێن قاپەکرنا ئێك
خال

ب- ڕێکێن قاپەکرنا چەند خال:

قاپەکرنا چەند خاڵی دهێتە ئەنجامدان ب پێك ئینان دوو خالان یان زێدەتر ژوی ل دەمێ پێداچوونا تەزووێ کارەبێ. دبیت قاپەکرنا چەند خالی ئێك ل دویف ئێك بیت یان قاپەکرنا تەریب بیت ول دویف ڕێکخستنا دیار کری بیت. وەکو یادیار دشێوەیێ ژمارە (٧)دا.



شێوەیێ ژمارە (٧)
جۆرێن قاپەکرنا ئێك
خال

ج-قاپەكرنا بەردەوام :

قاپەكرنا بەردەوام دبنەرەتدا وەك ئێكیی یاهەی دقاپەكرنا خاڵ دا، بەلێ د قاپەكرنا بەردەوامدا دوو ئەلكترودێن بازنی یان ئەكترودەكێ بازنی وسێنیەك دهێنە ب كارئینان، وئەڤ قاپەكرنە ژئەنجامێ كومەڵەكا قاپەكرنا خاڵ یا ئێك ل دویف ئێك وئێك ل سەر ئێك وب درێژی یا پارچێ بەردەوام دبیت ب هاریكارییا هەر دوو ئەلكترودێن دهێنە زڤرین.

قاپەكرنا بەردەوام دابەش دبیتە سەر دوو كومەلێن بنچینەیی:-

١. ئەو كومەلە ئەوا تێدا ئەلكترود ب بەردەوامی دهێنە لڤین دگەلەك ب كارئینانێن قاپەكرنا بەردەوامدا، پێدڤی یە ئەلكترود ب لەزاتییەكا رێك بهێنە لڤاندن دابشێت ئەوان ئەنجامان بدەست خوڤە بینیت ودهندەك بارادا كار بلەزاتییەكا رێك دهێتە پالدان یان راكێشان دوی دەمیدا كو ئەلكترود دجهێ خودا دمینیتە راوەستیایی.

٢. ئەو كۆمەلا دووێ ئەوا پێدڤی یە ب لڤینەكا ڤەبری هەی بۆ ئەلكترودا ب رێكا لڤینەكا پیچ پیچ د قاپەكرنا بەردەوامدا دهێتە ب كارئینان ل دەمی كو پارچێن كاری ب ستویراتیا (٥)ملم یان زێدەتر بن ژستویراتیا كو بهێتە ب قاپەكرنەكا باش و ب رێكا لڤینا بەردەوام.

بڤێ رێكێ ژقاپەكرنێ كار دناڤبەرا هەر دوو ئەلكترودا بدویراتیا پێدڤی دهێتە لڤاندن. ودوی دەمێ پێدڤیدا ژئەنجامدانا هەر پارچەكێ ئێك قاپەكرن ئەنجامدانەكا گونجای دراوەستینیت، پاشی بئوتوماتیكی دڤی ماوەیێ كونجای دهێتە لڤین بۆ ئەنجامدانا پارچا قاپەكری، وهەروەسا بڤی شێوەی ب درێژی یا تەمام قاپەكرن بەردەوام دبیت.

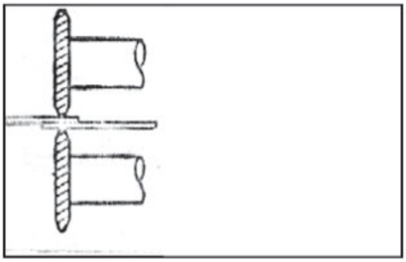
گرنگترین جۆرێن قاپەکرنا بەردەوام ئەڤەنە :

١. قاپەکرنا بەردەوام یالێك سیاری (ل سەر ئێك).
٢. قاپەکرنا بەردەوام ب هەڕشاندنێ.
٣. قاپەکرنا بەردەوام یابەرامبەر ئێك.

أ- قاپەکرنا بەردەوام یالێك سیاری (ل سەر ئێك) :

ئەڤە ژهەمی جۆرێن قاپەکرنا بەردەوام پتر دهێتە بکارئینان، ئەوا تێدا هەر دوو پارچە یان هەر دوو لێڤ ئەوێن پێدڤی ل سەر ئێك بهێنە دانان، داکو ئەو کانزایێ حەلیایی بچیتە دناڤ ئێکدا.

هەروەکی دشێوەیێ (٨)ێ دا دیار کری.



شێوەیێ ژمارە (٨):
جۆرەکێ بەربەلاڤە ژقاپەکرنا بەردەوام

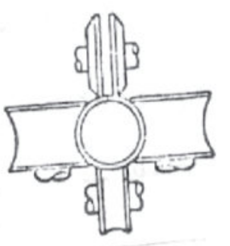
ب- قاپەکرنا بەردەوام ب هەڕشاندنێ:

ئەڤە جۆرەکێ دی یە ژ ڕێگێن گەهاندنا پلێتێن تەنك ل سەر ئێك ئەوێن نابیت ستویراتیا وان ژ(٢)ملم زێدەتربیت ول سەر ئێك دانانا ڤی جۆری ژقاپەکرنێ پێدڤی ب قاپەکرنەکا. گەلەك کێمتر دبیت بۆ قاپەکرنا بەردەوام ل سەر ئێك یا ئاسایی، وئەڤ ستویراتییە دگەهیتە نێزیکی (١،٥) جاران ژستویراتی یا پلێتی بۆ بدەستڤە ئینانا قاپەکرنەکەکا پاقژ وباش، پێدڤییە ئامیرە بلەزاتییەکا نزم بهێتە ب کارئینان دگەل کارئێخستنا پەستانەکێ بلند وتەزوویەکێ بەردەوام.

ج- قاپەکرنا بەردەوام یابەرامبەر ئێك:

ئەڤ جۆرێ قاپەکرنێ دهێتە دروستکرن ژهندەك بوری یان لوولەکێن دهێنە قاپەکرن بکارەبێ.

شێوەیێ (٩) چەوانیا ڤێ رێکێ بومە دیار کەت.



شێوەیێ ژمارە (٩)

ج-کەرەستە وکەل وپەل وئامرازێن قاپەکرنا بەرگرییا کارەبێ:

نەخشەکرنا هەر ئامیرەکێ قاپەکرنا بەرگرییێ بشێوەکی گشتی مەرەم ژی کونترولکرنا سێ گهۆرینییێن سەرەکی یە، کو کریارێن قاپەکرنا بەرگریا بەرامبەر ئێك دبن ئەڤەنە: تەزوویێ کارەبێ، هێزا کار دکەت سەر (پەستان)، کات (دەم).

ل سەر ڤان بنەمایان پێکهاتێن سەرەکی یێن ئامیرێن قاپەکرنێ پێدڤی یە:

١. کو هێزکێ کارەبێ وپێدڤیێن وی، وئەڤە ژی وێ شیانێ ددەت ژێدەرێ هێزێ برێك دکەت بۆ هەر دوو ئەلکترودا.

٢. ئامرازەکێ میکانیکی بۆ گرتنا کارێ پێدڤی قاپەکرنێ وپەستان ل سەر بهێتە کرن.

٣. ئامیرەك بۆ کونترولکرنا دەمی ولدەمێ پێدانا تەزووی.

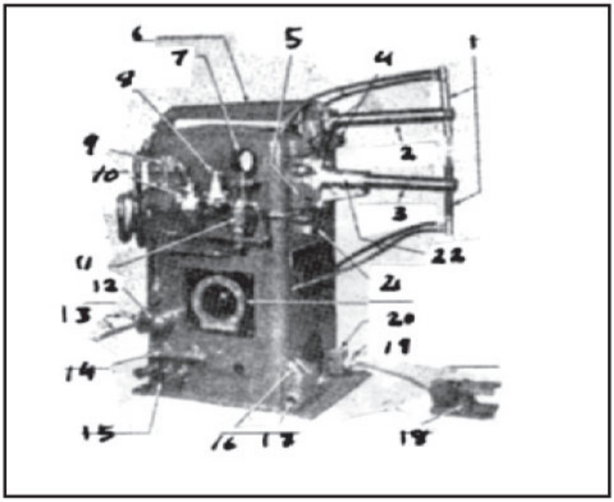
ئاميرێ قاپەكرنا خال:

ئەڤە ژی بساناهيترين ئاميرێن قاپەكرنا ئێك خال بتنێ وەكی جۆرێن خودان دەستكێ هاتن وچوونێ وخودان پەستێنەر وجۆرێن دهێنە ڤەگوهاستن.

ئاميرێن قاپەكرنا خالی خودان دەستكێ هاتنوچوونێ (لڤينێ):

ئەڤە ژی بساناهيترين جۆرێ قاپەكرنا خالی يە وبەلكو زوورترين جۆرە دكارئينانێدا، هەروەسا دهێتە نياسين سەبارەت دەستكێ لڤينێ يان لڤينا خوگرتنێ ولڤينا ژدەستكێ ئاميرێ سەری.

شێوەيێ (١٠) ئەڤی جوری ژئاميران ديار دكەت.



شێوەيێ ژمارە (١٠)
ئاميرێ قاپەكرنا خال
بدەستكێ ژڤرينێ

١. هەر دوو ئەلكترود.

٢. دەستكێ سەری.

٣. دەستكێ بنی.

٤. جهێ ئەلكترودا.

٥. دوكما هەلكرنێ وجۆداكرنا تەزوويێ كارەبێ.

٦. دەستكێ پەستانێ.

٧. پیڤەرێ پەستانا هەوایی.

٨. گێچێن پەستانا هەوایی.

٩. ئەزمانیكێن دهێنە بادان.

١٠. گێجێ خیجا هەوایی.

١١. (رەشاندنا) خیجا هەوایی.

١٢. كلوخك.

١٣. كێبلێ بشیان.

١٤. مەرپیچێ چوونا ژوورا ئاڤێ.

١٥. زمانكێ رێكخستنێ ژپێلێن ئاڤێ.

١٦. سۆندێن دەركەتنێ.

١٧. دەركەرێ ئاڤێ.

١٨. كلیلا كار پێ دكەت.

١٩. راوەستان بچەماندندنێ.

٢٠. خودیكا گەهاندنێ.

٢١. گێجێ هەشت خالی.

٢٢. دەستكێ گرتنێ ژبنی.

ئەم دشێن ئەڤی ئامیرەی ئامادەكەین بۆ ئەنجامدانا ڤاپەكرنا ئێك خال بۆ زوورترین ئەو ماددەیێن ڤاپەكرنێ هەی ب دەستڤە ئینانا بلندترین وباشترین مەرەم، نە ئەوە بهێتە ب كارئینان، دبیاڤێ ئامیریدا ڤاپەكرنا خالی خودان دەستكێ لڤاندنێ بدەست دكەڤیت وبیی یان بهەوایی یان ب بئامیرێ (دینمو كارەبائی) كار دكەت.

ئاميرێن ڤاپەکرنێت گەلەك خال:

سێ جۆرێن سەرەکی یێن هەین ئەو ژی ئەڤەنە:

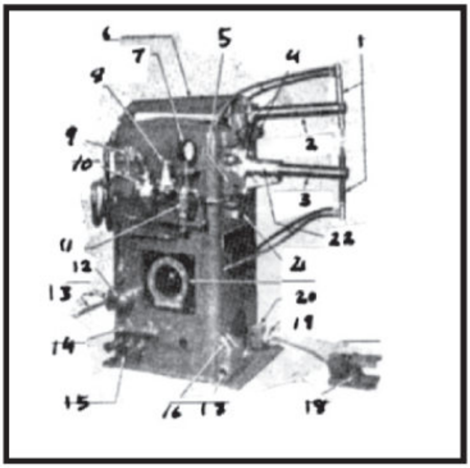
١. جۆرێ کۆنترولکری ب پەستانی.

٢. جۆرێ کۆنترولکری ب ئەندامێ ئاراستەکرنێ.

٣. جۆرێ گەلەك گورینەر (المحولات).

ئاميرێن ڤاپەکرنا بەردەوام:

ئەڤ جۆرە وەکی جۆرێ ڤاپەکرنا خالی یێ سادەیە. دبنچینەیدا ژجورێ خودان پەستێنەرێ بهەوایی کار دکەت. بەلێ بدوو چەرخێن (ئەلکترودا) کورێکێ ددەتە ژێخارنێ ژکاری دناڤبەرا ژێخارنا بەردەوام. شێوەیێ نمرە(١١) ئێك ژوان ئاميران دیار دکەت.



شێوەیێ ژمارە (١١) ئاميرێ ڤاپەکرنا بەردەوام

١. بکارئینانا ماتورا کارەبێ.

٢. لولەکا کارکرنێ.

٣. زمانکێ کونترولکرنا لەزاتییێ.

٤. زمانکێ پێچەیا بادانێ.

٥. سەرێ ڤاپەکرنێ گروگرڤرە بۆ هەر دوو درێژی وبازنی.

٦. دینموا لەبکی.

٧. دەستکێ بازنەیی.

٨. دەستکێ درێژییێ.

٩. کلیلا کارپێ دکەت.

١٠. ئامانێ (حوض) ئاڤێ.

١١. دوو سەرکێن ڤاپەکرنێ.

١٢. زڤرینا تەحسوك.

١٣. دەستكێ سەرێ.

١٤. تەحسوكێ خار.

١٥. كليلا ئوتوماتيكى.

١٦. ستوينك.

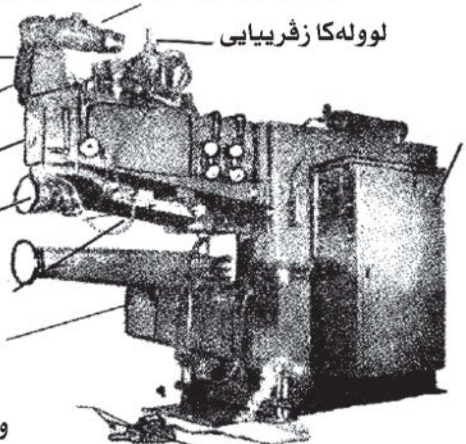
توخمێن سەرەكى يێن ئاميرێ قاپەكرنا بەردەوام ئەڤەنە:

١. چوار گۆشێن سەرەكى ژدينمو وگێچێ كارەبێ پێك دهێت.

٢. سەرێ قاپەكرنێ ژلولپێچەكێ هەوايیى وتەحسوكێ سەرى.

٣. بوربەرينێ قاپەكرنێ وهەلگر وگەهاندنێن ناوەندى بۆ كوهێزكێ (محولة).

وشێوەيێ ژمارە (١٢) ئاميرێ قاپەكرنا بەردەوام ياخودان سێ (اطوار) ديار دكەت.



شێوەيێ ژمارە (١٢) ئاميرەكێ قاپەكرنا بەردەوام وئێك خالە.

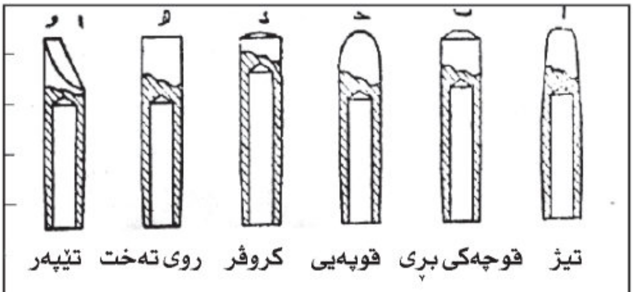
ئەلكترودێن قاپەكرنێ:

ئەلكترودێن قاپەكرنێ چەند پیشەێن كارەبا میكانیكی ێن هەین ئەوژی گەهاندنا تەزوویێ قاپەكرنێ بۆ كاری دناڤ كەرتیدا، هەروەسا دژوارییا تەزووی دیار دكەت دخالا گەهاندنێدا، هەروەسان كارئێخستنا پەستانێ ل سەر ڕووبەرێ قاپەكرنێ دهێنە بكارئینان.

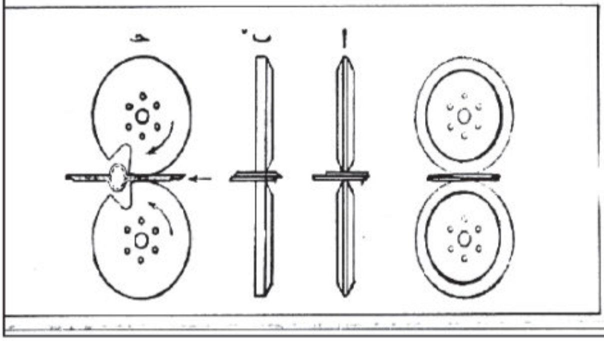
ژبەر هندێ دڤێت مەرجێن لەشێ پەیكەری تێدا هەبن وسیفەتێن كانزایێ چێكری ژوی، داكو ئەم بشێین باشترین ئەنجام بدەست خوڤە بینین، هەروەسا یا پێدڤیە ژماددەیێ ئەلكترود بەرگێریا پەستانكرنێ وگەهاندنەكا باش ژتەزووێ كارەبێ، ئەڤ تایبەتمەندە ژهەر ماددەیێ بازرگانییێ بەرنیاس بدەست ناكەڤیت، سفرێ سۆرێ پاقژكری ببازرگانی گەهاندنەكێ باشە بۆ تەزووێ كارەبێ. بەلێ نوكە بشێوەكی بەرفرەهـ دروستكرنا ئەلكترودێن قاپەكرنا بەرگێرییێ ناهێنە بكارئینان. ژبەر پەیدابوونا ماددەیان، ئەوێن گەهاندنا كارەبێ یا باش هەیی. بەراوردی دتایبەتمەندێن میكانیكی دا وبەرگری پەستانا سفرێ سۆر، ئەوێ دبیتە پلاستیك پلا گەرماتیا زور نزم دا.

ئەڤە ژی دبیتە ئەگەرێ ژێخارنەكا بلەز. هەروەسا شێوەیێ ئەلكترودێن قاپەكری كارتێكرنێ ل سەر باشی یا پارچێن قاپەكرنێ بدەستڤە هاتین وئاساییە ویا پێدڤیە هەر جۆرەك دگەل ڕێكێن قاپەكرنا پێدڤی ب گونجێت.

شێوەیێ ژمارە (١٤،١٣) هندەك ژوان شێوانە وهاتینە بكارئینان ورون كرن.



شێوەیێ ژمارە (١٣) :
هندەك ئەلكترودێن
قاپەكرنا خالی نە



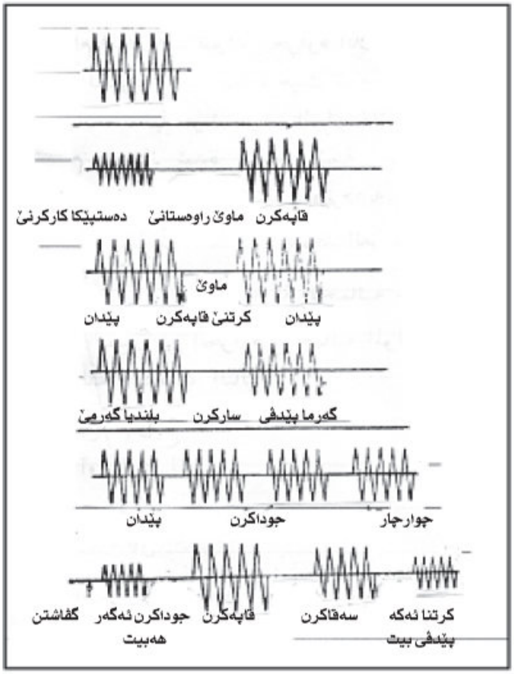
شێوەیێ ژمارە (١٤) :
هندەك ئەلكترودێن
قاپەكرنا بەردەوامن

د- رێكلرنا دژواریا تەزووی دئامێرێن بەرگێرییا كارەبێ دا :

بگشتی زارازڤێن دهێن (دەم) و (دەمێ قاپەكرنێ) بۆ وی ماوی كو تێدا تەزوو دەست پێ دكەت، یان ماوێ گشتی دناڤبەرا دەست پێكرنا تەزووی قاپەكرنێ و ڕاوەستانا وی ب ئێكجاری. دبیت گهۆڕین دتەزووێ قاپەكرنێدا سەبارەی ب درێژیا ماوێ كارئێخستنا گشتی، هەروەسا سەبارەت ب دویڤ ئێك چوونا ڤێ كارئێخستنێ ژی بیت. وەكی دیار دشێوەێ ژمارە (١٥)دا.

دڤێرەدا دوو دەم هەنە، گڤێشین وكرتن، زێدەباری دگەل دەمێ قاپەكرنێ دا دڤێرە دا دوو ماوێن دەمێن گرنك یێن هەین، ئێك ژوان

ماوێ گڤاشتنێ یە، ئانکو ماوێ دناڤبەرا وێ گەهشتنا ڤێکەتنا هەر دوو ئەلکترودا ژکاری وبکارئێخستنا دەستپێکی ژتەزوویێ کارەبێ.



شێوەیێ ژمارە (١٥):
ڕێکخراوێن جۆرا وجۆر

ژدەمێ تێپەربوونا تەزووی ماوەیەکێ دیار کری بۆ دهێتە دانان، ژبەر کو پەستان ناگەهیتە برا لەزاتیا پێدڤی.

بەلێ ماوێ دووێ (بدەمێ گرتن) دهێتە نیاسین، ئەو ژی ماوێ دناڤبەرا ڕاوەستانا تەزووی وماوێ ڕاوەستان ژپەستانکرنێ ل سەر هەر دوو ئەلکترودا وئەڤ ماوە بەسە بۆ سارکرنا جهێ قاپەکری.

قاپەکرنا بەرگێریێ دا، گەرماتیا پێدڤی بهاریکاریا بەرگێریا هەر دوو پارچێن کاری ژتێپەربوونا تەزووێ کارەبێ ژچوونا وی پەیدا دبیت. داکو

پێدڤی بتەزووێ ڤاپەکرنا بلند هەبیت بۆ پەیداکرنا وێ گەرماتیا پێدڤی بۆ ڤاپەرکرنێ ژتێپەربوونا بۆ ناڤ تەزووی بۆ ناڤ کاری، داکو گەرماتیێ دجهێ پارچا ڤەپەکریدا پەیداکەت.

هندەك هوکارێن دی یێن کارەبێ کارتێکرنێ ل سەر دژوارییا تەزووی (بڕا گەرماتیا پەیدابووی) دکەن، وەکو ڤوولیتە، لەرزینا تەزووی، هاوکولکێ شیانێ.

تەزووی (پیڤای) ب ئەمپێری = نزمبونا ڤولتیێ دناڤ هەر دوو ئەلکترودا دا (د) / بەرگێریا گشتی دناڤ پارچێدا ب یەکێن ئۆم (ب)

ئەم دشێن دەربڕینێ ژ گەرماتیا گشتی یا پەیدابووی دهەر دوو پارچێن کاریدا ودهەر دوو ئەلکترودێن ڤاپەکریدا بکەین بڤی شێوەیێ ل خوارێ

گ = ت٢ د ك هـ

یان وەکی هەڤسەنگیا

گ = ت و ك هـ

کە

گ= گەرماتی ب یەکێن واط – چرکە.

ك =دەمێ پێدانا تەزووی– چرکە.

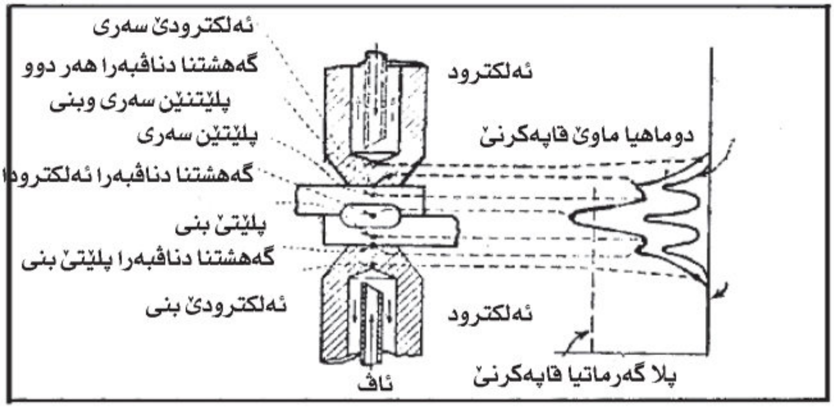
هـ = هاوکولکێ سەرجەمێ ژدەست دانێ (تیشك – بار – گەهاندن).

ت =تەزوویێ پیڤایی ب ئەمپێری.

د = نزمبوونا ڤولتیا (ئەرك) دناڤ هەر دوو ئەلکترودا.

شێوەیێ ژمارە (١٦) دابەشکرنا خیچکرنێ دپلەیێن گەرماتیێدا دبەشێ بازنیێن ناوەندیدا، ئەوێن ئەلکترودا وکاری بخۆڤە دگریت وبڤێ ڕێکخستنێ ئامادەکری ژڤاپەکرنا دوو ستویراتیێن کانزاییی پێگڤە ،

ب قاپەکرنا خالی هەبوونا حەڤت بەرگێرێن کارەبێ دگرێداینە ئێك ب ئێکیڤە ول دویف ئێك.



شێوەیێ ژمارە (١٦): دابەشکرنا نموونەیی بۆ گەرماتییا قاپەکرنا خالی

ل دەمێ خۆلا قاپەکرنێ دهەر ئێك ژڤان بەرگێرێن گەرماتیێ پەیدا دبیت دگەل برا هەر ئێك ژبەرگێریا بگونجیت. بۆ وێ گەرمی یا قاپەکرنا پێڤی ناکەن ژبلی هەر دوو رویێن پێك گەهاندنێ ودناڤبەرا هەر دوو پلێتێن (لوحة) سەری وبنی نەبیت. هەروەسان پێدڤی یە گەرما پەیدابووی ژهەمی خالێن دی بێ کوشیان کێم ببیت.

قاپەکرنا ئاسنگەریێ (ئاسنگەری):

ئەڤ شێوازەیێ قاپەکرنا ئاسنی یان پیلایی دهێتە بکارئینان برێکا گەرمکرنا وان هەر دوو جهێن پێدڤی بقاپەکرنێ (بشێوەکێ تایبەت) پاشی پەستانەکێ ل سەر بکەین ب هەر ئامیرەکی هەتا پێکڤە بهێنە قاپەکرن. ئەم دشیێن ئەڤێ پەستانێ بدەستی یان بئامیری بکەین. بکارئینانا هندەك ئامیرێن تایبەت، ئەڤ کریارە دهێتە پوختەکرن بگەرمکرنا هەر دوو لێڤێن وان پارچێن پێدڤی قاپەکرنێ ب ژێدەرەکێ گەرمێ وبلندکرنا پلا گەرماتیێ بۆ پلا

گەرماتییا ڤاپەکرنا دروست پاشی پێکڤە نۆساندنا وان وپەستانکرنا وان پێکڤە وئەڤە ژی ب دانانا وان ل سەر سندانی وڤەقوتان ل سەر ودانانا وان دڤالبێن تایبەتدا وپێکڤەمانا وان دگەل ئێك، دا ژئەنجامێ ب ناڤێکدا چوونا وان وکریستالبون دگەڵ ئێکدا لجهێ ڤاپەکرنێ.

پلا گەرماتیا ڤاپەکرنا ئاسنگەری یا گونجای بۆ پیلایێ نەرم (دهێتە نیاسین ب ئاسن) ی کو دگەهیتە (١٣٥٠ ° س) وتێدا ڕوییێ پیلایی ب سپی دهێتە دیتن، وەکو هەڤیری ولاستیکی وهاریکارە بۆ ئەنجامدانا کریارا ڤاپەکرنێ.

بەلێ پیلایێ کاربوونی یێ ناڤەندی، پلا گەرماتیا گەرمکرنا گونجایی بۆ تەمام کرنا کریارا ڤاپەکرنێ پیچەك ژوەك ئێکی یا وان ژپیلایێ نەرم کێمترە، بەلێ باشترین پلا گەرماتییێ کو تێدا ڤاپەکرن دهێتە کرن ب شێوەیەکێ دروست ئەوە ل دەمێ ڕەنگێ کاری زەردبیت.

بەرچاڤکرنا پلا گەرماتیا دروست وگونجایی، ئێکە ژکارێت گەلەك گرنك بۆ سەرکەتنا کریارا ڤاپەکرنێ، گەرماتیا نزم نە هاریکارە بۆ ڤاپەکرنەکا باش. ئانکو پارچەك دێ وەك خو مینیت بێ ی کو دگەل ئێکدا تێکەل ببن. هەرچەند کریارا فەقوتانێ یان پەستانێ یابهێزتربیت، یان چەند جارا بکریت، بەلێ پلا گەرماتیا بلند وزێدەتر ژپلا ڤاپەکرنا دروست دبیتە ئەگەرێ سوتنا کانزایی وژەنگی بوونا ڕوییێ وی وپەیداکرنا تیڤلەکێ زوور ژ ژەنگبوونێ ل سەر ڕوییێ کانزایی، ژئەگەرێ توشبوونێ ژئوکسجین وکەش وهەوایی، ئانکو دڤێ پلێدا دبیتە ئەگەرێ تێکدانا کریارا ڤاپەکرن وبێهیزکرنێ.

داكو كريارا قاپەكرنێ بسەركەتنەكا تەمام ئەنجام بدەت، پێدڤی یە ڕوویێ كانزایی ب تەمامی بهێتە پاقژكرن وبهێتە ڤالەكرن ژپیساتی وژەنگاتییێ. هەر چەوابیت، ژبەركو ماناوان دناڤبەرا كانزا وهەر دوو پارچاندا ناهێلێت پێكڤە بمینن.

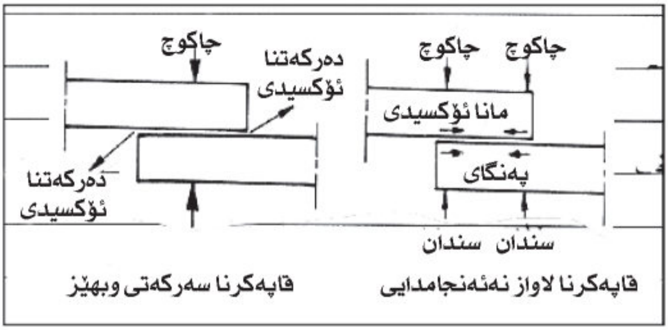
ژەنگی بوونا كانزایی دروست نابیت بشتی توش بوونا هەردوو پارچان ب كەش وهەوایی ودەرئێخستنا وان ژئاگری ئێكسە، دوێ پلا گەرماتیا بلنددا بەلكو هەروەسا دناڤ ڕەژیا هەلكریدا دكویرهێدا دروست دبیت ل دەمێ گەرم كرنێ، ژئەگەرێ توشبوونا هەردوو پارچێن كانزای ب تەزووەكێ دژوار وبهێز ژهەوایێ پڤكری ژبنی بۆ سەر ڕەژیێ داكو كویرهە ب گوپ كوپیت ، ژبەرڤێ چەندێ دبیت ئەو برا ڕەژیێ ل سەر كونا هەوایی، پتربیت وستویراتیا وێ مەزنتربیت ل دەمێ دانانا دوو پارچا ل سەر ، دسەر ئێكدا برەكا دی كو سووتنا وێ برا ڕەژیێ ئەوا هاریكار بۆ ب ژكاربرنا ئەوی ئوكسیجینێ دناڤ تەزوویێ هەوایدا، بەری ئەو هەوا ب هەردوو پارچێن گەرم بكەڤیت، بەلێ ئەگەر برا ڕەژیێ كێم بیت وتیڤل تەنك بیت یان تەزووێ هەوایی بهێز بكەڤیت وزێدەتر ژیا پێدڤی، ئەڤجا ئوكجسین دبیتە ئەگەرێ ژەنگی بوونا هەردوو پارچێن كانزای وپێك ئینانا تیڤلەكێ ستویر ژ ژەنگبوونا ئاسنی، دگەل هندێ وكرێنتی ژسەركەتنا كریارا قاپەكرنا ئاسنگەرییێ، هاریكارێ حەلاندنێ یێ تایبەت دهێتە بكارئینان بۆ نزمكرنا پلا گەرماتیا حەلاندنا ڤان ئۆكسیدا، بۆ نەهێلانا زێدەكرنا ژەنگی بوونێ. بكارئینانا هاریكارێ حەلاندنا بۆراكسی ئەوا دهێتە نیاسین بكیمیائی (بیكاربونات الصودیوم).

هەروەسا ب خیزا سلیکا پاقژکری دهێته نیاسین بکیمیائی برا دووی ئۆکسیدێ سلیکا، یا خودان پلا گەرماتیا حەلیایا نزم ودبنەرەتدا دگەڵ جۆرێن پیلایێ کاربونیێ بلند دا دهێته ب کارئینان.

ل دەمێ دانانا حەلبوونێ دپلێن گەرماتیا نزم دا ل سەر وان روییێن پێدڤی بگەهاندنێڤە دحەلیێن ورووییێن وان داپوشکرینە وتیڤلەکی دروست دکەت وهەروەسا ئەم دشییێن دگەڵ کریارا گەرمکرنێ دا بدانیین. خیزا سلیکا دپلەکا گەرماتیا بلندا دحەلییێت، بەلێ ئەگەر دگەڵ ئۆکسیدێ ئاسنی دا ئێگرتن پەیدابیت، دێ بساناهی حەلییێت دپلێن گەرماتیا نزم دا ب شێوەیەکێ گشتی ئەڤ خیزە ل سەر ڤان روییێن پێدڤی قاپەکرنێ بەلاڤ دبیت پشتی پێکهاتنا کانزایی ئەوێ هاتیە گەرمکرن بۆ پلا گەرماتیا نێزیك ژپلا گەرماتیا قاپەکرن تێدا دهێتەکرن.

ئەم دشێن خیزێ سلیکا وهویرکێ دندکا دگەل جۆرێن پیلایێ کاربوونیێ نزم ب کاربینین، ئەو ژی ئەرزانترە ژبۆراکسی. وهاریکارێن دی یێن حەلاندنێ ئەوێن ئەم دشییێن د قاپەکرنا ئاسنگەرییێدا بکاربینیین، تێکەل ژخیزا سلیکا، وبۆراکسی ونشادرێ.

بۆ زێدەتر ژپشت راستبوون ب سەرکەتنا کریارا قاپەکرنێ وزێدەباری ئەوا مە بەری نوکە بەحس کری، کریارا فەقوتانا ئاسنی وچەوانیا وان کارتێکرنەکا گەلەك مەزن یاهەی، ژبەر کو ئۆکسیدێ ئاسنی ل سەر هەردوو روویێن ڤێکەفتی هەیە، ئەڤجا رێکا دروست بۆ فەقوتانێ ب چەکوچی ئەوە، قوتان ژناڤەراستا جهێ قاپەکرنێ دەست بێ بکەت، پاشی لێڤێن وان، داکو ئۆکسیدێ ئاسنی بشێت ژلاییێن لێڤێن وان دەرکەڤیت. وەکی دیار دشێوەیێ ژماری (١٧)دا.



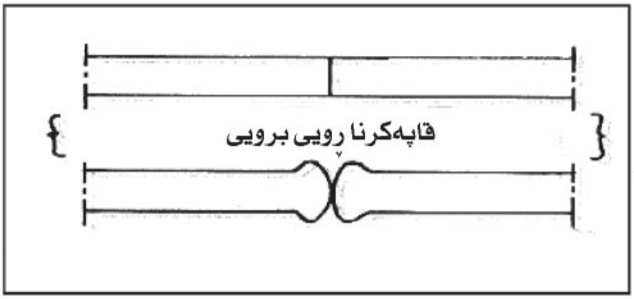
شێوەیێ ژماری (١٧) ڕێكێن دروستێن قاپەكرنا ئاسنگەریێ دیار دكەت.

قاپەكرنا ئاسنگەری ب شێوەیەكێ تایبەت هەروەكی دكەلەك ئاوایاندا بەری ئەنجامدانا پێدڤی ب ئامادەكرنێ هەردوو لێڤا ژوان هەردوو پارچێن پێدڤی بقاپەكرنێ هەین، وهەر شێوەك ژڤانا ب ناڤەكێ پیشەیی هاتیە زاراڤكرن وپارچە بڤی ناڤی دهێنە نیاسین.

گرنگترین پارچێن قاپەكرنێ دئاسنگە ریێدا ئەڤەنە:

١. قاپەكرنا ڕوی بڕوی (بەرامبەر ڕئێك).
٢. قاپەكرنا دوو پارچا خاربری (بەرتر).
٣. قاپەكرنا ل سەر شێوەی دەرزی.
٤. قاپەكرنا لیك سیاری (ل سەر ئێك).

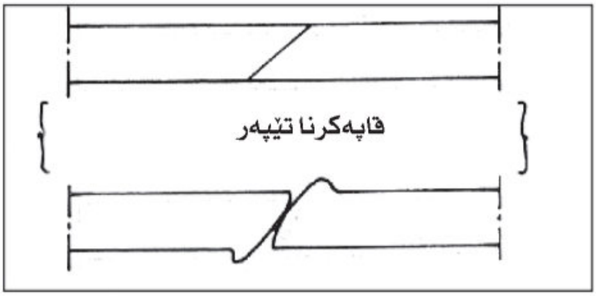
شێوەیێ(١٨) شێوازێ ل سەر ئێك دیار دكەت.



شێوەیێ ژمارە (١٨) قاپەكرنا ڕویی بڕویی دیار دكەت .

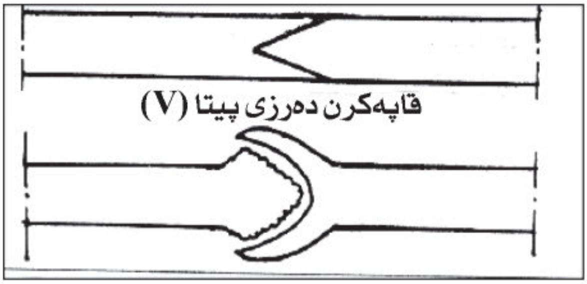
پارچێن ئێك بساناهینه وب كاردهێن بۆ پارچێن كورت بەلێ ژبەر سادەیا تیرێن وان، یا بزەحمەتە جهـ بەجهكرنا وان بڤەقوتانا دەستیبیت ل دەمێ قاپەكرنا دوو پارچێن درێژ، ئەو ژی ژبەر بزەحمە ت كارتێكرنێ دهێزا پەستانێدا یان دفەقوتانێدا بكەت وەكی ئەو د دانانا ستوینیدا. لەوا پێدڤیە ئامیرێن تایبەت بهێنە بكارئینان بۆ گرتنا هەر دوو لێڤان. وەكی دیار دشێوەیێ (١٨)دا.

بەلێ سەبارەت بۆ پارچێن لاربڕی، هەردوو پارچان دێ ل سەر ئێك دانی بشتی ئامادەكرنا وان هەر وەكو دشێوەیێ (١٩)دا، پاشی دێ فەقوتانێ ل سەر كەین، كریارا لێك بادانا ڕووی وسەرێن لاربڕی، هاریكارە بۆ دەركەتنا ئۆكسیدێ ئاسنی یان كانزایی بۆ سەری یان بنی وئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ باشیێ بۆ پارچێ وبەتالبوون ژئۆكسید وپیساتیێ.



شێوەیێ (١٩): ئامادەكرنا هەردوو لێڤان بۆ قاپەكرنا تێپەر

پارچا دەرزا پیتا (V) دڤی بیاڤی دا دهێتە بكارئینان ئەوە كو تێدا ستویراتیا كانزایان دمەزنبن، داكو هاریكار بیت بۆ پەستنا هەردوو لایان، هەروەكو دیار دشێوەیێ (٢٠)دا، وپێدڤی یە سەرێ دووێ زڤربكەین بشێوەیێ ددان هەر وەكو دشێوەیدا دیار كری، وئەڤ قاپەكرنە ب هێز وقایمی دهێتە دیار كرن.



شێوەیێ ژمارە (٢٠):
گەهاندنا دەرزی پیتا (V)
ددان کری

کریارێن تایبەت دقاپەکرنێدا

قاپەکرنا ئامیری بۆکسی ئەستیلینی :

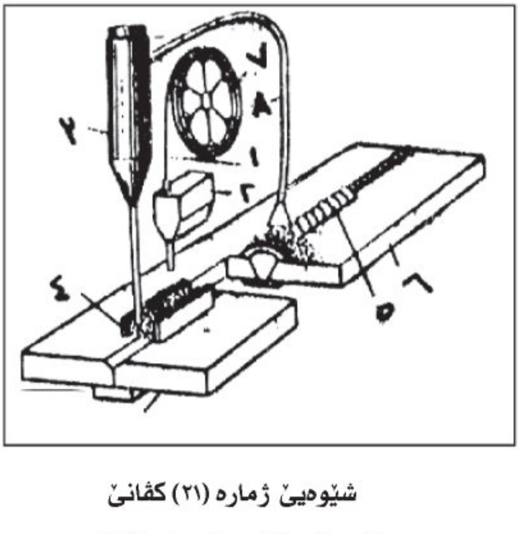
قاپەکرنا ئامیرێن ئۆکسی ئەستیلینی دبنچینەیدا وەکی قاپەکرنا ئاسنگەریێ بۆ پارچێن بەرامبەر ئێك وئەڤ ڕێکە دهێتە ب کارئینان دکریارێن پێشەییدا دبیاڤێ سنوردارادا وب زۆری دهێتە ب کارئینان دقاپەکرنا بوریێن مەزن دگەل ئێکدا دئاستێ درێژیێ، یان ل سەر درێژیا لێڤێن بەرامبەر ئێك. دبیرکرنا بنەرەتدا ژڤێ ڕێکێ ئەوە گەرمکرنا لێڤێن هەردوو پارچێن قاپەکرنێ ئێك جار بۆ پلا گەرماتیا قاپەکرنێ. وپاشی توشی کرنا هەردوو پارچا بۆ هێزەکا پەستانکرییا مەزن ب دوو ڕێکێن جۆداکری وب شێوەیەکێ دروست پێکڤە دهێنە قاپەکرن.

ئەو ڕێکا دهێتە ب کارئینان دگەرمکرنێدا ئەوە ب کارئینانا کومەڵە کا خەتیرایە، دابەشکرینە ل دوور جهێ قاپەکرنێ ب شێوەیەکێ بازنەیی، ب هژمارەکا باش بیت بۆ گەرمکرنەکا ب ڕێك وپێك.

قاپەکرن ب کڤانێ کارەبا ئامێری:

قاپەکرن بکڤانێ کارەبێ شێوازەکە ژشێوازێن قاپەکرنا ب کارەبێ کو ب ئامیری یان ب دەستی دهێتە ئەنجامدان و قاپەکرنا ب دەستی ل سەر شەهرەزایا کارکەرێ قاپەکرنێ وخوگریاوی یا ب هێز دراوەستیت.

بۆ کونترولکرنا تەمام ل سەر لڤینا کڤانی ورێکخستنێ. بەلێ رێکا ئامیری دهێتە کرن ب هاریکاریا ئامیرێن تایبەت، دڤی ئاوابیدا بتنێ پێدڤی یە ل سەر کرێکارێ قاپەکرنێ ئەڤی ئامیری رێك بخێت بۆ ئەنجامدانا کریارا قاپەکرنێ ئامیری، ئەڤەژی ل ژێر تیڤلەکێ ژحەلیانێ ئەنجام ددەت ئەڤ رێکا قاپەکرنێ ب (قاپەکرنا کڤانێ نقومکری) دهێتە نیاسین، کو تێدا نەکڤان ونەپرچك ونە دویکێل ونە روناهی ناهێتە دیتن. هەروەکو دیار دشێوەیێ (٢١)دا.



شێوەیێ ژمارە (٢١) کڤانێ کارەبێ پێ ئامیری دیار دکەت

١. شیشکا قاپەی.
٢. سەرێ قاپەی.
٣. صندوق .
٤. فلێکس.
٥. قاپە.
٦. بەش.
٧. بوکرکا شیشکێ.
٨. سوندێ هەلمژتنا پاشمایا.

گەرماتیا پەیدابووی دناڤبەرا ئەلکترودێ قاپەکرنێ وکاری دا بەسە بۆ حەلاندنا بەشێ بنی ژهاریکارێ حەلاندنا دەورو بەرێن سەرێ ئەلکترودی دناڤ برکا گەهینەریدا، ل بن هاریکارێ حەلاندنێدا دمینین حەلیایی رێژا هاتنا تەزوویێ قاپەکرنا بەردەوام ل دەمێ هەرئێك ژلایێ ئەلکترودێ ئاسنی وبەشێ کاری ئەوێ ل بن وی حەلیایی ودجهێ کانزایێ زێدەکری (کانزایێ ئەلکترودی) ل جهێ هاریکارێ حەلاندنێ یێ حەلیایی، ئەوێ پارچەکا قاپەکری پێك دئینیت یاشێوە وقەبارێ وێ ل سەر لەزاتیا لڤینا ئەلکترودی دراوەستێت ب بەردەوامی یا کریارا قاپەکرنێ هەر ئێك ژکانزایێ زێدەکری وحەلیایی، هاریکارێ حەلاندنێ تیڤلەکی ل سەر شێوەیێ شلیێ ل سەر کانزایێ بنەرەتدا پێك دهینیت وکانزایی ساردکەت ول بن بەشەکی ژهاریکارێ حەلاندنێ ئەوێ هێشتا نەحەلیایی ودجەمدینیت، بەلێ هاریکارێ حەلاندنێ یێ حەلیایی ل سەر رویێ کانزایێ بەلاڤبووی ول دەمێ سارکرنێ ل سەر شێوەیێ تیڤلەکی دبیت وئەڤەژی راکرنا وی ل سەر رویێ کانزای بساناهی دکەت.

بەلێ ئەو بەشێ هاریکارێ حەلاندنێ ل سەر ی دهێتە دیتن وئەوێ نەهاتیە حەلاندن وگهۆرین دشێوەیدا یان دتایبەتمەندیێن وی دا دمینیت ئەڤەژی دووبارە ب کارئینانا وی بساناهی دکەت.

ئەم دشیێن سوودێن هاریکارێ حەلاندنێ ب ڤان خالێن ل خوارێ دیار بکەن.

١. ب کریارا پاقژکرنێ رادبیت، ئەڤەژی ب مێتنا پیساتیێ ژکانزایێ قاپەکریێ حەلیایی.

٢. پشتی حەلیاناوی ل سەر کانزایێ قاپەکریێ حەلیایی بلند دبیت وئەڤەژی ژپیسبوونێ دپارێزیت.

٣. جۆرەك ژكارتێكرنێت كیمیاوی دناڤبەرا كانزایێ حەلیایی وهاریكارێ حەلاندنێ دا ڕوی ددەت درێكا ڤێ كارتێكرنا دئێخینە سەر توخمێ دارێژاوێ تایبەت بۆ كانزایێ قاپەكرنا حەلیایی ب ڕێكا پێك هاتییێت هاریكارێ حەلاندنێ ب ساناهی دئێخیت. ئەڤ جۆرێ قاپەكرنێ دگەهاندنا كومەڵەكا مەزن ژجۆرێت پیلایێ جودا جودا دهێنە ب كارئینان ژوان ژی، پیلایێ كاربونییێ نزم وكاربونییێ ناڤنجی وپیلایێ دارێژتی ئەوێ تایبەتمەندیێن بەرگریا گەرمێ وژیێ خارنێ وتژیێ هەی وهەروەسا دشێت نیكل وهندەك ژكانزاییێن نەئاسنی پێكڤە بگەهینت. پێدڤی یە دكارهێنانێن ئامیریدا نەخشەكێشان وئامرازێن لڤین وئینان وبرنێ بەرچاڤ وەربگریت وڤان ئامیران ڕێك بێخیت داكو دگەڵ كاروبارێت قاپەكرنێدا ب گونجیت.

ئامراز وكەرەستە (مادده) دبنەرەتدا پێدڤی ب سەرێ قاپەكرنێ وماددەێن كارەبێ وهاریكارێ حەلاندنا دەنگی وژئەلكترود وپێدڤی یێن دی پێك دهێت.

وەكو ڕێك كرن و ڕێكخستنا ڤۆلتییێ وبوكركا ئەلكترودی ئەوا ژتێلێ وماددەێن پال پشتیڤە هاتینە دروست كرن.

سەرێ قاپەكرنێ ب سێ پیشەیان ڕادبیت ئەوژی ئەڤەنە :

١. پێرادانا دەست پێكی ژهاریكارێ حەلاندنێ ب درێژیا وێ پارچا پێدڤی ب قاپەكرنێ هەی.

٢. دانا ئەلكترودی بۆ جهێ قاپەكرنێ.

٣. گەهاندنا ئەزوویێ قاپەكرنێ بۆ ئەلكترودی.

هاریكارێ حەلاندنێ (فلیكس) دهێتە دان ب ڕێگا گریدانا سندوقەكێ ئێكسەر ژسەرێ قاپەكرنێڤە ب لولەكەكێ ڤە دگەهینیت.

وئەلكترود ژپێچەكێ تێلێ ل سەر بوكركا دهێتەدان. ڕاگرتنا مانا سەرێ ئەلكترودی دماوێ گونجایدا ژكاری ب ڕێكا ڕێكخستنەكا تایبەت دكونترولكرنا فولتیێ دا وئەڤ ڕێكخستنە ژێ خارنا ئەلكترودی ب ئامیری ڕێك دئێخیت ئەم دشێن تەزوویێ بەردەوام وگهۆڕ بكاربینین. وڤولتیە دجهێ قاپەكرنی دناڤبەرا (٢٠) هەتا (٤٥) ڤۆلتیا دایە. بگشتی هەردوو تەزوو ب كارئیناینە دڤی ئاوایدا گەلەك بلندتر ژتەزوویێ بكارئیناى درێكێن دی دا دقاپەكرنا كڤانییێن دی دا ودكەهنە (١٢٠٠) ئەمپێران.

قاپەكرنا دبن ئاڤێدا

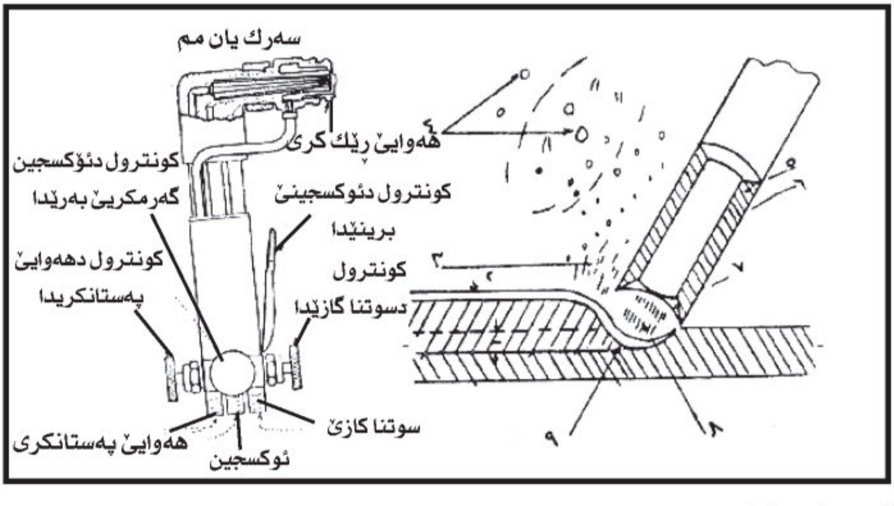
ئەڤ جۆرێ قاپەكرنێ ب تنێ دئاوایێ چێكرن ونویژەنكرنێدا دهێتە ب كارئینان ژبەركو دەست بژاریا هێلێن قاپەكرنێ دبن ئاڤێدا گەلەك نەدباشن ژئەگەرێ ساربوونا ئێكسەر دپارچێن قاپەكریدا.

كارتێكرنا پەستنا بلندا ئاڤێ ل سەر داپووشییا كڤانێ كارەبێ وب كارئینانا ڤێ ڕێكێ ژكویرییا دیار كری سنور دكەت بەلێ هەلكرنا كڤانێ كارەبێ هەر وەكی ژدەرڤە دهێتەكرن درێگا گەهاندنا كورت دا برێڤە دچیت ودناڤ بەرگرییا گەهاندنا پلا گەرماتیا ئاڤێ بلند دبیت ودجهێ ڤێك كەفتنێدا هەلم پەیدا دبیت.

ودناڤ بلقێن گازێدا ئەوێن پەیدابووین كڤان دێ هەل بیت وەكو هاتییە دیاركرن قاپەكرنا دبن ئاڤا سویردا باشترە ژ قاپەكرنا دبن ئاڤا پاقژدا ژبەركو خۆیێ پێچێبونا ئاڤێ دگەهاندنا كارەبێ دا بلند دكەت، هەروەسا كارتێكرنا ئێكسەر یاهەی دبلندبوونا پلا گەرماتی دا دناوچێدا ژئەگەرێ شروڤەكرنا كارەبا دئاڤێدا هاریكارە بۆ ئامادەكرنا جهێ باشتر بۆ قاپەكرنێ بۆ مەرەما داپووشكرنا ژدەرڤەی ئەلكترودی ئەوێ دبن ئاڤێ ڤە ژ

هەلوەشاندنێ ب کەرەستێ نەگەهینەرڤە وەکی پاراڤین ئەوا ستویراتیا وی دناڤبەرا (٠،١ – ٠،٢)ملم دهێتە پێرادان کیراتیا وێ ناوچا کریارا قاپەکرنێ تێدا ئەنجام دایی ب دژوارییا تەزوویێ کارەبێ وب ڤێ رێگێ بتنێ تەزوویێ بەردەوام دهێتە بکارئینان. ب جوداهیا ئەرکێ کو ژ (٤٢) ڤولت زێدەتر نەبیت. ژبەر وێ مەترسیا تەزوویێ بەردەوام کێم تر دبیت.

سەبارەت کریکارێ قاپەکرنا دبن ئاڤێدا وژنەباشیێن ڤێ رێکێ ژی، زێدەبوونا پەستانێ ل سەر کریکارێ قاپەکرنێ وهەروەسان زێدەبوونا رێژا دووەم ئۆکسیدی کاربوونی د دابەشکرنا قاپەکرنێدا وژبەرڤان هۆیان کریارا قاپەکرنا هشك دژوورەکا تایبەتدا وبتایبەت ژکریکارێن گەهاندنا لولەکێن دبن ئاڤێدا. شێوەیێ ژمارە (٢٢) ئەوێ مە بەحس لێ کری دیار دکەت.



شێوەیێ ژمارە (٢٢)

شێوازێ قاپەکرنا دبن ئاڤێ دا دیار دکەت

وێنێ (٢) مەشخەلێ برینێ بئۆکسجینی دبن ئاڤێ دا

١. کیراتیا حەلیایی.
٢. داپوش کرنا نەکەهێنەر یێ پێك هاتی ل سەر هێلێن قاپەکرنێ.
٣. پەڤیشکێن گازێ ل دوور کڤانێ کارەبێ.
٤. پەڤیشکێن گازێ.
٥. نەکەهێنەر.
٦. ئەلکترود.

٧. كاژە (قناع).

٨. كڤانێ كارەبێ.

٩. ئامانێ قاپەكرنێ.

بڕین دبن ئاڤێ دا :

شێوازێ بڕینێ دبن ئاڤێ دا، وەكی شێوازێ بڕینێ یە ژدەرڤەی ئاڤی وئەم دشێین بگەلەك ڕێكا ئەنجام بدەین وهەروەسان ئەم دشێین ڤان كەرەستا بكاربینیین بۆ كریارێن بڕینا دبن ئاڤێ دا وبۆ دوو كومەلاً دابەش بكەین، ئەوژی ئۆكسجین وكڤانێ كارەبێ

بڕین ب ئۆكسجینی :

خەتیرێن بڕینێ دبن ئاڤێ دا هەر ئەو تایبەتمەندیێن خەتیرێن بڕینێ ژدەرڤەی ئاڤێ یێن هەین ودهەر دوو جۆرادا تێكەلی یاگازا ئۆكسجیینی دگەل گازا سووتنێ دهێتە ب كارئینان، ئەڤ تێكەلە دهێتە سووتن بۆ دانا ئاگرێ دەست پێكێ، پاشی (نافورە)كا ئۆكسجین بۆ وێ بڕا پێدڤی ژتێكەلیێ پێ ددەت بۆ كریارا بڕینێ. ب گشتی سەرێ (مم) خەتیرا بڕینا دبن ئاڤێ دا زێدەكرییە ب داپوشكەرێ پەڤیشكێن ژهەوایێ پەستانكری، ئەوێ پێدای بۆ پاراستنا ئاگرێ گەرمكری ئەوێ تێدا سووتن،

دبیتە ئەگەرێ بڕینا بڕاستی. هێمایا گشتی ئەوە پێك ئینانا پەڤیشكێن هەوایە ودەست پێكرنا وان و پێك ئینانا داپوش كەرەكیً پاراستنێ ل دەور وبەرێن سەرێ لولەیا بڕینێ هەروەكی دشێوەیێ (٢٣)دا دیاركری.

هاتنا هەوایێ پەستانكری بۆ ناف (كاژەكێ) ئاڤێ ژئاگری دویر دكەت هەروەسان ڕێكێ ددەتە سەرێ لولەكێ بۆ ئەنجام دانا كاری ب شێوەیەكێ دروست.

وئاسایی وئەم دشێین کونترولێ ل سەر پەڤیشکێن هەوایی بکەین ب رێکا کاژەکی (غ) وبدەستی بگرین وهەروەسان کارتێکرنێ ل سەر مانا لولەکێ بکەین بۆ ماوەیەکێ دروست ودویرکەتنەکا گونجای ژکاری ، ب گشتی هەلکرنا خەتیرا دهێتەکرن ژدەرڤە، پاشی بۆ بەر ددەنە دناڤ ئاڤێ دا دگەل زێدەکرنا پەستانا گازێ ل دەمێ بەردانا وی بۆ دئاڤێ دا، هەروەسان ئەم دشێین خەتیری دبن ئاڤێ دا هەلکەین ب ماکینەکا کارەبایی. برێن ب ئۆکسجینی دبن ئاڤێ دا ل سەر پارچێن پیلایی وئەم دشێین بۆ ئاسنێ جۆش (ئاهین) یان پیلایێ بەرگیریا ژەنگێ یان کانزایێن نەئاسنی ب برێن.

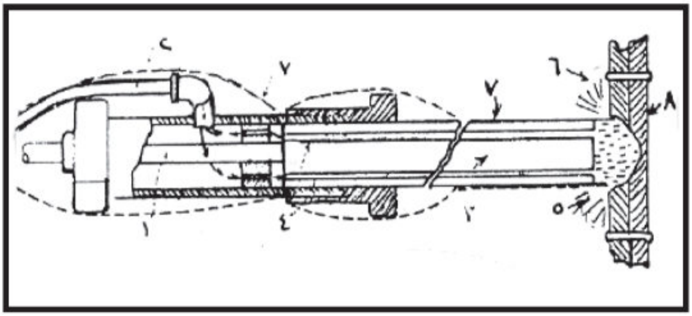
برین ب کڤانێ کارەبێ وب کڤانێ کارەبێ دگەل ئۆکسجینی

دبیرکرنا بنەرەتدا ژبرینا دبن ئاڤێ دا ب کارئینانا کڤانێ کارەبێ، گەلەك جیاوازی نینە دبیرکرنا برینان ب کڤانێ دبیاڤێن کەش وهەوایدا، پێدڤی یە دوریابین بۆ پاراستنا وێ کریکارا رادبیت ب نقوم کرنێ ژمەترسیی یا تەزوویێ کارەبێ وئەو ماددێن دبرینا ب کڤانێ کارەبێ دبن ئاڤێ دا دهێنە بکارئینان بساناهینە ئەگەر ماددێن پێدڤی دبرینێ دا ب ئۆکسجینی دبن ئاڤێ دا جۆدا بکەین. ژبەرڤان هۆیا کو پێدڤی ب پاراستنێ هەیە. تەزوویێ بەردەوام خودان جەمسەرێ ئێکسەر ب باشی دهێتە نیاسین، برین ب کڤانێ دبن ئاڤێ دا. ب تایبەت دئاڤا سویردا.

ئەم دشێین تەزوویێ گهۆرینا ب کاربینین وهندەك تاقی کرنێت برینا دبن ئاڤا ب کڤانێ کانزایی دا.

بڕین ب کڤانێ کارەبێ دگەڵ ڕما ئۆکسجینی :

بڕین ب کڤانێ کارەبێ دگەڵ ڕما ئۆکسجینی دڤێت دشێوازێ بڕینا ب کڤانی دگەل ئۆکسجینی دابچیت داگەرمکرن ب دەست بکەڤت ژوی کڤانێ دناڤبەرا پیلاییێ کون وکاری پەیدادبیت وبڕین ئێکسەر ب ڤی شوەیی دبیت، بوریيا (نافورە) ئۆکسجینی، ئەوا دناڤ کونا ژناڤدا یائەلکترودی دا دبوریت وئەنجام ددەت، دا ئۆکسجین بکەڤیتە بەر وی کانزای ئەوی بەری نوکە هاتیە گەرمکرن بۆ پلا گەشبینێ ب وێ لەزاتییا دهێتە ئۆکساندن هەر دوی دەمیدا پەستنا بلندا ئۆکسجینی پیساتییێ دجهێ بڕینێ دا دەردئێخینت. ئەو کونا دناڤ ئەلکترودی دا هەی بدرێژییا ئەلکترودی بۆ دەرکەتنا ئوکسجینی ب (١,٥) ملم هەروەکی دشێوەیێ (٢٤)دا دیارکری.



شێوەیێ ژمارە (٢٤)
بڕین بکڤانێ کارەبێ
دگەڵ ڕما ئوکسجینی

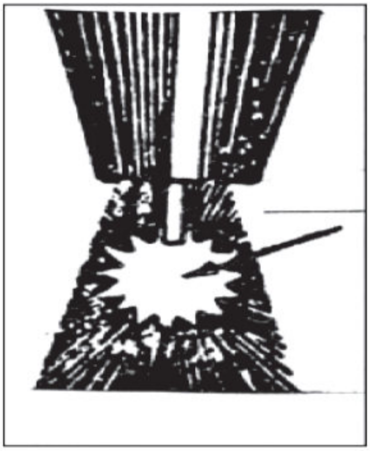
١. گەهێنەرەکێ کارەبێ.
٢. پارچا ئوکسجینی.
٣. ئەلکترود کاربوونی.
٤. بورییا بچویك ئەلكترود دكەهاندنا ئوکسجین بۆ سەرێ خەتیری.
٥. کڤانێ هەلکری.
٦. بڕینکەها گازێ کڤانی تێدا کانزا سوتنێ ژکڤانێ کانزایێ پێدڤی بڕینێ.
٧. پێرادانا شەریتێ بۆ جوداکرنا خەتیرەی.
٨. پلێتێ پیلاییێ پێدڤی ب بڕینی.

شێوازێ کڤانێ کارەبێ دگەڵ ڕما ئوکسجینێ دا بۆ بڕینا دبن ئاڤێ دا جۆدا دکەت، بۆ هەمی کریارێت ڕێککخستنێ ئەوێن ژدەرڤەی ئاڤێ دهێنە ئەنجام دان، لەوا بڕین بڕمێ بتنێ ددوخێ تەنگاڤی یێدا دهێنە بکارئینان ژهەبوونا ڕێکێن دی ێن کارتێکەر.

ڤاپەکرن دکەشێ ئەرگوندا :

کریارا ڤاپەکرنێ دکەشێ ئەرگۆنێدا وگازێن وەك ویدا ژ نویترین ڕێگێن ڤاپەکرنێ بکڤانێ کارەبێ دهێنە هژمارتن مەرەم ژب کارئینانا ڤان گازێن خاف ئەوە ب دەستڤەئینانا ڤاپەکرنەکا باش ونایاب، ب تایبەت د دوخێ ڤاپەکرنا کانزاییێن پیلاییێ ژەنگی نەبیت وبەرگری یا گەرماتییێ هەبیت ودارشتییێن ڤافۆنی ومەنگەنیزی وهەروەسا ب دەستڤە ئینانا ڤاپەکرنا بەرگری یا بلند ژ ژەنگێ. کریارا ڤاپەکرنێ دجهێن گرتی دا دهێنە کرن (بێ هەوا) هەر وەکی دشێوەیێ (٢٥) دا دیاربووی، ڤوچەکەك (کوفکەك) ژگازا ئەرگۆنی دهێتە دیتن لدەوروبەرێن وی جەمسەرێ کڤانێ کارەبێ پێك دئینیت.

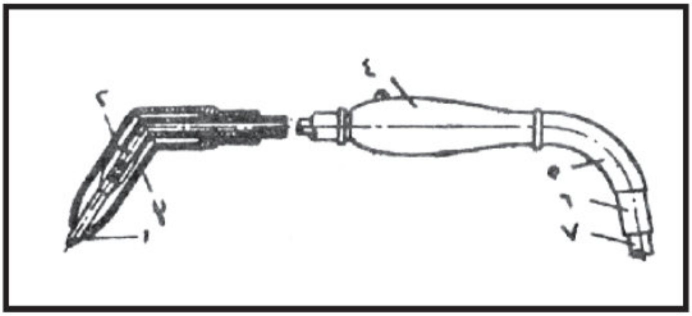
ئەو ئامیرێ دهێتە ب کارئینان دڤێ کریارێدا، هاریکاری یا دەرکەتنا شیشکا (تێلا) ڤاپەکرنا ئامیری دگەڵ بەردەوامیا دەرچوونا گازا ئارکونێ دکەت وئەڤ تەزوویێ کارەبێ بگەلەك ڕێکا دهێتە ب کارئینان وتەزوویێ گهۆڕە ب دژوارییەکا بلند ئەوژی کارەکی گەلەك پێدڤی یە بحەلاندنەکا بلەز وبڕەکا تەمام بۆ تژیکرنا جهێ ڤاپەکرنێ وبلەزاتیەکا بلند وئەڤە ئێکە ژوان باش یان.



شێوەیێ ژمارە (٢٥) ڤاپەکرنا دکەشێ ئەرگونیدا

ئەڤ رێکە ب تایبەت دڤاپەکرنا کانزاییێن نەئاسنی دا وهەروەسا ژباشیێن دیتریێن وێ ب کارنەئینانا هاریکارێ حەلاندنێ ل سەر ڤاپەکرنەکا باش وبێ پیساتی وژەنگ بدەست خوڤە دهێنیت.

کومەڵەکا ڤاپەکرنێ ب خەتیرا ڤاپەکرنێڤە دگەهینێت ب رێکا (سۆندەکی) کو تێلا (شیشك) تژیکری وگازا ئەرگونی دناڤدا دبوریت هەروەکی دشێوەیێ (٢٦)دا هاتییە دیار کرن وئەڤ کریارە ب دەرئێخستنا تێلا ڤاپەکرنێ ژلولەکا خەتیری ببرا (١٢)ملم دەست پێدکەت، پاشی پەستانکرن ل سەر دکمەکا تایبەت ب چوونا تەزوویێ کارەبێ، هەر دوی دەمی دا دەرکەتنا گازا ئەرگونی دەست پێ دکەت. پاشی سەرێ شیشکێ ل جهێ ڤاپەکرنێ نێزیك دبیت بۆ دروست کرنا کڤانی وهەر دوی دەمی دا کومەڵ کاردکەت بۆ دانا شیشکێ وگازێ.



شێوەیێ ژمارە (٢٦)
بۆڕییا (خەتیرا)
قاپەکرنا ئەرگونی

١. بوڕییا (قضیب) تنكستن.
٢. كون بۆ دانا گازێ.
٣. دەسكێ جەمسەری.
٤. دەسكێ نەكەهێنەر.
٥. جوداكەر.
٦. كەهێنەرێ تەزوویی.
٧. دانا گازێ.

تاقی كرنێن ل سەر جهێ قاپەكرنێ

تاقی كرن وپشكنین تشتەكێ پێدڤی یە سەبارەت كاروبارێن دروستكری ژقاپەكرنێ بەری ب كارئینانێ، ئەڤە ژی بتنێ دكارێن مەزن وخودان بەرهەمێن مەزن دا دهێتە ئەنجام دان، ژبەر پێدڤی یێن كریارێن تاقی كرنێ بۆ ئامیر وماددێن تایبەت و وان پسپورێن پێ ڕادبن. دبیت بۆ هەمی بەرهەما یان بتنێ بۆ چەند نموونەكا ژبەرهەم ئینانابیت، لەوا ڕێكا سەركەتنا هەمی جۆرێن قاپەكرنا جۆرا وجۆر دبیت ئەگەر هات وب ئاسنگەرییا پەستانێ بیت ب ئۆكسی ئەستیلینی یان ژی ب كارەبێ بیت.

قاپەکرنا ئاسنگەریێ دلنیاو بێ ترس دبیت، قاپەکرن دهێتە ئەنجام دان ب رێکا گەرمکرنێ بۆ پلا قاپەکرنێ ودانانا هەردوو سەرێن قاپەکرنێ دبن پەستانەکێ مەزندا ودابمینیتە ئەگەرێ دناڤ ئێکداچوونا هەردوو سەرا (لێڤا) بێ زێدەکرنا سەرێ کانزاییێ زێدەکری، هەر وەکی دقاپەکرنا ئۆکسی ئەستیلینی دا یان دقاپەکرنا کڤانێ کارەبێ دا هەی وئەڤەژی کریارا تاقیکرنێ بساناهی دئێخیت وبچەند رێکان، وەکی تاقیکرنا هێزا شداندنێ وتاقیکرنا بەرگری یا چەماندنێ.

بەلێ سەبارەت قاپەکرنا بحەلاندنێ، دڤێرە دا جودایی یەك یاهەی، بۆ سەرکەتن وب هێزکرنا قاپەکرنێ، ل سەر شەهرەزایا کرێکاری وشیانا وی بۆ ئەنجام دانا کریارا وبێ مەرجێن قاپەکرنێ ول سەر جۆر وتایبەتمەندییێن کانزاییێن کاری نە وکانزاییێ شیشکا قاپەکرنێ دا دراوەستیت.

"ئەو ماددێن دهێنە ب کارئینان دتاقیکرنێدا ب دوو شێوە یان دبیت"

أ. تاقیکرنێن تێکدەر (ژناف برن): ئەڤە بساناهی ل سەر جهێن قاپەکرنێ برێڤە دچیت وئەوژی ب وەرگرتنا نموونەکێ ژبنیاتا گشتی ژکاری، بۆ ئەنجام دانا تاقیکرنێ یان نموونەکا جۆدا جۆدا ژبەشەکێ بچویك ژجهێ قاپەکرنێ دا وەربگریت.

ب. تاقیکرنێن تێکنەدەر (نەخراب بووی): ئەنجام دان ل سەر هەمی جهیێن قاپەکرنێ دکاراندا بساناهی دهێتەکرن بێ ی کو زیانەکا گشتی ڤێ بکەڤیت، ئەڤ هەمی یا رویددەت، ئامادەکرنەکا سادەیە وبێ ی کو زیانەك بۆڤان روییێن پێدڤی تاقیکرنێ دجهیێن قاپەکریدا ژبنی ڤە بکەهیتێ.

١-تاقیکرن ب کونکرنێ:

دبنەرەتدا مەرەم ژڤێ تاقیکرنێ ئەڤەیە، داکو بزانیین وەك هەڤی یا گەردێن کانزایێ (زێدەکری) دجهێ ڤاپەکرنێدا وبناڤ ئێکدا چوونا باشیاوان دڤاپەکرنێدا وشەهرەزایا کرێکارێ ڤاپەکرنێ.

ئەڤ جۆرێن تاقیکرنێ دبنەرەتدا بدەست نیشانکرنا جهیێن تاقیکرنێ دهێنە کرن، پاشی چەند کون لێ بێنە کرن وئەڤەژی ب کارئینانا کونکەرەکێ تایبەت وپشتی پێزانین ل سەر پاشیێن ڤاپەکرنێ دووبارە ئەڤ کونە بکانزایێ ڤاپەکرنێ دهێنە تژیکرن (پرکرن).

٢- تاقیکرن درەقیێ دا (الصلادة):

رێکا "برینەل" بتنێ رێکا ئێکێ یە بۆ تاقیکرنا رەقیێ دا ل سەر هەر کارەکێ ڤاپەکری وبێ ی کو ب پێدڤی برینا نموونەکێ هەبیت، وئەڤ رێکە دهێتەکرن بۆ ب کارئینانا ئامیرەکێ تاقیکرنێ یێ دەستی بۆ رەقاتیێ ومیکروسکوبەك بۆ پیڤانێ وبهاکرنێ، ب کارئینانا وی بساناهی یە بۆ تاقیکرنا هەمی جها دجهیێن ڤاپەکرنێدا .

هەمی وان رێکێن پێدڤی، ئەوێن رویێ دەرەکی دجهێ ڤا پەکرنا حولیدابیت وئەو رێکا هێزا شداندنێ دجهێ ڤاپەکری دا دیار دکەت.

٣-تاقیکرن ب ڤەقوتانێ :

ئەڤ رێکە ب کاردهێت بۆ دیارکرنا دەرزینا وبرینکەهێن ناڤەکی ژپارچێن ڤاپەکری وئەڤەژی ب کارئینانا ڤەقوتانێ، ڤەقوتان ل سەر جهێ ڤاپەکریدا دەنگەکی پەیدادکەت وئەو کەسێ شەهرەزابیت دشێت ڤاپەکرنا باش وخراب ژێك جودابکەت وهندەك جاران پێدڤی یە ب ئامیرێ پیستێ پزیشکی بۆ زێدەکرنا هەستی دبرا تاقیکرنێدا.

٤-تاقیکرن بشلیا موگناتیسی:

ئەڤ ڕێکە ڕێکەکا بەربەلاڤە ودهێتە ب کارئینان بۆ زانیین ونەزانینا دەرزا دقاپەکرنێ دا ورێکا تاقیکرنێ دهێتە ئەنجام دان ب حولیکرنا ڕوییێ پارچا قاپەکری ب باشی. پاشی جهێ تاقیکرنێ دبیاڤێ موکناتیسی دا دهێتە دانان ودانانا پێچەکا موگناتیسی ل سەر، وپاشی شلیا موگناتیسی ل سەر ڕوییێ پارچا قاپەکری دهێتە دانان وپێك دهێت ژهیرکێ ئاسنێ دناڤ پراڤین یان زەیتا ڕون دا وزەیتکرنا وی ب مەحەسکەکی یان دانانا ڤێ شلیێ دناڤبەرا دوو پارچێن پلاستیکی (باغە) یان ل سەر جهێ تاقیکرنێ دهێتە دانان.

ئەگەر هات وقاپەکرن یا دروست وبهێزبیت ویا بێ برینکەهـ ودەرزینبیت، دبیت ڕوییێ شلیا موگناتیسی (هویرکێ ئاسنی) ب تمامی تێك بچیت. بەلێ ئەگەر هات ودەرزین هەبیت، دڤێرەدا هویرکێ ئاسنی ل سەری دێ ل سەرشێوەیێ موییێن ڕەش کوم بن.

٥- ئێکس:(X) تاقیکرنا ب تیشکا

ئەڤ ڕێکە ب هویرترین ڕێکێن تاقیکرنا پارچێن قاپەکرنێ دهێتە هژمارتن. ژبەر هندێ ب زوری دپیشەسازییاندا دهێتە ب کارئینان وهەر چەندە دبها گرانن وگەلەك ژپسپورا وڕێنمایا بکار دئینن وبکارئینانا ڤێ ڕێکێ ئەم دشێێن پارچێن قاپەکری ئەوێن ستویراتیا وان نێزیکی (١٠٠)ملم پێ تاقی بکەین.

٦-تاقیکرن ب تیشکا گاما:

ئەڤ ڕێکە دناڤەرۆکێدا وەك شێوەیێ تاقیکرنا ب تیشکا ئێکسە، بەلێ تیشکا گاما ژوان پارچێن قاپەکرنێ نە، ئەوێن ستویراتیا وان مەزنتر ژپارچێن کو ب تیشکا (X) تاقی دکەن وب کاردهێن.

٧-تاڤیكرنا هایدرۆلیكی:

ئەڤ رێكە ژرێگێن تایبەتە، دهێنە دانان بۆ تاڤیكرنا ئامانێن گرتی. وەكی بەرمیل وتانكی یان وهاو شێوەێن وان. ژبنەماییێن ڤێ رێگێ ئەوە دویف چوونا وان كونان بكەت ئەوێن دقاپەكرنێدا هەین، ئەڤەژی ب پەستانكرنا ئاڤێ ئەوا كارێ قاپەكرنێ پێدڤی ب پشكنینێ بۆ پەستانكرنا برا $\frac{١}{٢}$ ١ جارا زێدەتر ژپەستانێ دهێتە بكارئینان.

٨- تاڤیكرن ب هەوایی:

ئەڤ رێكە یا تاڤیكرنێ دهێتە ب كارئینان بۆ زانینا هەوایێ گهۆرینێ ودێراندنێ بۆ ژدەرڤە دجهێن قاپەكرنێدا، ژبەر ئەوی هەوایێ دبن پەستانەكێ نزم دا دچیتە دناڤ تانكی یاندا.

پرسیارێن بەندێ ئێکێ

پ١/ پەیڤا ڤاپەکرن چ دگەهینت؟

پ٢/ ئاهینی هندەك تایبەتمەندی یێن جودا جودا یێن هەین دگەڵ تایبەتمەندی یێن پیلایی. ئەڤ تایبەتمەندی یە چنە؟

پ٣/ئەو مەرج چنە یێن کو پێدڤی یە دڤاپەکرنا ئاهینیدا هەبن؟

پ٤/شیشکێن دڤاپەکرنا ڤافۆنی وداڕێژتییێن وان بەحس بکە؟

پ٥/شیشکێن دڤاپەکرنێ دا ب کارهاتین دڤاپەکرنا ئاهینیدا چنە؟

پ٦/جۆرێ وی ئاوێتەی (المرکبات) یێ هاریکار کو حەلاندنێ پێك دئێنت دڤاپەکرنا ڤافۆنیدا چی یە؟

پ٧/ئەو پێنگاڤێن دڤاپەکرنا ئاهینیدا ب کارەبێ بەرچاڤ وەربکرین چنە؟

پ٨/ڤاپەکرنا پەستانێ چی یە؟ وڕێگێن ب کارئینانا وێ بژمێرە؟

پ٩/شروڤەکرنا ڤاپەکرنێ ب بەرگیری یا کارەبێ وجوداکرنا وان بکە؟

پ١٠/شێوازێن ڤاپەکرنێ ب بەرگریێ بژمێرە؟

پ١١/وێنێ هێلکرنا بازنێ ئامیرێ ڤاپەکرنێ ب ڕێکا بەرگێریێ بکێشە وشروڤە بکە دگەڵ دیارکرنا بەشان ل سەر وێنەی؟

پ١٢/جۆرێن ڤاپەکرنا بەردەوام بژمێرە وشروڤە بکە؟

پ١٣/جۆرێن ئەلکترودێن ڤاپەکری بپەستانێ بژمێرە دگەڵ وێنەکرنا وی؟

پ١٤/وێنەیێ شێوازێن ئەلکترودێن ڤاپەکرنا بەردەوام ب کێشە؟

پ١٥/ماددێن خاف وماددێن دهێنە ب کارئینان دڤاپەکرنا ببەرگیری کارەبێ چنە؟

پ١٦/ڤاپەکرنا بەردەوام شروڤە بکە؟

پ١٧/ئەو بنەمایە چنە، ئەوێن دھەمی رێگێن ڤاپەکرنا بەرگری یا کارەبێ دا دهێنە ئەنجام دان؟

پ١٨/کریارا ڤاپەکرنا ئاسنگەریێ چەوا دهێتە ئەنجام دان. وجۆرێن ماددێن هاریکار دبیاڤێ ڤاپەکرنا ئاسنگەریێدا بژمێرە؟

پ١٩/گرنگترین پارچە دڤاپەکرنا ئاسنگەریێدا ودبەربەلاف بژمێرە دگەڵ وێنەیان؟

پ٢٠/بیردوزا ڤاپەکرنا ئاسنگەریێ شروڤە بکە؟

پ٢١/بکورتی شروڤەکرنا بیردوزا بنەرەت ب فەفوتانێ ڤە دڤاپەکرنا ئاسنگەریێدا بکە؟

پ٢٢/بکورتی شروڤەکرنا رێکا ڤاپەکرنێ بئۆکسی ئەستیلینێ ئامیریدا بکە؟

پ٢٣/کڤانێ کارەبێ چیە؟ شروڤەکرنا کریارا ڤاپەکرنێ بکڤانێ کارەبێ بئامیری بکە؟

پ٢٤/سوودێن هاریکارێ حەلاندنێ ل دەمێ ڤاپەکرنێ بکڤانێ کارەبێ بئامیری چنە؟

پ٢٥/سوودێن سەرێ ڤاپەکرنێ ل دەمێ ڤاپەکرنێ بکڤانێ کارەبێ بئامیری بژمێرە؟

پ٢٦/ب کورتی شروڤەکرنا کریارا ڤاپەکرنا دبن ئاڤێ دا بکە وچ ژهەردوو تەزوویا ب باشتر دهێتە دانان بۆ ب کارئینانێ وبوچی؟

پ٢٧/بیردوزا برینێ دبن ئاڤێ دا چیە وچەوا دهێتە ئەنجام دان ؟

پ٢٨/ئەو رێکێن دبرینا دبن ئاڤی دا دهێنە بکارئینان بژمێرە؟

پ ٢٩ / ب کورتی شروڤەکرنا برینا دبن ئاڤێ دا ب ئۆکسجینی بکە؟

پ٣٠/ب کورتی شروڤەکرنا برینا ب کڤانێ کارەبێ دگەڵ ئۆکسجینیدا دبن ئاڤی دا بکە؟

پ٣١/شروڤەکرنا رێکا برینێ ب کڤانێ کارەبێ دگەڵ روما ئۆکسجینیدا بکە دگەڵ وێنەی؟

پ٣٢/ب کورتی شروڤەکرنا کریارا ڤاپەکرنێ دگەشێ ئەرگۆندا بکە؟

پ٣٣/گرنگی یا تاقیکرنێ وپشکنینێ دکارڤانیێ وقاپەکرنێدا چیە؟

پ٣٤/جۆدایی دناڤبەرا تاقیکرنا ئێکسەر وتاقیکرنا نەئێکسەردا بۆ پارچێن قاپەکری چیە؟

پ٣٥/شروڤەکرنا رێکا تاقیکرنا رەقیێ بکە؟

پ٣٦/شروڤەکرنا رێکا تاقیکرنا شلیا موگناتیسی بکە؟

پ٣٧/بۆ چ مەرەم تاقیکرنا هایدرۆلیکی وتاقیکرنا ب هەوایی ب رێڤە دچیت؟

بەندێ دووێ

ئاسنگەری:

ئاسنگەری ڕێکەکە ژ ڕێکێن شێوە بەستنا کانزا برێکا فەقوتانێ یان پەستانکرنێ بێ ی کو چ گوهورین ب کەڤنە دبارستێ یان قەبارێ کارێ چێکریدا رویبدەت. ئەڤەژی هونەرەکە ژهونەرێن کەڤن کو مرۆڤ ل سەر دەمێن کەڤن دپالێ دارشتیادا دهاتنە بکارئینان.

بەرێ ئاسنگەری دهاتە بکارئینان بدەستکاریکرنا وان ماددێن ب دەستی بکاردئینان کو پێدڤی ب کارئینانا ئامیر وماددێن بلندکرنا ئامیری نەبوو هەر وەکی دڤان سەردەماندا وئەم دشێین دەستکاریێ دکارێ جودا جودا وجۆرا وجۆر وپیڤان وقەبارە وشێوە دهەمی بیاڤێن پیشەسازیدا بکەین. بێگومان کریارا ئاسنگەریێ بتنێ دەستکاری کرنێ دکانزایدا ژشێوەیێ دیارکریدا ئەنجام نادەت، بەلکو دڤێرەدا تایبەتمەندی یێن سروشتی ومیکانیکی باشتر دگریت وکانزایێ شێوەکری چرتر دبیت ژبەرنەبوونا وان کەلێنیا پەیدا بووین پشتی بەستیێ وپشتی دارژتنا وێ دکویرهێن جودا جودا ژحەلاندنێ پەیدادبیت وئەم دشیێن بێژین کو ئاسنگەری ژکریارێن گرنگ دهێنە هژمارتن ودوێ ڕێکێدا گەلەك شێوەیا بەرهەم دهینن وەکی ستونێن چمکی وزنجیرا ودەسکێن گەهاندنێ وییێن دی. دجارێن بهێت دا ب هویری دێ شروڤەکرنا ڕێکێن ئاسنگەر ییێن جودا جودا کەین.

ئاسنگەریا سەربەست:

ئەڤی جۆرێ ئاسنگەرییێ پێدڤی بكرێكارەكێ خودان شیان هەیە وكەسەكێ هونەریەكا بلند ل دەف هەبیت، ژبەركو ئەو كونترولا هێزا فەقوتانێ وئەو جهێ هێزا فەقوتانێ دكەڤیتە سەر دكەت وبڤی شیوازی ئەم دشێین كانزایی شێوەبەست بكەین ل دویف شێوەی وپیڤانێین پیدڤی.

ئەم دشێین هندەك كەل وپەلا ل تەنشت كەل وپەلێن دبنەرەتدا دڤێ كریاریدا دهێنە بكارئینان ورادبیت ب هندەك كریارێین تایبەت وەكو (برین وكونكرن) وهندەكێن دی، هەروەسا دشێین هندەك قالبا (شێوەبەست) خودان نەخشەكێشێن سادە وهاوكار دكریارێین رێكخستی وپیڤایی وكومكرن دكانزایدا ودەمێ بكارئینانێدا.

"ئەم دشێین ئاسنگەریا سەربەست بۆ دوو بەشێن سەرەكی دابەش بكەین"

١. ئاسنگەریا دەستی.

٢. ئاسنگەریا ئامیری (میكانیكی).

ئاسنگەریا دەستی:

ئاسنگەریا دەستی ژكریارێن ب زەحمەت وبها بلند دهێتە هژمارتن وتێدا دروست یان جودایەكا بچویك دویراتیادا بدەست ڤەناهینت. پوختا ڤێ كریارێ گەرمكرنا كاری بۆ وێ پلا رییێ پێ دای برێكا تەنور وكویرهێن تایبەت وپاشی كاری ژتەنورێ یان كویرهێ ب رێكا گازكەكا گونجای دئینە دەر ول سەر سندانی دادنن وجهێ گەرمكری ب جەكوچی دفەقوتیت وپاشی بوو جارا دووێ دهێتە گەرمكرن وكریارا فەقوتانێ دێ ل سەر كەن وهەروەسان ئەڤ كریارە دووبارە دێ هێتە كرن هەتا

شێوێ داخازکری ب دەست خوڤە بینین، برێکا ئاسنگەریا دەستی ئەو بەشێن شێوێن وان بساناهی ودسڤك ب ژمارەکا کێم وئەم نەشییێن ڤێ رێکێ ب رێکەکا ئاسنگەریا بەرهەمی ودبیاڤێ بەرفرەهـ بهژمێرین، ژبەرڤێ چەندێ کێم دهێتە بکارئینان، وچەکوچێن مەزن وپەستێنەرێن ئامیری بکاردهێن ژبەر هەبوونا تایبەتمەندی یێن جورا وجور تێدا کو جوداهی یا هەی دگەڵ ئەوێن دی.

ئاسنگەریا ئامیری (میکانیکی):

کریارەکا بەرهەمی یا مەزنە ئەگەر بەراورد بکەین دگەڵ ئاسنگەریا دەستی ژدەست کاری کرن دشێوە بەستنا کانزادا وبتایبەت دپیلایدا کو پێدڤی ب هێزەکا مەزن هەیە ل دەمێ شێوەبەستنا، چەکوچێن ئامیری جهێ چەکوچێن دەستی خودان ووزەی سنوردار گرتیە دشێوەێن فەقوتایێن سادە وناوەندی هەروەسا پەستێنەر (المکابس) ب جوداهی یا جۆرێن دهێنە بکارئینان دشێوێن گرێدانا وان فەقوتاییێت زەخم ئەوێن نەشیێن بکریارا فەقوتانێ شێوە بەستبکەین بەلکو پەستان کرنێ ئەوژی بکارئینانا پەستێنەرێن هێدرولیکی.

ئاسنگەری بڤەقوتانا ئامیری وەك شێوازی ئاسنگەریا دەستی یە، بەلێ ئامیرێن دهێنە بکارئینان بۆڤێ مەرەمێ دهێتە بادان برێکا زنجیرەکێ یان ب رێکا هەلمێ یان بهەوایێ پەستانکری، بۆ بساناهی وریی تەخت وکێم بها بکاردهێن، کو دوو ڤالبا بکاردئینن ئێك ژوان دبەشێ بزوێنەریدا ژچەکوچی هاتیە گرێدان، ئەوێ دی دهێتە گرێدان دگەل سندانی، چەکوچێ فەقوتانێ دکەڤیتە سەر. هویربینا شێوە بەستنێن بەشێن

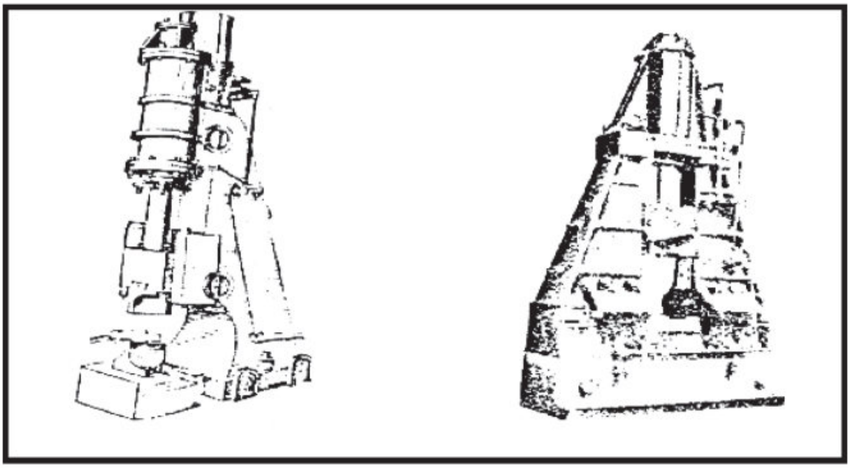
ب ڤێ رێکێ ژئاسنگەریێ دکەڤیتە سەر زیرەکیا کرێکاری وشیانا ڕەفتارکرنێ دگەڵ کانزایێ گەرمکریدا ددەمەکێ کورتدا بەری نزم بوونا پلا گەرماتیێ دناڤبەرا (٢کگم – ٢٠٠تەن) دبیت، بگشتی فەقوتایی ل سەر چەکوچێن هەلمێ دئاسنگەریێدا وخودان پەیکەرێن ڤەکری شێوەبەست دکەین، بەلێ پەستێنەرێن هایدرولیکی دهینە بکارئینان دکارکرنا فەقوتایێن مەزندا ئەوا کێشا هەر ئێك ژوان دگەهیتە (٤٠٠)تەن، دڤی بەشیدا بەحسێ چەکوچێن ئامیری بکە پاشی جۆرێن پەستێنەرێ دهێتە بکارئینان دکریارێن ئاسنگەریێدا دهەمێ جۆرادا دێ پرسیارا وەکەین.

چەکوچ بۆ سێ جۆرا دهێنە دابەشکرن:

١. چەکوچێن هەلمێ.

٢. ئەو چەکوچێن بهەوایێ پەستانکری کاردکەن.

٣. چەکوچێن ئامیری (میکانیکی) بچویك.



شێوەیێ (٢٨) شێوەیێ (٢٧)

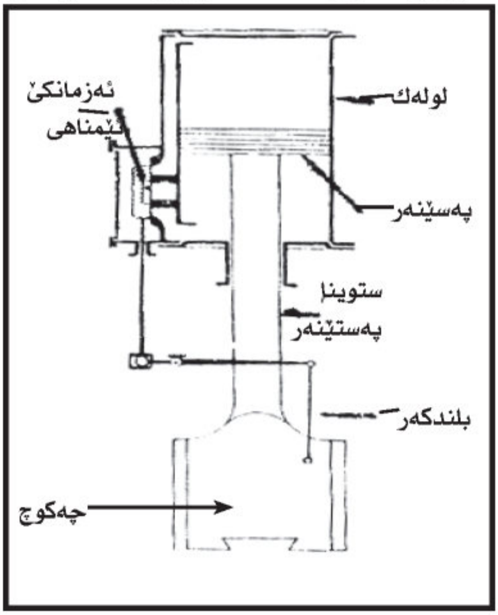
١- چەكوچێ هەلمێ:

ئەڤە باشترین چەكوچێ ئامیری یە وبساناهی دهێتە بكارئینان وكێم بهایە وئەوژی دوو جۆرن، یێ بچویك سندان ولەش دئێك دا دارێژراون. ئەڤەژی دگونجاینە بۆ شێوەبەستنا ئامرازێن بڕینێ وهاوشێوێن دی، بەلێ ئەوێن مەزن تێدا سندان جودایە ژلەشی ول سەر بنچینەكێ كویرە ژچەقی. هەردوو شێوەیێ (٢٧)، (٢٨) وێنەكێ فوتۆگرافی یە بۆ دیاركرنا جۆڕین چەكوچێن هەلمێ.

ب گشتی سندان ژئاسنێ دارێژتیێ ب (ئاهین) هاتییە دروست كرن ولەشێ وی ژدارێژراوێ ئاسنی دارێژتی. بەلێ بەشێن لڤووك ژپیلایێ دارژتی یە. وقالبێن شێوەبەستێن تایبەت بڤی جۆرێ چەكوچا دروست دكەن ژپیلایێ دارژتەیێ كو بەرگری یا كارتێكرنێ پلا گەرماتییێ بلند دكەت دڤەقوتایاندا ودهێتە گەرم كرن، هەروەسان بەرگری یا ڤێك كەفتنان یێن دناڤبەرا چەكوچی وسندانیدا پەیدادبن، چەكوچێن هەلمێ یێن مەزن دئاسنگەریێن گراندا دهێنە بكارئینان دشێوەبەستێن پارچێن پیلایێ دارێژتی وبارستێن پیلایێ كەرەستا بۆ شێوەیێ جۆرا وجۆر وەكی ئامادەكرنەك بۆ رۆلەكرنێ یان شێوەكرن بچەكوچێن ڤێك كەفتنێ، هەروەسان چەكوچێن هەلمێ دشێوەبەستنا بەشێن توپا (المدافع) وستوینێن جمكێ ماتوری (محرك) دیزل دهێنە بكارئینان.

بیردوزا (نظریة) کارکرنا چەکوچێ هەلمێ:

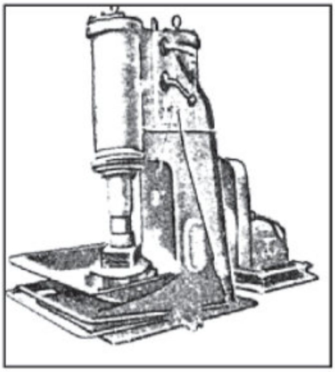
ئەڤ بیردوزە هەتا ڕادەکی وەکی کارکرن ئامیرێ هەلمێ ئاسایی یە، کو ئەڤ چەکوچە لوولەیەکێ هەی وپەستێنەرەك دناڤدا دهێت ودچیت بکارتێکرنا پەستانا هەلمێ، دوو کون دلاییێن وێدا هەنە بۆ چوون ودەرکەتنا هەلمێ بۆ ژوور ئەڤان چەکوچان ژی کارتێکرنەکا تەك یاهەی ئەوژی هەلم بتنێ ژئێك لا کار دکەت ئەوژی ژبنێ پەستێنەری. دبیت ئەو کارتێکرن جووت بیت کو هەلم تێدا کارتێکرنێ ژهەردوو ڕوییێن پەستێنەری بکەت وبڕێکا تاقی کرنێ دەردکەڤت کو کارتێکرنا هەلمێ ل سەر ڕوویێ سەری یێ پەستێنەری ل دەمێ کە تنێدا ڤەقوتانەکا بهێزو وبلەز ددەت شێوەیێ ژمارە (٢٩) جۆرەکە ژچەکوچا ڕوون دکەت وتێدا ئەو بەشێن سەرەکی دیار دکەت ئەوژی ژپەیکەرەکی تژی ولەشەکی وژلوولەکێ وپەستێنەرەك دناڤدا بۆ سەری وبنی دئێت ودچیت وبستوینا پەستێنەریڤە گەهاندی یە وچەکوچ بستوینا پەستێنەریڤە دهێتە گرێدان ژ سەرێ دی ئەوێ بلند دبیت بۆ سەری ژئەگەرێ هاتنا هەلمێ بۆ دناڤ لولەکێدا ودکەڤیتە خارێ ژئەگەرێ دەرکەتنا هەلمێ ژناڤ لولەکێدا دڕێکا وان کونێت لایان ئەوێن کو ئەزمانکا ئێمناهییێ (صمام الامان) کونترول کرنێ ل سەر ڤەکرن وگرتنێ دکەت.



شێوەیێ (٢٩): جۆرەك ژچەکوچێ هەلمێ وبەشێن وی دیاردکەت.

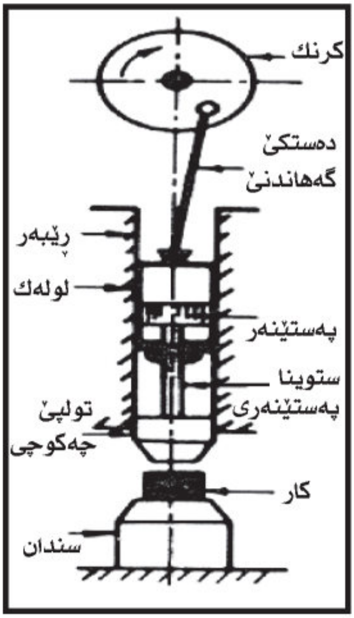
٢- ئەو چەکوچێن بهەوایێ پەستانکری کاردکەن:

ئەڤ چەکوچە بڤی ناڤی هاتینە ناڤ کرن ژئەگەرێ بکارئینانا هەوایێ پەستانکری ل جهێ هەلمێ دکارکرنێدا هەر وەکو دوخێ چەکوچێ هەلمێدا دیارکری شێوەیێ ژمارە (٣٠) وێنەکێ فۆتوگرافی ژچەکوچێ بهەوای کاردکەت ونیشامە ددەت گرانی یا چەکوچی ژڤی جۆرێ چەکوچی ژئەگەرێ ڤالەبوونا هەوای ل سەر رویێ پەستینەریدا بلند دبیت ئان برێکا ئەو هەوایێ پەستانکری ژلوولەکەکێ جۆدا ئامادەکری. ل سەر ڤان بنەمایان ئەڤ چەکوچە دبنە دوو جۆر:



شێوەیێ (٣٠) : چەکوچێ بهەوایێ پەستانکری کار دکەت.

أ-جۆرێ ئێکێ:



شێوەیێ ژمارە (٣١) چەکوچەکە ژجۆرێ ئێکێ بۆمە روون دکەت وپێك دهێت ژلوولەکێ ژلایێ سەریڤە بدەستکێ گەهاندنێڤە وگەهاندی یە ئەوژی بستوینا جمکیڤە (کرنك) ئەوێ لڤینێ ژستوینا بادانێ وەردکریت لوولەیەك دناڤبەرا دوو رێبەرا دا دهێت ودچیت هەروەکی دشێوەیدا دیاربووی. دناڤ لولەکێدا پەستێنەرەکێ خودان ستوینك بگرانی یا چەکوچیڤە گەهاندی یە دناڤ لولەکێدا دهێت ودچیت، ل دەمێ جمك (کرنك) دلڤیت، دەستکێ گەهاندنێ بلند دبیت دگەلدا ئەو لولەکا پێڤە

گەهاندی ، ژئەگەرێ نەلڤینا پەستێنەری دڤی دەمیدا دبیتە ڤەبارێ وێ بوشایی یێ ل سەر رویێ پەستێنەرێ هەی زێدە دکەت وپەستانێ تێدا کێم دکەت ودوی دەمیدا پەستانێ دبنێ پەستینەریدا یەکسان دکەت وپەستانکرن دڤێرەدا جودایا هەردوو پەستانان (سەر وبنێ پەستێنەری) دبیتە ئەگەرێ بلندبوونا پەستێنەری بۆ سەری کو گرانی یا چەکوچی پێڤە گەهاندی یە دگەلدا بلند دبیت بەری پەستێنەر بگەهتێ دووماهیا گێمی لولەك دێ نزم بیت بڤی شێوەی بۆشایا سەرێ پەستێنەری ژی کێم دبیت وپەستان ژی زێدەد دبیت. ئەڤە ژی دبیتە ئەگەرێ دەربرینا پەستێنەری بدژواری بۆ بنی، دگەل گرانی یا چەکوچی.

ئەڤەژی ڤوتانێ ل سەر وی کارێ ل سەر سندانی دانایی ل سەر پارستەکێ گران ل سەر بنکەکێ تژی رویددەت. پاشی لوولەك بۆ جارا دووێ دەست ب بلندبوونێ دکەت. بڤی شێوەی کریار ب بەردەوامی دووبارە دبیت.

ب-جۆرێ دووێ :

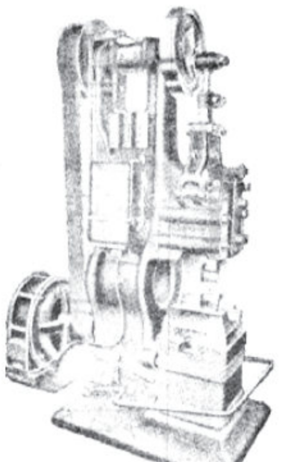
شێوەیێ ژمارە (٣٢) چەکوچەکە ژجۆرێ دووێ ئەوێ بهەوای کاردکەن رون دکەت. ژدوو لولەکا پێك دهێت، یێ ئێکێ، پەستێنەرەك دناڤدا دهێت ودچیت وبستوینا چەکوچی ڤە گەهاندی یە وبگرا نی یا چەکوچی ڤە گرێدایە ویێ دووێ پێکهاتیە ژپەمبێ هەوای دکەڤیتە پشت لولەکا ئێکێ، دوو کون تێدا هەنە ل سەری ول خوارێ (بنی) زمانکێ (صام) پەستێنەری پەمپ برێکا دەستکەکی ڤە گەهاندی یە کو لڤینا ژستوینا جمك (کرنگ) وەردگریت کو ئەوێ لڤینێ ژستوینا بادانێ وەردگریت ئەوژی برێکا ماتورێ کارەبێ یان ژستوینا سەرەکی، کارکرنا ئەڤی چەکوچی جودایی نینە ژهزرکرنا کارکرنا چەکوچێ هەوای کو بهەوای پەستانکری کاردکەت، ژبەر ئەڤ جۆرێ دووێ پەمبەك

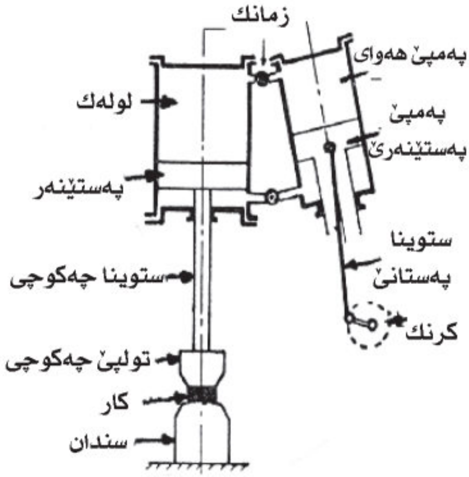
ب لولەکا پەستێنەری بئەگەرێ هاتنا هەوای بۆ ژوور، هەروەسا ڤەقوتان ل سەر وی کارێ ل سەر سندانی دانای ول سەر بارستەکێ گران ل سەر بنکەکێ تژی وراوستایی ڕوبددەت ب ئەگەرێ جودایا هەردوو پەستانا ل سەر ڕوییێ پەستێنەری دناڤ لولەکا ئێکێ دا.

ئەو چەکوچێن بهەوایی پەستانکری وکاردکەن ب چەند جودایا ژوان چەکوچێن هەلمێدا دهێنە جوداکرن ئەڤەنە:

أ. ئەو چەکوچێن بهەوای پەستانکری وکاردکەن، نابیت دلوپێن ئاڤێ بکەڤنە سەر قالبێن هاتینە چێکرن وبەشێن گرنگێن دی. ژبەرکو کەتنا ئاڤێ ل سەر پیلاییی دبیتە ئەگەرێ زیانێ دوێریدا هەر وەکو ئەم دبیاڤێ وان چەکوچێن کو بهەلمێ کاردکەن ودهێنە دیتن.

ب. ئەو چەکوچێن بهەوای پەستانکری وکاردکەن پێدڤی ناکەت واشرێن وان دەم





شێوەیێ ژمارە (٣٣)
پێکهاتییە ژچەکوچەکێ
میکانیکی بچویك

شێوەیێ ژمارە (٣٢)
چەکوچێ بهەوای کاردکەت
ژجوورێ دووێ

دەم بهێنە گهورین هەر وەكو دبیاڤێ چەكوچێ هەلمێ دا. ونەشییێن بۆ ماوەكێ درێژ بكاربینین. هەروەسا كریارا گهورینا واشران تێچوونا پارەی گەلەكە.

ج. ئەو چەكوچێن بهەوای پەستانكری وكاردكەن بتنێ دهێنە بكارئینان ئەم دشیێن بتنێ وجودا ژچەكوچ وماددێن وەكی ئێكێن دی بكارئینایین. ئەڤ ئامیرێن تەك، بشێوەكێ دروست دهێنە چێكرن چەكوچ وپەستێنەرێ هەوای دئێك لەشدابن، وئەڤ یەكە یا جودایە ژیەكێن دی وبكاردهێن بێ ی ئەوان پێدڤی بئامیرێن دی هەبن.

٣-چەكوچێن ئامیرێن بچوك:

ئەڤە بۆ كارێن ئاسنگەرێن سڤك دهێنە بكارئینان. ئەڤ چەكوچێن هە ل سەر چەند جۆرا دبن وزۆربەیا وان بئامیری كاردكەن. ژوانا چەكوچێ ئامیری یێ بچویك برێكا ستوینا چمكی كار دكەت وستوینا گەهینەرێ بچمكیڤە گەهاندی یە لڤین دسەرێ چەكوچی دا دگەهینیت، هەروەسان دڤی جوریدا سپرنگەكێ لولپێچی گران دهێتە بكارئینان بۆ وێ فەقوتانا نەرم ونەهێلیت چەكوچ بشكێت. هەروەسان ناهێلیت ڤێكەفتنێت گران دچەكوچی دا رویبدەت. دهندەك جۆرێن دی یێن چەكوچا دا بالیفكەكا لاستیكی یا رەق دهێتە بكارئینان وناهێلیت لەرزینا بهێزو ڤێككەفتنێن ئێكسەر رویبدەن كو بڤێ رێكێ ژی ژێك خارن كێم دبیت.

كەل وپەل وئامرازێن چەكوچان:

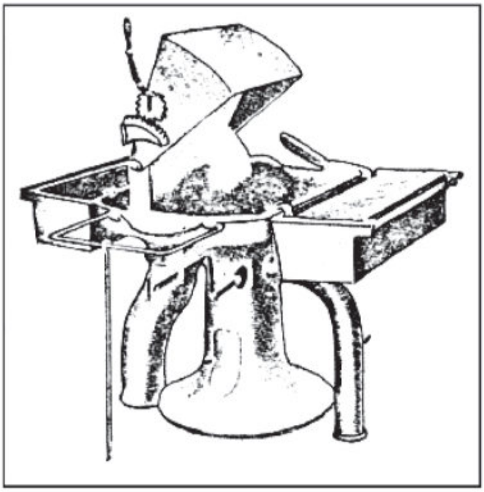
باشی یێن بەرهـەمێن ئاسنگەریێ بزروی ل سەر كەل وپەل وئامرازێت دهێنە بكارئینان دراوەستیت ودەست نیشانكرنا وان ل سەر شێوازێ تێدا دشێوە بەستنا كاریدا دبیت ئەڤ شێوە بەستنەیا سەربەست بیت هەر وەكو دبیاڤێ ئاسنگەریا دەستی دا وئاسنگەریا ئامیریدا وهەروەكو مەبەحس كری هەر شێوە بەستنەك دقالبێن داهاتیدا باس ژوەبكەین دبیاڤێ فەقوتانا سەربەست، تێبینیا ڤێ چەندنێ دكەین كو كانزا دناڤبەرا هەردوو رویێن رویی تەخت شێوە بەست بكەین وئەم دشیێن دناڤبەرا وان دا رون بكەین وئاراستەكرنا هەردووكان.

ئاسنگەریا دەستی پێدڤی بكەل وپەل وئامرازێن زێدەترییێن هەین ژئەوێن دبیاڤێ ئاسنگەریا ئامیریدا. وداهاتیدا دگرنگترین وان كەل وپەلێن دئاسنگەرییێدا دهێنە بكارئینان.

١-كویرهە:

بگشتی گەرمكرنا وان كارێن ل سەر سندانی دهێنە فەقوتان دكویرهێن ئاسنگەرییێدا دهێنە ئەنجام دان ورەژیێ بكاردئینن وەكی سووتەمەنی، ئەڤ كویرهە ژئاسنی پێك دهێن ئەوژی لولەكەكێ ڤەدگەهینت بۆ هاتنا هەوایێ پێدڤی بۆ سوتنا رەژیێ برێكا سندوقەكا هەوای ئەوا لبن ئامانی هاتیە دانان وئەم دشیێن كۆنترولێ ل سەر برا هەوایێ پێدڤی بۆ كریارا سوتنێ بكەین برێكا زمانكێ كووڤلك ژسەری بۆ بنی (خارێ) برێكا تولەكی دهێتە لڤاندن دوێ هەوای دا دهێتە ژور وتەنگ دبیت یان فرەهـ دبیت

ئەم دشیێن برا وی هەوایێ دهێتە ژوور دیاربکەین هەروەسا کویرهێ ئامانەکێ ئاڤێ یێ هەی بۆ سارکرنا کەل وپەل وئامرازان ژئەنجامێ سوتنێ کوم دبیت وبرێکا دویکێل کێشێ دچیتە ژدەرڤە. ژنەباشی یێن ڤان کویرها گەرم کرنا نەئێکسانی ورویدانا ژەنگی بوونێ ل سەر رویێ کانزا شێوەیێ ژمارە (٣٤) پێك هاتییە ژکویرهەکێ بسیستەمێ هەوای بۆ بنی. هندەك جۆرێن دی یێن کویرهێن ئاسنگەریێ یێن هەین کو تێدا گازا رەش وەکی سوتەمەنی دهێتە بکارئینان ئەو ژلایەکی ڤە وهەوا ژی ژلایێ دی ڤە دهێتە ژور وکریارا تێکهەلیێ ژگازێ وهوایی دهێتە ئەنجامدان وپاشی سووتن ل ژورا سووتنێ دهێتە رویدان. بەلێ ئەو کانزایێن ژسووتنێ پەیدادبن برێکا کونەکا تایبەت بۆ ڤێ مەرەمێ دەردکەڤن.

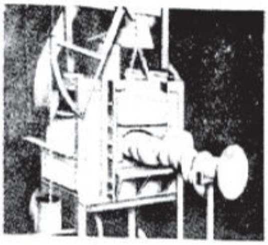


شێوەیێ (٣٤): کویرها بسیستەمێ هەوای ئاراستەکرینە بۆ بنی

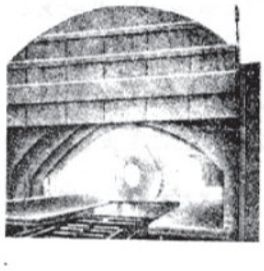
٢-تەنویر (فرن):

تەنویرا گرتی ژکەڵ وپەلێن بکارهاتین ودهێنە هژمارتن بۆ گەرمکرنا کارێن دوخێ بەرهەمی یێن مەزن، رەژی یا بەری یان رەژی یا کوك یان گازا سروشتی وەکی سووتەمەنیەك تێدا دهێتە بکارئینان هەروەسا دشیێن

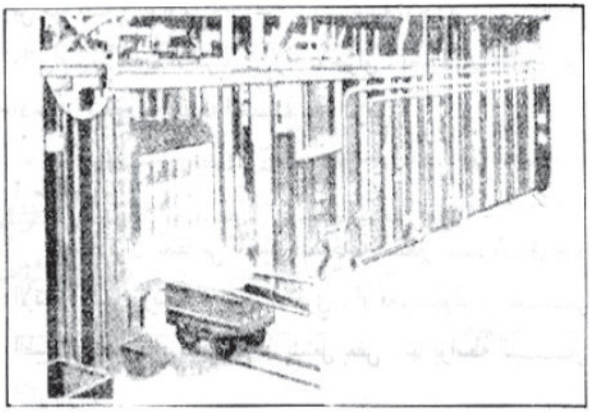
هندەك ژوان برێكا تەزوويێ كارەبێ دهێتە بكارئينان. بۆ زێدەكرنا شەهرەزاييى گەرمێ ئەم دشيێن ئەو گازێن ژسووتاندنێ پەيدادبن بۆ گەرم كرنا هەوايێ پێدڤى بۆ كريارا سووتنێ دهێنە بكارئينان، ئەڤ شێوێن ل خوارێ هندەك ژوان جۆرێن تەنويرا (افران) بەرچاڤ دكەت. شێوەيێن (٣٥)، (٣٦)، (٣٧).



شێوەيێ (٣٥): كويرها ئاسنگەريێ بچويك بسوتنا گازێ كاردكەت



شێوەيێ (٣٦): كويرهەكا ديارکرى ژگەرمكرن كاريێن مەزن



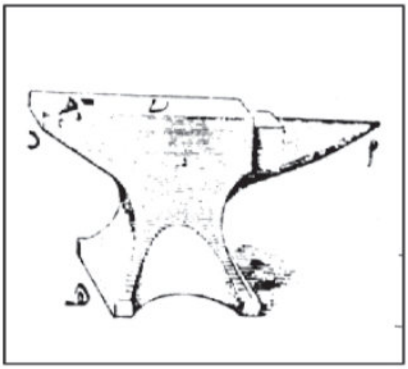
شێوەيێ (٣٧): كويرهەكا ديارکرى بسوتنا گازى كار دكەت وبۆ فەقوتاييێن قەبارە ناڤنجى.

کەل وپەلێن دهێنە بکارئینان دئاسنگەری یا دەستی دا

١- سندان :

سندان ژکەل وپەلێن گرنگن وپێدڤی نە دئاسنگەریێدا بتایبەت دبیاڤێ ئاسنگەری یا دەستی دا، کو پێکهاتییە ژ پاستەکی قورسە ژکانزایێ ئاسنێ گونجای یان پیلایێ کاربوونی یێ نزم، بەلێ ڕوییێ سندانی ژپارچەکێ ژئاسنێ پیلایێ بلند وڕەقکری پێکدهێت. ژبەرکو ل دەمێ کریارا فەقوتانێ نوکە لێ پەیدا نەبیت. بگشتی کێشا سندانی دناڤبەرا (٨٠-٣٠٠) کگم /نە ئەم دشیێن باشی یا سندانی تاقی بکەین بڕێکا فەقوتانی ل سەر سندانی، ئەگەر چەکوچی ل دەمێ فەقوتانێ دەنگەکێ تیژکر ئەڤە وێ چەندێ دکەهینت کو سندان د دوخەکێ باش دایە، بەلێ ئەگەر هات ودەرزین تێدا بوو دەنکێ بۆمە پەیدادبیت دێ تەپ تەپی تێدابیت.

سندان ل سەر بارستەکێ گران دهێتە دانان وبڕێکا بزمارێن بهێز دهێتە گرێدان وبەشەکی ژدارێ بن ئاخ دکەت، بەلێ بلندی یا سندانی دڤێت بشێوەکی بیت ئەگەر ئاسنگەر ڕاوەستا دڤێت تبلێن وی بگەهنە سەر ڕوییێ سندانی، لەشێ سندانی ژڤان بەشێن ل خوارێ پێك دهێن، هەروەکی دشێوەیێ ژمارە (٣٨)ێ دا.



شێوەیێ ژمارە (٣٨)
سندانی دیار دکەت

أ. سەرێ سندانی بۆ کریارێن چەماندنێ وراکێشانا کانزایان دهێتە بکارئینان.

ب. روییێ سندانی بۆ هەمی کریارێن پێدڤی یێن ئاسنگەرییێ ل سەر دهێنە ئەنجام دان.

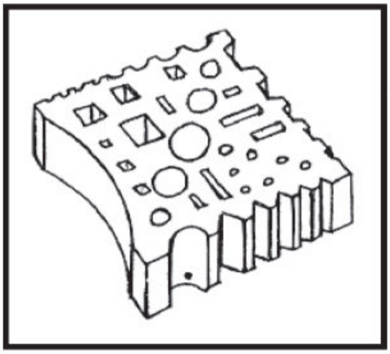
ج. دوو کون، ئێك ژوان بازنی یە وئەوا دی چوارگۆشەیە. یائێکێ بۆ کریارێن کونکرنێ ویا دووێ بۆ چەماندنێ دهێنە بکارئینان.

د. پشتا سندانی وب وێ رێکێ ئەم دشێین، شێوەیێن گۆشا راوەستای بدەست خوڤە بینین.

هـ . پێپکێن سندانی، ژمارا وان چوارن. لەشێن سندانی هەلدگریت.

٢-خشتێ ئاسنگەرییێ (زهرة الحديد):

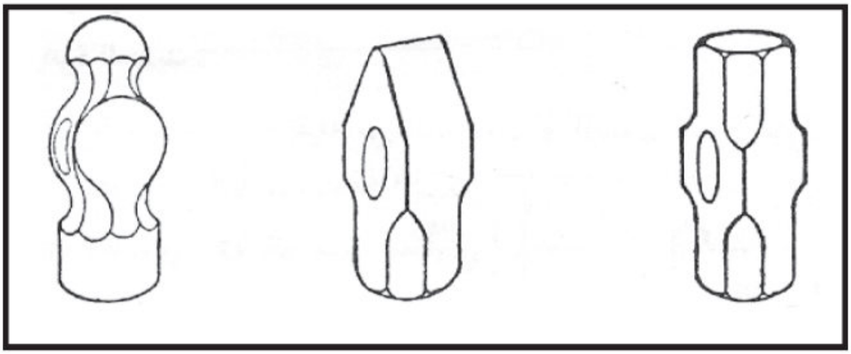
پێکهاتییە ژبارستەکێ گران ژئاسنی یان پیلایی ول سەر شێوەیێ لاکێشێن لاتەریب وەکی دیار دشێوەییێ ژمارە (٣٩)ێ دا دیار دکەت. لایێن وی کون تێدا هەنە ل سەر شێوێن پیڤایی وجودا جودا هەروەسان کونێن ئەندازەیی بازنی ولاکێشە وچوارگۆشەی وسێ گۆشەیی بقەبارێن جودا تێدا هەنە. ئەڤ کەرەستە بۆ رێکخستنا شێوە وپیڤانا دهێتە بکارئینان، ئەڤەژی برێکا دانانا وان شێوێن دناڤ کونێن ئەندازیارێدا، ودروستکرنا کارێ گونجای ل سەر پاشی فەقوتانێ ل سەر وی کاری، ئەم دشێین وان کونا ئەوێن دشێوەیدا هەین بۆ کریارێن کونکرنی بکاربینین.



شێوەیێ (٣٩)
خشتێ ئاسنگەرییێ
(زهرة الحديد)

٣-چەكوچ:

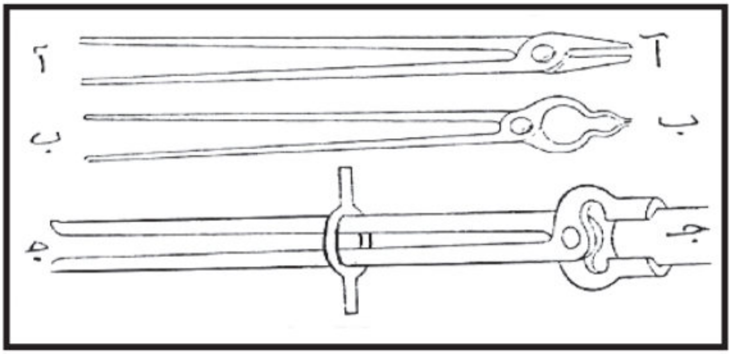
چەكوچ بۆ شێوەكرنا كارێن سڤك دبیاڤێ ئاسنگەریا دەستی دا دهێتە بكارئینان، چەكوچی دناڤبەرا (٠,٥ - ١,٥) كگمد دانە، سەرێ چەكوچی ژپیلاییێ كاربوونی دهێتە دروستكرن بمەرجەكی ڕوییێ وی بێتە ڕەق كرن، بەلێ جهێ دوروبەرێن ڕویی ڕەق ناكەن، سەرێ چەكوچی ب باشی دەستكەكی پێڤە دكەت كو درێژیا وی دناڤبەرا (٣٥ - ٤٠)سم دانە وهندك چەكوچێن گران ژی هەنە بۆ كارێن مەزن كێشێن وان دناڤبەرا (٢ - ١٠)كگم دانە ودرێژیا دەستكێ داری دناڤبەرا (٧٠ - ٩٠) سم دایە وئەڤ جۆرێن چەكوچا خودان دوو یان ئێك ڕوی یانە، دەمی بكارئینانا چەكوچێن دەستی پێدڤی یە دلنیابین دبیاڤێ قاییم كرنێدا دناڤبەرا دەستكێ داری وسەرێ چەكوچی وچەكوچی ل سەر شێوەیێن جودا جودا بن هەر وەكی هندەك ژوان دشێوەیێ ژمارە (٤٠) دا دیاركربووی.



شێوەیێ ژمارە (٤٠): چەند شێوەیەكێن چەكوچێن دەستی

٤-گازك (الملاقط):

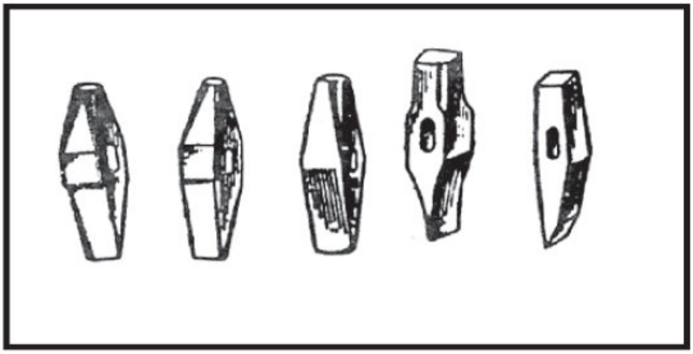
ژپیلایێ نەرم هاتیە دروست کرن ل سەر شێوە وپیڤانییێن جۆدا جودا دبن بۆ دەرئینانا کارا ژکویرهێ وتەنویرا دهێنە بکارئینان وهەروەسا ب کارد هێن بۆ گرتنا کارا بتوندی ل دەمێ کریارا فەقوتانێ ل سەر لدەمێ ئەنجامدانا کاری پێدڤی یە کازك ب رویێ سندانی نەکەڤیت. هەروەسان پێدڤیە کازکا گونجای بیت بۆ شێوە وپیڤانێن کاری. شێوەیێ ژمارە (٤١) هندەك جۆر ژکازکان دیار کرینە ودبیت دڕاستبن یان دچەمیایی بن یان دبادای بن وتەمام کرینە ببازنەکی ڤە بتوندی.



شێوەیێ ژمارە (٤١): کومەکا گازکانە دیار کرینە.

٥-قەلەمێن بڕینێ :

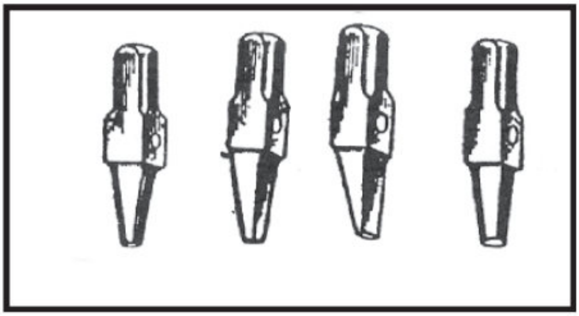
شێوەیێ ژمارە (٤٢) کومەکا ژقەلەمین بڕینێ هاتینە بکارئینان بۆ بڕینا ل سەر گەرمێ یان قورساندنێ ل سەر ساریێ دیار دکەت. وهەمی ژپیلایێ کەرەستا دروست کرینە بمەرجەکی کو ئەو سەرێ ب کاری دکەڤیت ل دەمێ دهێتە بکارئینان بێتە (سەقاکرن) ڕەق کرن.



شێوەیێ (٤٢) کومەکا قەلەمێن برینێ یە دجۆدا جۆدانە

٦-قەلەمێن کونکرنێ:

قەلەمێن کونکرنێ بۆ چێکرنا کونا دکانزادا ل سەر گەرمێ دهێنە بکارئینان. ژپیلایێ کەرەستا دهێنە دروست کرن وئەو سەری ب کاری دکەڤیت ل دەمێ کریارا کونکرنێ دهێتە سەقاکرن (رەق کرن). ئەوژی دجۆدا جۆدانە. شێوەیێ ژمارە (٤٣) هندەك ژوان جۆرا بۆمە دیار دکەت.

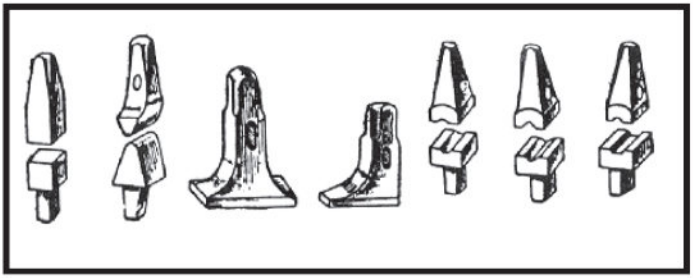


شێوەیێ ژمارە (٤٣): هندەك جۆرێن قەلەمێن کونکرنێ

٧-پارچێن راستڤەکرنێ (باسقیان):

ئامرازێن جۆدا جۆدانە بۆ راستڤەکرنا بەشێن رویی تەخت ددەمێ شێوەکرنێدا دروستکرینە وسود لێ هاتیە وەرگرتن ل دەمێ دروستکرنا کانزایاندا ل سەر گەرماتی یا دناڤ گۆشە وجهێن تەنکدا (ضیق)، ئەڤ راستڤەکرنە دجۆدا جۆدانە، شێوەیێ ژمارە (٤٤) کومەکا ڤان دیار دکەت. وئەڤ کەل وپەل ژپیلایێ کەرەستا دروستکرینە.

بمەرجەکی سەرێ ب کاری دکەڤیت ل دەمێ کارکرنێ دڤێت بهێتە سەقاکرن.

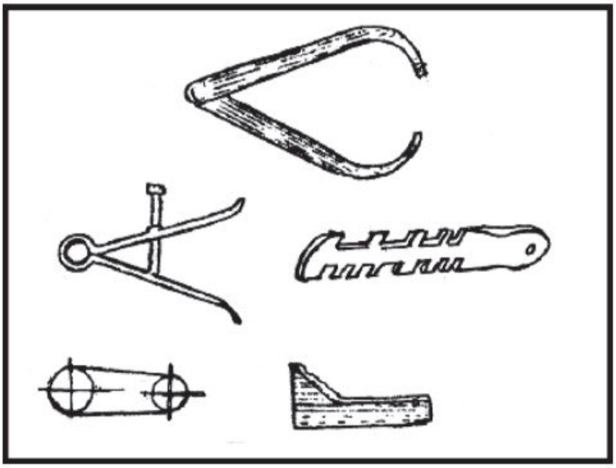


شێوەیێ ژمارە (٤٤):
هندەك جۆرێت
ڕاستڤەکرنانە.

٨-ماددێن پیڤانێ:

ئەم دشیێن ماددێن پیڤانێ بکەینە دگەل کەل وپەل وماددێن دهێنە بکارئینان دکریارا ئاسنگەری یێدا، ئەم دشیێن سودێ ژێ وەربگرین درێکخستنێن دویراتیا پیڤاندا. ئەڤ کەرەستە ژی ل سەر شێوەێن جودا جوانە.

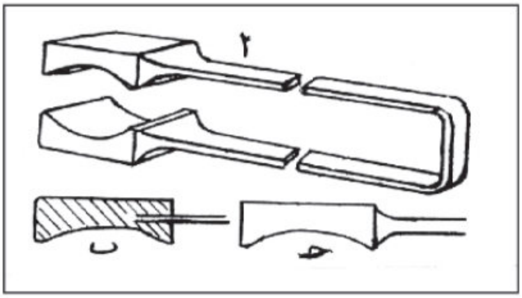
شێوەیێ ژمارە (٤٥): هندەك ژ وان کەرەستا بۆ مە دیاردکەت.



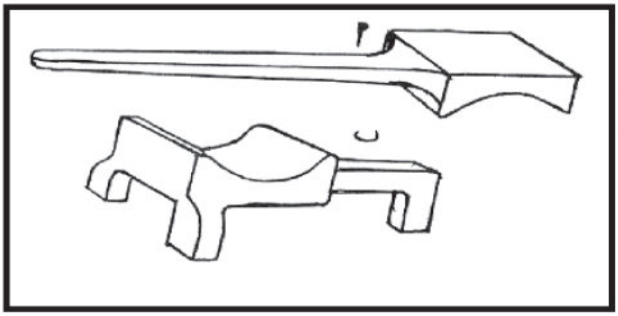
شێوەیێ ژمارە (٤٥): چەند جۆرەکن ژماددێن پیڤانێ دئاسنگەریا دەستی دا دهێنە بکارئینان.

کەل وپەل وکەرەستە دهێنە بکارئینان دچەکوچێن ئامیریدا :

ئەو کەل وپەل وماددێن دشێوەکرنا کانزایاندا وبچەکوچێن ئامیریدا دهێنە بکارئینان ودسادەنە وهەردوی دەمیدا دئەرزانن، دەستکێن ڤان کەل وپەلان ژ (سیقان) نەرم ژئێك پارچێ دگەل قالبێن شێوەکریدا دهێنە دروستکرن هەر وەکی دبەشێ (ج)دا ژشێوەی، ئەم دشێین ژبەشەکێ دروست بکەین ژناڤدایی دقالبێن شێوەبەستنێ وقاییم کرییە هەر وەکی دبەشێ (ب)دا ژشێوەیدا بخۆ دیار کریە، شێوەیێ ژمارە (٤٦) هندەك ژکەل وپەل وماددێن دهێنە بکارئینان دکارکرنا بەشاندا بۆ تیرەیا بڕاوێ (١٠)سم دیارکری بەشێ (أ) سەروکاتیا هەمی کەل وپەلا دکەت. شێوەیێ ژمارە (٤٧) نەخشەکێ دی یە ژکەل وپەل وماددێن دبادانێ ژگەرتا دیار دکەت (أ) بەشێ سەری یە بەلێ (ب) بەشێ (بنی) ل خارێ یە، ئەڤ کەرەستە دهێنە قاییم کرن بسندانەکێ خودان کونەکا چوار گۆشەیی دڕویی دا هەی. دا ئەو بەش بچیتە دناڤ وێ کونێدا بەلێ هەردوو بەشێن دی دیارن ل سەر ڕوییێ سەرێ سندانی ڕادگریت.

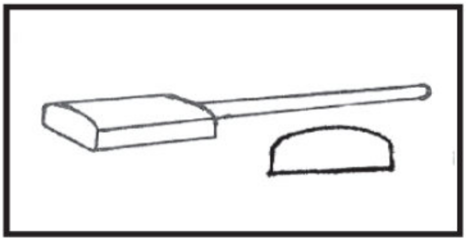


شێوەیێ (٤٦): کەل وپەلێن بادانا گەرتان دکارکرنا چەکوچێن ئامیریدا



شێوەیێ ژمارە (٤٧): کەل وپەلێن بادانێ دهێنە بکارئینان دکەرتادا ژکارکرنا چەکوچێن ئامیریدا.

شێوەیێ ژمارە (٤٨) ئامرازەکێ دی یێ شێوەبەستنێ دیار دکەت دگەل چەکوچێن ئامیریدا دهێتە بکارئینان بۆ شێوەبەستنا چەکوچێن تەریب وڕوییێ تەخت ژبەر ئەوان ماددێن دشێوەیێ (٤٨)دا دیارکری بۆ مەرەما شێوەبەستنا ڕوێن خوار (لار).



شێوەیێ ژمارە (٤٨) ماددێن شێوەبەستن کو دگەل چەکوچێن ئامیری دهێنە بکارئینان بۆ شێوەبەستنا ڕوێن جەمیایی (خوار).

ووزێ فەقوتانێ وشێوازی دئاسنگەرییێدا :

کارتێکرنا فەقوتانا چەکوچی بتنێ ل سەر شیانیێن لێدانێ بتنێ نینە، بەلکو هەروەسان دڕاوەستیت ل سەر ڕێژا شیانیێن پەیدابووی سوود لێ وەربگرین بۆ شیوەبەستنا کانزایان.

ئەڤ شیانە ب چەندین هۆکارێن کاریگەر دبن ئەوژی ئەڤەنە.

١. پلاستیکی (نەرمی) کانزا وتەراتیا وی.

٢. کێشێن بەشێ سەروکاتیا چەکوچی.

٣. كێشا سندانی.

٤. هاوكێشا پەیكەری ولولەك وهێزا قایم (موكم) یا بەشا، ئەوێن كونترولێ دلڤینا بەشیێن لڤوك دا دكەن وناهێلن خواربن، لەوا هەمی هێزا پەیدادبیت دهێتە ئاراستەكرن بۆ وی كانزایێ دناڤبەرا هەردوو بەشێن شێوەبەستاندا شێوە بەست دكەن، شیانیێن ئاسنگەری ل سەر كێشا چەكوچی دراوەستیت، ئەڤەژی ل سەر چەندین هوكاران دراوستیت. هەروەسا بۆ كێشا سندانی ژی گرنگی یەكا مەزن یاهەی، هەر دەمێ كێش كێم بیت، ووزە دلڤینێدا بەرزە دبیت. رێژا كێشا سندانی بۆ كێشا سەری كو ب ئێك هوكارێن گرنگ دنەخشە كێشانا چەكوچێن ئاسنگەریێدا دهێنە هژمارتن وئەڤ رێژا كارتێكرنێ دكاركرنا فەقوتاییێن ئاسنگەریێ وڤرەهیا چەكوچی، ئەڤجا شیانێن دئاسنگەریێدا بڤان هوكارێن ل خوارێ دهێن:

١. كێشا بارستەی فەقوتانێ ولەزاتی ل دەمێ ڤێككەفتنێدا.

٢. تژی وقایمی (موكم) دئێكگرتنا پەیكەری ونهشتنێ ونزمبوونا چویكا گرانیێ.

٣. بارستێ سندانی.

٤. هە رچەندە كارێ ئاسنگەریێ دگەل دوو جایا لەزاتیا فەقوتانێ دگونجیت، ئەڤجا یا باشترە لەزاتی یێن بلند بهێنە بكارئینان.

ئاسنگەری دقالباندا (الحدادة بالقوالب):

بەری نوکە مە بەحس لێ کربوو کو ئاسنگەریا سەربەست جۆرەکە ژجۆرێن ئاسنگەریێ، دبیت ئامیرێ (میکانیکی) یان دەستی بیت، ئەڤا مایی جۆرەکێ دی یە ژئاسنگەریێ کو برێکا قالبان دهێتە ئەنجام دان.

رێکا ئاسنگەریێ بقالبان برێکەکا بەرهەمی وبەرفرەهـە دهێتە هژمارتن بۆ بەرهەم ئینانا بەشێن وەك ئێك دشیوە وپیڤانان‌دا وبژمارەکا گەلەك دهێنە بکارئینان، ژبەر وی شێوازێ کارکرنێ بقالبان و ب بها چونێن بلند. ژبەر هندێ ئەڤ رێکە بئابووری ناهێتە هژمارتن ئەگەر ڤان بەرهەمان بژمارەکا زور ژوان کاران نەئینن.

کریارائاسنگەریێ بقالبان بڤەقوتانا پارچەکاگەرمکری ژکانزای پێدڤی شێوەبەست دناڤ قالبێن ڤەکریدا یان دناڤبەرا دوو قالبێن ڤەکریدا ئەنجام بدەت، ڤەبارێ چوارجا پێدڤی یە شێوە بەستبیت پیچەك مەزنترە ژڤەبارەی، پشتی شێوە بەستکرنێ ئەڤەژی ژمەرەما کریارێن کارکرنێ، ل دەمێ کارکرنا چەکوچی یان پەستێنەری چەند جارا بۆ بنی وسەری وکانزا دهێتە پەستانکرن وبۆشایا پڕ دکەتەڤە وشێوەیێ خۆ وەردگریت ول دەوروبەرێن بوشایی یێ ئەوا دناڤ دوو شێوە پەستناندا جوکەکا تەنك یاهەی بۆ دەرچوونا کانزایێن زێدە، ئەو زێدەهی یە بلەز ساردبن، ئەڤ کەرەستە پال ددەت بۆ تژیکرنا تەمام ژبۆشایا شێوە پەستنێ، ئەڤ زێدەهی یە دهێتە لادان ب رێکا پەستێنەرەکێ تایبەت بۆڤێ مەرەمێ دهێتە بکارئینان. کریارا ئاسنگەریێ بقالبان پێدڤی بشیانێن بلند ناکەن دئاسنگەرێیدا هەروەکی مەتێبینی کری دکریارا ئاسنگەریا دەستی دا، ئەم دشێین ب رێکا ئاسنگەریێ بقالبان زوربەیا جۆرێن پیلایێ کاربوونی ودارژتی ودارژتیێن سفری شێوە بەست بکەین،

هەروەسان پێدڤی یە ئەو ماددێن قالب ژێ دهێتە دروستکرن خودان بەرگری یەکا بلندبن بۆ ژێخارنێ دتەمەن درێژ بن وبۆ شیانا شێوە بەستکرنێ بساناهی بن.
تاقیکرنێن بقاییم کرنێ فەقوتانێن بلەز ودژوار ژچەکوچا ل دەمێ کریارا شێوە بەستنێ پەیدادبن بتنێ کارتێکرن ل سەر رویێ ژدەرڤە ژپارچا کانزایی دکەت، بەلێ دبیاڤێ پەستێنەریدا لێدان ولەرزین پەیدا نابن، بەلێ پەستانەکا جێگیر وبەردەوام بۆ دەمەکێ درێژ دمینیت وئەڤ پەستانە دناڤ پارچا کانزایدا دبیتە ئەو ماوەیە کو گەردێن پارچا کارپێ کری دگەل ئێك ودوو ئێك بگرن.

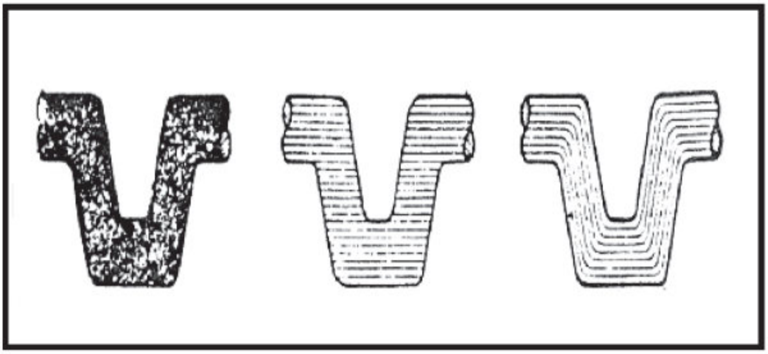
گرنگیا ئاسنگەریێ بقالبان :

کـــریارا ئاسنگەریێ وەکی مەبەحس کری، بشێوەیێ گشتی بتنێ دەستکاری کرن دکانزایدا نینە بۆ شێوێ پێدڤی، بەلکی دڤێرەجا تایبەتمەندی یەکا میکانیکی وسروشتی یا باشتر هەبیت ودندکێن هویرێن کانزای درێکتربن وئەڤەژی بەرگریێ وشیانا کانزایی زێدەتر لێ دکەت دڤێککەفتن وبەرگری کرنێدا ژلایەکی ڤە وکارکرنێ ل سەر لادانا هندەك ژوان نەباشی یان ئەوێن دناڤ کانزایدا هەین.
(دارژتیادا) هەین ودابەشکرنا تۆخمێن دارژتی دناڤ تەوەرێن کانزا دا ژلایێ دیڤە ئەڤەژی زوربەیا بەشێن کانزای دناڤ ئێکدا دچن.

دشێوەیێ ژمارە (٤٩) دا ئەم دشیێن دیتنا دندکا بسێ برگێن بەشی ژستوینا کرنکی (چمك) وجودایا دناڤبەرا واندا بکەین.

وەکی ئەم دبینین دنەبوونا دیتنا دندکادا د ئاوایێ شێوە بەستنێدا برێکا دارژتنا دهێنە کرن.

بەلێ دبیاڤێ کارکرنێدا بئامیری تێبینی دکەین دیتنا دندکا بەلێ نە دبەردەوام، وەکی ئەوێن دئاوایێ شێوەبەستنێدا ژئاسنگەریێ بۆمە دیار دکەت، بەلکو دیتنا دندکا دروست دبیت وئەڤ دیتنێن هە لەشەکێ رێکخستی وپێدڤی بۆ بەشان رێك دکەت، دئەڤێن بوریدا تێبینیا وێ چەندێ دکەین کۆ ئاسنگەری برێکا شێوەپەستنادا جوداهی یەکا گرنگ یاهەی. ئەو باشیێن دڤێ کریارێدا ژڤان ئەگەرێن خوارێ دەست نیشانکرینە.



شێوەیێ ژمارە (٤٩) : جوداهی یا دیتنا دندکا دئاوایێ شێوە پەستنێدا ب ئاسنگەریا ئامیری ودارژتیا .

١. پارچێن شێوە بەستی بڕێکا ئاسنگەریا ڤالبان خۆدان هێزو وموکم یا (تژی) بلند وبەرگری ژبەرکەتنا فشارێن ناڤەکی دبن. هەروەسان فەڤوتاییێن بەرهەم ئینائین بڤێ رێکێ بێ ی نەباشی وفشارێن ناڤەکی هەین ئەڤجا دموکم بن وبێ ی بۆشاییی بن ئەگەر دگەل وان بەرهەمێن بڕێکێن دی وەکی دارژتی وبەرهەم هاتین جودا بکەین.

٢. د کارئینانا ئاسنگەرییێدا بڤالبان بکومکرنا خاوێن تێدا ئەنجام ددەت ژبەرکو بەرهەمێن ئاسنگەریێ بڤالبان خۆدان دویری وپیڤانییێن نێزیك دوو ماهیك هاتنا شێوەیێ پێدڤی بیت، لەوا پێدڤی بکریارا کارکرنا دووماهیکێ یا مەزن ل سەر ئامیرێن دەست کاری کرنێدا نینە وەکی ئەوێت دکریارا دەست کاریکرنا ئێکسەر ژخاوایان یان ژکریارا دارژتیا بۆ تێبینی کرنێ. ئەڤەژی کانزایێ زێدەکری بۆ کریارا کارکرنێ دئاوایێ بەرهەمێن ئاسنگەریێ بڤالبان گەلەك کێم دبیت وئەڤەژی بێگومان دبیتە ماوێ کێم بوونا دەمێ پێدڤی دکارکرنێدا وکێم بونا پارەی د ئامادەکرنا دووماهیکێدا ل سەر ئامیرێت کارکرنێدا.

٣. بەرهەمێن ئاسنگەریێ بڤالبان کێشا وان سڤکترن دئێك ئێکدا سەبارەت بەرهەمێن فەڤوتانێ یێن دی، ئەڤەژی نەخشەکێش کریارا بشێوە بەستنا بڤالبان بباشتر د دانیت ل دەمێ پێدڤی بۆ بدەستڤە ئینانا بەرهەمێن خۆدان هێز وموکم یا بلند وکێش سڤك.

٤. رویێن بەرهەمێن ئاسنگەریێ بقالبان هەتا رادەکی دحولینە ئەگەر بهێنە جوداکرن ژبەرهەمێن دی وئەم دشیێن برویێن بدوماهیك پێ هاتی بدانین ودبیت ئەڤ روی یە پێدڤی بکریارا دووماهیك هاتنا کارکرنێ ل سەر ئامیرێ کارکرنێ نەبیت وەکی ئەوێن ل سەر بەرهەمێن رێگێن دی بریڤە دچیت ودهێنە ئەنجام دان.

٥. رێکا ئاسنگەریێ بقالبان برێکەکا بەرهەمی دهێتە دانان. ئەم دشیێن بەشێن وەك ئێك دشێوەیدا وپیڤاناندا وبژمارەکا مەزن بەرهەم بینین، ئەڤەژی رێکەکا ئاسنگەریە بقالبان وبرێکا ئابووری دهێتە دانان.

جۆرێن پەستێنەری:

بەری نوکە جودایی دناڤبەرا فەقوتانێ وپەستانێ دا مە بەحس کر، هەروەسان مەگوت فەقوتانێت ژێدەر ژڤەقوتانێ. بتنێ کاردکەنە سەر روویێن ژدەرڤە ژپارچا کارکرنێ، بەلێ دبیاڤێ پەستێنەریدا ی رێکا پەستێنەریدا وەکی دئێدا دێ بەحس لێ کەین ڤێککەفتن ولەرزین پەیدانابن، بەلکی پەستانەکا جێگیر ونەگهۆر ل دەمێن درێژ کارتێکرنێ دکەتە ناڤەکیا پارچا کارکرنێ، لەوا گەردێن وان ئێکدوو دگرن دگەل ئێکدا، ناهێت ڤەشارتن ئەرکێ دیار ژکریارا پەستنێدا کێمترە ژئەوا دکریارا فەقوتانێدا. بەلێ تێچوونا ڤەکرنا بنچینیا چەکوچا زێدەترە ژڤەکرنا بنچینیا پەستێنەران ژبەر پەیدابوونا لەرزینا دبیاڤێ فەقوتانێدا.

پەستێنەرێن ئاسنگەری دشێوە بەستنا ڤەقوتایاندا خۆدان باشی یێن بلند دهێتەکرن، هەروەسان پەستێنەرێن داهاتی یێن ئابووری ژ

بەرهەم ئینانێ بشێوەکێ گشتی پەستێنەر بۆ دوو جۆرێن سەرەکی دهێتە دابەشکرن ئەوژی:

١. پەستێنەرێن ئامیری.

٢. پەستێنەرێن هایدرۆلیکی.

١- پەستێنەرێن ئامیری:

پەستێنەرێن ئامیری کاردکەن، و ئەڤ پەستێنەرە بئامیری دهێتە لڤین برێکا ستوینێن جمکی (کرنك) یان ب رێکا سبرنکەکی کو دناڤ پێچەکەکێدا جێگیر دهێتە بادان. پەستێنەرێن ئاسنگەری ژبەشێ جێگیر دروست کری یە بمەرجەکی وبتەوەرێن ل سەر ئێك ئاست بۆون ژهاوسەنگی ورێك وپێك بیت. ئەڤە جۆرێن پەستێنەرا بۆ کارکرنا بلەز و ل سەر قەبارێن جۆرا وجور دبن وب شێوەیەکێ گشتی بۆ بەرهەم ئینانا ژمارەکا مەزن ژفەقوتایان دهێنە دروستکرن.

٢-پەستێنەرێن هایدرۆلیکی:

شیانا پێدڤی پەیدابووی ژکارکرنا ڤان جۆرا ژپەستێنەرێن هایدرۆلیکی ژئەگەرێ پەستانکرنا تەراتی یا بکارهاتی ژئاڤێ یان زەیتێ دبیت. ئەڤ پەستێنەرە رادبن بکڤاشتنا فەقوتایێن گەرم کری لبن کارتێکرنا سەرێ پەستێنەری. هەروەسان هەلم دهێتە بکارئینان بۆ مەرەما گەهاندنا پەستانکرنا پێدڤی ژلڤینا پەستێنەری وبۆ بلندکرنا لەزاتی یا کارکرنێ وئەڤ جۆرێن پەستێنەرا (نەخشەکێشن) ژبەر ئەڤ پەستێنەرە پشتی ڤەگەریانائاسنگەریێ بلەز.

وژبەرکو لەزاتی یا ددەمێ کریارا پەستانکرنێدا هەتا رادەکی سست دبیت وئەم دشیێن کونترولێ درێژ یان کێمیێ دپەستانکرنا پەستێنەریدا بکەین.

وژبەرکو لەزاتی یا ددەمێ کریارا پەستانکرنێدا هەتا رادەکی سست دبیت وئەم دشێین کونترولێ درێژ یان کێمیێ دپەستانکرنا پەستێنەریدا بکەین.

پەستێنەرێن ئاسنگەریێ بقالبان

داهاتیدا دێ بەحسێ ژمارەکێ یان چە ند نموونەکا ژجۆرێن پەستێنەرا کەینە تێدا دێ بەشیێن وان ورێکێن کارکرنا وان دیار کەین وئەڤ پەستێنەرە ژی ئەڤەنە:

١- پەستێنەرێن گشتەکی ئامیری:

ئەڤ پەستێنەرە بئامیری کاردکەن وسەرێ پەستێنەری برێکا لڤینا لولبێچەکێ ددانداردناڤ پێچەکەکێدا دهێتە بادان، هەروەسان ئەڤ لولبێچە دناڤ زڤروکەکێ لێکخشاندیدا دهێتە بادان، ل سەر هەردوو لایێن ڤێ زڤروکێ دوو تلێپێن ل سەری هەین ودوو ستوینکێن بادانێ یێن وەك ئێك هەنە وبئێك ئارستە دهێتە بادان، بەلێ زڤروکێ لێکخشاندی دشێیت بدوو ئارستا بهێتە بادان ژئەگەرێ ڤێککەفتنا بۆ ئێك ژدوو تۆلێپا ددەمەکێ کێم دا ئەڤەژی دشێیت پەستێنەری بلند یان نزم بکەت لدویڤ ئاراستەکرنا بادانێ. شێوەیێ ژمارە (٥٠) وێنەکێ خیجکری ژڤان جۆرین پەستینەران دیار کەت.

هەروەکی دشێوەیدا دیارکری وژڤان بەشێن ل خوارێ دەست نیشانکرین ب هێما ودەست نیشانکرنا وان ل سەر شێوەیدا پێك دهێت ژ:

أ. کەلەخەکێ خوە رستی خۆدان بنگ، هەمی بەشان دهەلگریت وژپیلایێ دارێژتی دهێتە دروست کرن.

ب. ماتورا (محرك) کارەبێ.

ج. ستوینا بادانێ بکورکەك ل سەر قاییم کریە.

د. بوكوركەكا قاييم كرى ل سەر ستوينا بادانىٚ وبادانىٚ برێكا قاويشا ڤەگوهاستنىٚ بادانىٚ ژماتورىٚ كارەبىٚ وەردگريت.

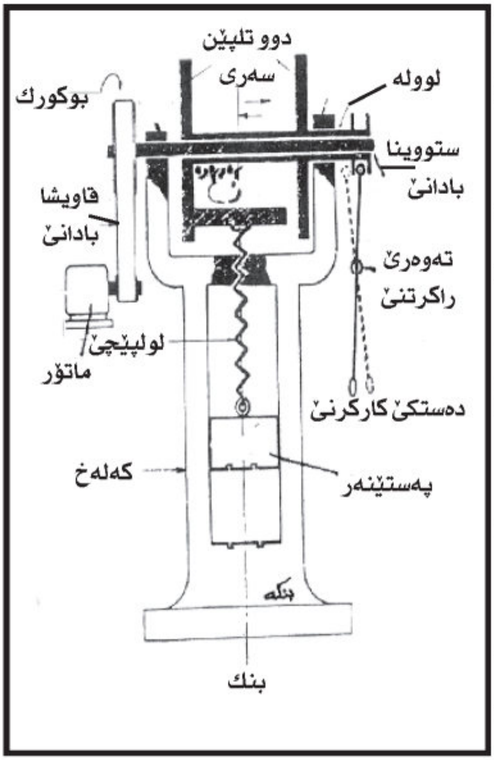
هـ. لولەكەكا ستوينا بادانىٚ دناڤدا دهێتە بادان ئەوژى ببەردەوام دگەلدا دهێتە بادان ودشێت بۆ ڕاست وچەپىٚ بلڤينين.

و. دوو ئاشكێن سەرى ل سەر لوولەكەكىٚ قاييم كرينە.

ز. زڤڕوكا لێكخشاندى لڤينا خو ژدوو (تولپێن) ستوينى وەردگريت.

ح. لولپێچەكىٚ ددانداار (دشلى) ل سەر زڤڕوكەكا لێكخشاندى ژلايەكى قاييم كريە وژلايىٚ ديڤە ب پەستێنەرىٚ (ت) ڤە گەهاندى يە.

ى. دەستكىٚ كاركرنىٚ.



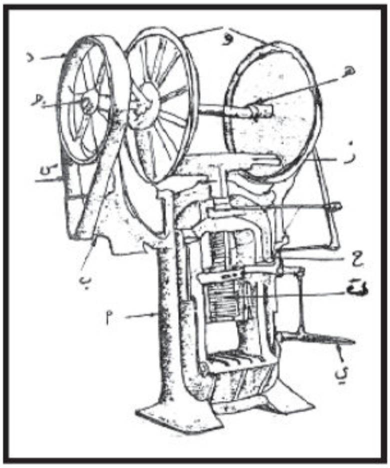
شێوەيىٚ ژمارە (٥٠): جۆرەكىٚ پەستينەرى كشتەكى ميكانيكى.

ڕێكا كاركرنا پەستێنەرى:

لڤين ژماتورىٚ كارەبىٚ دهێتە ڤەگوهاستن بۆ بوكركا (د) بهاريكاريا قاويش ڤەگوهاستنا لڤينىٚ ل سەر ستوينا ڕێڤەبرنىٚ (ج) وقاييم كرىٚ وژوىٚ بۆ لولەكا (هـ) پاشى بۆ هەردوو ئاشكێن سەرى (و) وبڤىٚ ڕێكىٚ لڤيين بۆ زڤڕينا لێكخشاندى دهێتە ڤەگوهاستن ژبەر ئەوىٚ لولبێچىٚ (ح) بزڤڕينا لێكخشاندى ڤەگەهاندى يە وژلايىٚ ديڤە ب پەستێنەر (ت) ئەو لڤينا هاتييە بادان ودهێتە گهۆڕين بۆ لڤينەكا.

راست ودئەنجامدا پەستێنەر بلند ونزم دبیت. لڤینا پەستێنەری بۆ سەری وخواریٚ ل سەر ئاراستکرنا بادانیٚ سەبارەت زڤروکا لێکخشاندی دراوەستیت، ژئەگەریٚ ڤێککەفتنا ویٚ ب ئێك ژڤان هەردوو ئاشکێن ستوینی بۆ نموونە ئەگەر دەستکیٚ کارکرنیٚ (ی) بۆ لاییٚ راستیٚ بهێتە بادان دڤێرەدا لوولەی (هـ) ودوو ئاشکێن سەری (و) بۆ لاییٚ چەپیٚ دهێنە بادان وئەو ئاشکێن سەری یێن نێزیکی دەستکیٚ کارکرنیٚ ژزڤروکا لێکخشاندی ودگەلدا دهێتە بادان بەلیٚ ئەگەر دەستکیٚ کارکرنیٚ بۆلاییٚ چەپیٚ هاتە بادان، دڤێرەدا لوولە وئاشکێن سەری بۆ لاییٚ راستیٚ دهێنە بادان ئەڤەژی ئاشکێن دی یێن سەری ژزڤروکا لێك خشاندی (ز) دگەلدا دهێتە بادان بدژی ئاراستەکرنا بەری نوکە ل دەمیٚ بادانا دەستکیٚ کارکرنیٚ بۆ لاییٚ راستیٚ دهێتە بادان.

شێوەییٚ ژمارە (٥١) رونکەرەکیٚ فوتوگرافی یە ژپەستێنەری دیارکرنا وان بەشێن سەرەکی ل خواریٚ دهێن.



شێوەییٚ ژمارە (٥١) رونکەرەکیٚ فوتوگرافی بۆ پەستێنەری

أ. پەیکەر (کەلەخ، لەش).

ب. ماتوریٚ کارەبیٚ (محرك کهربائی).

ج. ستوینا بادانیٚ (عمود الادارة).

د. بکورك (البکرة).

ە. لوولە. (جلبة).

و. دوو ئاشکێن ستوینی (القرصان الرأسیان).

ز. خرخالا لێکخشاندی (العجلة الاحتکاکیة).

ح. لولپێچ. (اللولب).

گ. پەستێنەر (المکبس).

ی. دەستکیٚ کارکرنیٚ. (یدة التشغیل).

ك. ڤاویشا ڤەگوهاستنا لڤینیٚ. (سیر نقل الحرکة).

٢-پەستێنەرێن ئامیرێ (میكانیكی) خودان جمك:

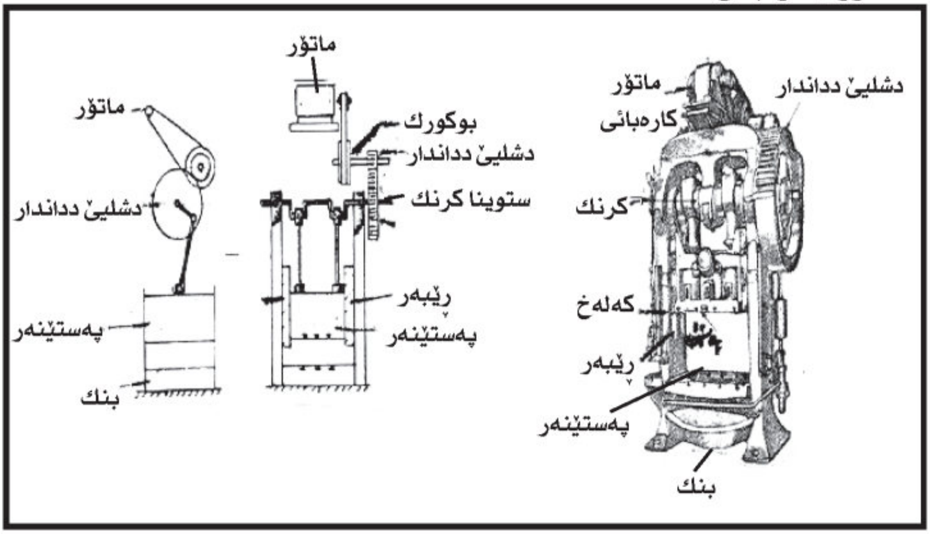
شێوەیێ ژمارە (٥٢) ڕونكەرەكە ژپەستێنەری بۆ پەستێنەرێ ئامیرێ خودان جمك دهێتە بكارئینان، ئەڤەژی ژجۆرێێن گران دهێتە هژمارتن وهێزا لەزاتییا پەستانكرنا بلند یاهەی وبۆ بەرهەم ئینانا بزمار وپەچریم وپێچەكان (صامولة) وشێوەكرنا پلێتێن وەك ئێك دهێنە بكارئینان. شێوەیێ ژمارە (٥٣) وێنەكێ خیچكری یە ژڤی جۆری ژپەستێنەری دیاردكەت وژڤان بەشییێن ل خوارێ پێك دهێت.

أ. كەلەخەكێ خودان (بنك) هەمی پشكان دهەلگریت.

ب. ستوینا جمكێ لڤینێ، ژماتۆرێ كارەبێ برێكا دشلیێ ددانداز ڤەدگوهێزیت ولڤینێ وەردگریت.

ج. پەستێنەر دناڤبەرا دوو ڕیبەراندا وبهاریكاریا دوو دەستكا بجمكی ڤەدگەهینت.

د. ماتۆرێ كارەبائی.



شێوەیێ ژمارە (٥٢): ڕونكەرەكە ژپەستێنەرێ میكانیكی جمكی

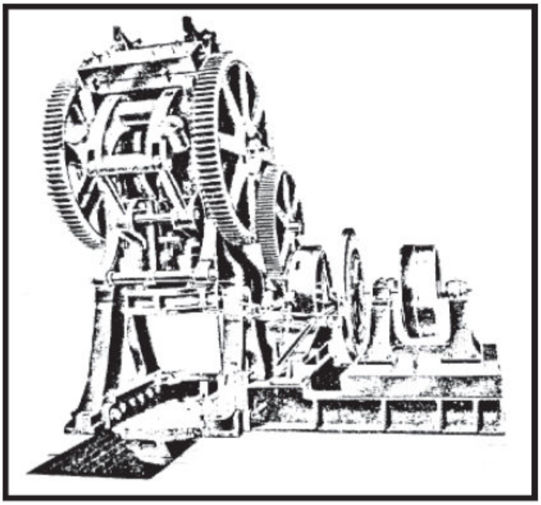
شێوەیێ ژمارە (٥٣): ڕێبەر وێنەكێ خیچكری یە ژ پەستێنەرەكێ میكانیكی چمكی

ڕێکا کارکرنا پەستێنەری:

لڤین ژماتۆرێ کارەبێ کو ل سەر بنکی قاییم کریە بۆ ب کورکێ وبهاریکاریا ڤاویشا ڤەگوهاستنا لڤینێ ژچونێ وژوێ بۆ هەردوو دشلیێن ددانداد، ئەوژی ژلایێ خۆڤە لڤینێ ڤەدگوهێزیت بۆ ستوینا جمکی ژوی بۆ پەستێنەری بڕێکا دوو دەستکان لڤینا بازنی دگوهوریت بۆ لڤینا ڕاست. سەبارەت پەستێنەری ئەوێ مایە دناڤبەرا هەردوو ڕێبەراندا بلند ونزم دبیت. ئێك ژنیف ڤالبێ دپەستێنەریدا قاییم کریە ونیڤا دی دبنکی دا، بڕێکا بزمارێ هاتیە قاییم کرن وئەم دشیێن دویراتیێ دناڤبەرا پەستێنەری وبنکی ستێرە بکەین یان (ڕێك بکەین) ب بلند ونزمکرنا بنکی.

٣-پەستێنەرێن خودان بلندکەرێت جمکایان:

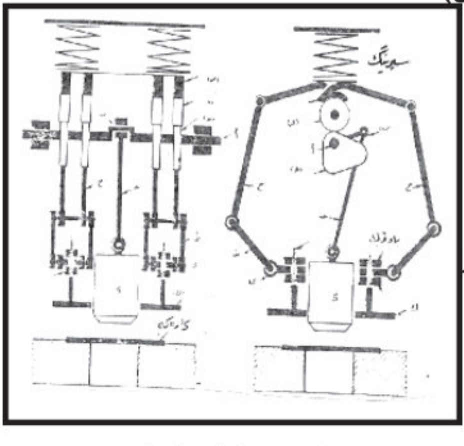
پەستێنەرێ خودان بلند کەرێت جمکان گەلەك دهێنە بکارئینان ئەگەر بهێنە هەمبەرکرن دگەل جۆرێن دی ژپەستێنەری، هەروەکی دشێوەیێ (٥٤)دا وێنەك بۆ ئێك ژڤان جورا دیارکریە ودهێتە بکارئینان دشێوەبەستتنا ژپشکێن شێوەبەستکریدا ژوان پلێتێن (الواح) پێدڤی بڕویەکێ دروست وبشێوەکی ڕێك وبستویراتییەکا ڕێك ژکانزایان هەی وژهەمی جهان ژپشکێن کانزایێ شێوەبەستکریدا. ئەڤ جۆرێن پەستێنەران ژئەوێن دیتر دهێنە جوداکرن ب وێ هێزا ژبلندترین ڕاددە ژدەمێ دەستپێکرنێ ژکریارێ بۆ هندێ دا کانزا ژتێکچوونێ بپارێزیت، پشتی نێزیکی نیڤاگەها ژپەستانێ بیچ بیچ دەست ب نزم بوونێ دکەت هەتا (٥٠٪) ژبڕا ل دووماهی یا گەها پەستانێ.



شێوەیێ ژمارە (٥٤):
وێنەکێ فوتوگرافی ژپەستێنەری بلند
کەرێ جمکی.

شێوەیێ ژمارە(٥٥) وێنەکێ خیجکری ژپەستێنەرێ خودان بلندکەرییێن جمکان دیار دکەت وئەو بەشێن ل خوارێ ل سەر دیار دکەت.

١. ستوینا لڤینێ (أ) ئەوا نیڤەکا وێ پێك هاتی ژچمکێ (ب).
٢. دەستکێ گەهاندنێ (ستوینا پەستێنەری) (ج)دا دناڤبەرا چمك وپەستێنەری (و) دگەهینت.
٣. چوار کوورەك (هـ) بەرامـــبەر هــەر ئێك ژوان بکورکەکێ (و) وبەرامبەر هەر بو کورکەکێ بکورکەکا ڕاکر (ز) ژ بلند کەرا (ح)ز قاییم کریە ل سەر شێوەیێ پیـــتا (L) ســـەرنـــشـــیـــڤ کـــرییە،



شێوەیێ ژمارە (٥٥):
وێنەکێ خیچکری ژپەستێنەری
بلندکەرێ چمکی

وتەوەرێ ڕاست هەی، دوماهیکا هەر بلندکەرەکی بپارچا (ت) ڤەکەهاندییە وئەڤ چوار پارچە ب ئاشکێن کانزایێ (ی) ڤەگەهاندییە داکو پەستێنەرێ کارکرنێ (و) تێدا بچیت وئاشکێن کانزایی ب دەپێ پەستانکری (ك) ب چوار بزمارێن لولپیچ (قلاووظ) ڤەگەهاندییە وئەم دشێین بڤان بزماران لولپێچ کرینە بۆ ڕێکخستنا بلندییا پلێتا (لوحة) پەستانکری سەبارەت بستویراتییا پلێتێ پێدڤی بشێوەکرنێ.

بیردووزا کارکرنا پەستێنەری:

ئەڤان جۆرێن پەستێنەران دوو لڤین یێت هەین ئەوژی:

١. لڤینا ئێکێ: ژستوینا لڤینا (أ) دەست پێدکەت. پاشی چمکێ (ب) بۆ دەستکێ گەهاندنێ یان ستوینا پەستێنەری (ج) وبۆ پەستێنەرێ (و) ئەڤەژی لڤینا بادای بۆ ستوینا لڤینێ دگهۆڕیت بۆ لیڤنا ڕاست ژپەستێنەری ئەوێ بۆ سەری وبنی بلند دکەت.

٢. لڤینا دووێ ژستوینا لڤینا (أ) دەست پێدکەت بۆ چوار کورەکەکان (هـ) پاشی بۆ بکورکێن (و) وژوێرێ بۆ بلند کەرێن (ج) پاشی پارچێن (ت) پاشی بۆ ئاشکێن کانزایێ (ی) پاشی بۆ پلێتا پەستانکرنێ (ك) پەستێنەرێ شێوەکرنێ، ئەگەر بشتی پەستانێ پلێتا پەستانێ نەبیت ل سەر لێڤێن وی پلێتی، ئەوژی ژبەر پێشکەتنا ئاوایێ (لورەکەکان) بسەر ئاوایێ جمکاندا.

٣. پەستێنەرێن هێدرولیکی:

بەری نوکە بەحس لێ هاتیەکرن کو پەستێنەرێ هێدرولیکی ڕادبیت ب راگڤاشینا فەقوتایێن گەرمکری دبن کارتێکرنا سەرێ پەستێنەری هەروەسان مەگوت ئەو شیانا پەیـــدابووی و یا پێدڤی بۆ کارکرنا ڤان جۆرێن پەستێنەران ئەگەرێ پەستانا شل (تەر)، کو ئاڤە یان زەیتە ڕوی ددەت ول سەر ڤان بنەمایان پەستێنەرێن هێدرولیکی دابەش دبن بۆ دوو جۆران ژشلی یان (تەراتییا) بکارهاتیدا. دبیت پەستێنەرێ ئاڤێ بیــت یان پـــەستێنەرێ زەیــتێ بــیت، پەســتێنەرێ ئــاڤێ درێکا کارکرنا ویدا بۆ سێ جۆران دابەش دبیت:

أ. پەستێنەرێ ب پەمپێ پەستانا ئاڤێ ئێکسەر کاردکەت وئەڤ جۆرە گەلەك دسستن.

ب. پەستێنەرێن ب تانکێ ئاڤێ کاردکەن، ب پەستانەکا بلند وقاییم وقاییمکرنا ڤێ پەستانێ برێکا پەمبەکێ ژێخوارنێ ێ (تغزیە) بەردەوام. ئەوژی ژجۆرێ ئێکێ بلەزترە ودشێت بلەزاتییا دناڤبەرا (٤٠_٥٠) گەها پەستانێ دهەر ئێك خۆلەکەکێدا بکاربینیت.

ج. پەستێنەرێن بئاڤێ وهەلمێ کاردکەن.

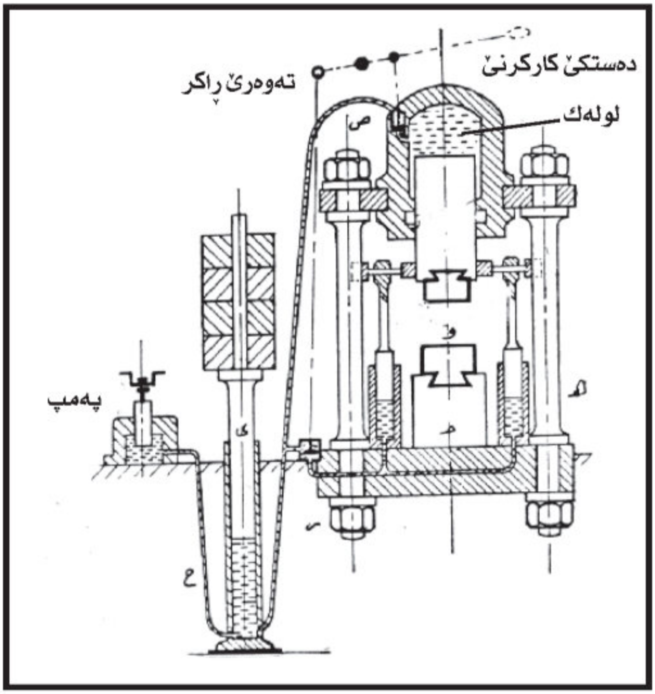
شێوەیێ ژمارە (٥٦) شێوەیەکێ خیجکرییە ژجۆرێ دووێ دیار دکەت وهەروەکی دیار دوێنەیدا پێك دهێت ژلولەکەکێ ئەوا دلڤیت دناڤ پەستانا فەقوتایدا (ب) و ژ نیڤا سەرێ شێوەبەستی ڤە قاییم کریە.

ژبنکــێ (ح) نیڤـــــا دووێ ژشـــێوەبەستی ل سەری قاییم کریە برێکا پەمپێ (و) ئەڤ پەستێنەرە بەردەوام ژێخوارنێ ددەتێ،

ئاڤێ ژتانکی (ح) دڤێرەدا ڤەگوهاستنا ئاڤێ بۆ لوولەکێ درێکا زمانکێ (ز) ئەو بلندکەرێ بدەستکێ کارکرنێڤە گەهاندی ودلڤینت، زمانکێ (ز) ژجۆرێ دوو رێکایە، ب رێکا چوونا ژوورا ئاڤا پەستانکری بۆ لولەکێ ژلولەکا بتانکێ پەستانکرێ (ح)ڤە گەهاندییە، یان رێکا دەرکەتنێ ددەت ژلوولەکی بۆ تانکێ ژدەرڤە لد ەمێ بلندکرنا پەستێنەری وئەو تانکێ پەمپێ (ت) ژێخوارنێ ددەتێ، پەستێنەرێ فەقوتایێ (ب) درێکا دوو پەستێنەرێن دی ێن تایبەت، بلندکەرێ (و) دناڤبەرا دوو لولەکا (هـ) دهێتە لڤین، پاشی ئاڤ دهێتە ڤەگوهاستن بۆ ناڤ وان هەردوو لولەکا برێکا زمانکێ خودان دوو رێك (ر) هاتییە گەهاندن ب بلندکەرێ بدەستکێ بکارکرنێ ڤە گەهاندییە ودەستکێ کارکرنێ رادبیت بلڤینا دوو زمانکێن جودا جودا ژئێك ودوو. دڤێرەدا ئەگەر دەستکێ بکارکرنێ بۆ سەری بهێتە لڤاندن، زمانك (ر) دێ هێتە گرتن (ز) ڤەدبیت وئاڤا پەستانکری دهێتە دناڤ لولەکێدا وپەستانێ دئێخیتە سەر پەستێنەرێ فەقوتایی (ب)، ئەڤەژی فەقوتانێ ئەنجام ددەت ودەمێ دەستکێ بکارکرنێ بۆ بنی (خوارێ) دلڤیت، زمانك(ز) دهێتە گرتن وزمانکێ (ر) دهێتە ڤەکرن وئاڤا پەستانکری دزمانکێ (ز)دا دهێتە ژور بۆ لولەکا (هـ) وپەستانێ دئێخیتە سەر پەستێنەری.

بلندکەرێ (و)ئەڤەژی پەستێنەرێ فەقوتانێ (ب) بلند دکەت وئاڤا دناڤ لولەکێدا هەی بۆ تانکێ ژدەرڤە رێك دئێخیت برێکا دەرگەهێ دووێ ژزمانکێ (ز).

ل دەمێ گەها (شوط) فەقوتانێ ئاڤا دناف هەردوو لولەکا (هـ)دا هەی بۆ تانکێ ژدەرڤە برێك دئێخیت برێکا دەرگەهێ دووێ ژزمانکێ (ر)، دشێیت کونترۆلا پەستانا وی پەستێنەری بگریت بدانانا تولپێ (ثقل) (ق) ل سەر پەستێنەرێ (ی) کو دناف لوولەکێ رێکخستنا پەستانیدا هەی.



شێوەیێ ژمارە (٥٦): پەستێنەرێ هێدرولیکێ چمکی

جۆرێن شێوەبەستکرنێ (ستەمپەکان):

کریارا شێوەکرنێ بشێوە بەستنا نایابە بۆ کریارا ئاسنگەرییا دەستی بکارئینانا چەکوچی وسندانی، وەکی مەبەحس کری کو ئەڤ رێکا ئاسنگەریێ بشێوە بەستنێ رێکەکا بەرهەمی یە، دبەرهەم ئینانێن بەشێن وەك ئێك دشێوەێن پیڤانێ وبژمارەکا مەزن دهێنە بکارئینان. ئەڤێ کریارا بەرهەمی هەر وەکی مەبەحس کری ئەنجام ددەت.

ب رێكا فەڤوتانێ ئەڤ پا رچێن كانزايان گەرم كرینە وپێدڤی یە بهێنە دناڤ ڤالبەكێ ڤالەدا (مجوف) یان دناڤبەرا دوو ڤالبێن ڤالەدا، هەروەكی مە دیاركری گرنگی یا شێوەبەستكرنێ بكارئینانا ڤالبان وئەو باشی یێن كو ئەڤ رێكە ژرێكێن دی جوداكرین وئەژی ڤالب وماددێن ئاسنگەریێ رۆلەكێ گرنگ یێ هەی ژئەنجامدانا جودا جودا ژكریارێن ئاسنگەریێ بشێوەیەكێ دروست وئەڤ ڤالبە دبیت ژجۆرێ ڤەكری بیت وپتریا وان دكریارا شێوەپەسترنێدا بئاسنگەریێ ب پەستانێ دهێنە بكارئینان، پارچێن جوێن سادە تێدا شێوەبەست دكەن ودبیت ئەڤ ڤالبە ژجۆرێ گرتینە وكریارێن ئاسنگەریێ ب پەستانكرنێ دبیاڤێ بەرهەم ئینانا بەشێن قەبارە بچوك وناڤنجی وخودان شێوەیێن سادە دهێنە بكارئینان.

زورترین شێوەبەستێن ئاسنگەریێ ژباشترین جۆرێن پیلایی دهێنە چێكرن وبرێكا كویرهێن كارەبێ دروست دكەن وەكی پیلایێ دارژتنێ رەق كری ژنیكل وكروم تێدایە ل دەمێ ژمارەك ژپارچێن پێدڤی بشێوەبەستنەكا مەزن وژجۆرێن باش بێنە دروست كرن دگەل گرێدانا كەمەرەكێ ژئاسنی یان ژپیلای ل دەوروبەرێن وێدا بۆ پارستنا وان ژكەستنان، ئەگەر ژمارا پارچێن پێدڤی بشێوە بەستكرنێ كێم ببەن.

شێوە بەستێن بڤالبان:

كریارا بەسنێ بڤالبان یاتازە نینە بەلكی ژكەڤندا وەرە ئاسنگەری بكارئینایە ودرێكا بكارئینانا پێچەك و بنكی دبەرهەم ئینانێت فەڤوتایێن وەك ئێك خودان پیڤانێن هندی

ئێك ڕویێ حلی وبەراورد دگەڵ وان برێكێن ئاسایی بەرهەم ئینایین. ژبەرڤێ چەندێ کریارا شێوەبەستنێ بقالبان بباشترین کریارا ئاسنگەریا دەستی دهێتە هژمارتن. هەروەکی بەری نۆکە مە بەحس لێ کری ئەو ئەگەرێن هاتینە دەست نیشانکرن دکریارا ئاسنگەریێ بقالبان دیار دکەت ئەو پارچێن ئێکسەر دئێك قالبیدا ئەگەر پێدڤی بیت دچەند شێوە بەستاندا دقالبیدا، هەروەسا پەستێنەر یان چەکوچێ ئامیری ل جهێ فەقوتانا دەستی دهێنە بکارئینان بۆ پەستانکرنێ. ڕێکا شێوە بەستنێ دقالباندا دبیاڤێ بەرهەم ئینانا زوردا ودەمەکێ کورتدا وپلەکا مەزن ژهویربینیێ وتێچوونەکا کێم دهێتە بکارئینان هەروەسا بەرهەمێن وێ پێدڤی ب کریارێن دەست کاری کرنێ نینن ل سەر ئامیرێن (تورنێ) و (داتاشەرا) وجۆرێن دی نوکە شروڤەکرنا قالبێن بەستکرنێ ژهەردوو جۆرێن ڤەکری وگرتی کەین.

قالبێن شێوە بەستنێ ژجۆرێ ڤەکری:

شێوەیێ ژمارە (٥٧) قالبێن شێوە بەستنێ ژجۆرێ ڤەکری دیار دکەت و ژدوو بەشان پێك دهێت و بگشتی ژباشترین جۆرێن پیلای بدەست خوڤە ئینایە وبرێکا فرنێن کارەبێ دهێنە دروست کرن.

ئەڤ جۆرە دبەرهەم ئینانا فەقوتایێن گەلەك شێوە دهێنە بکارئینان، ودپیشەسازیێن جۆرا وجۆر ودبیاڤێ فەقوتایێن گونجای بکاردئین بۆ بکارئینانا ئەوێن شێوە بەستکرنێن جۆرێن گرتی دروست کرین وکریارا شێوە بەستکرنێ بکارئینایین.

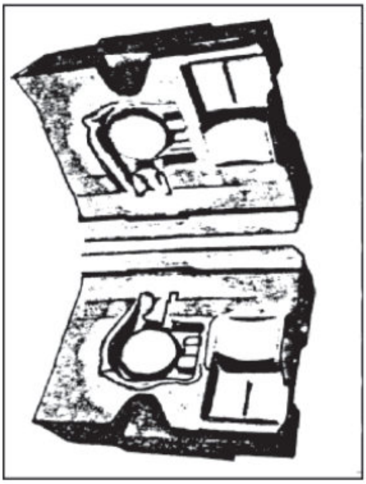
قالبێن ژجۆرێ ڤەكری برێكا پەستانكرنا كانزایێ گەرمكری دناڤبەرا دوو بەشێن قالباندا یان برێكا جۆكەكێ (مجری) سادە ل سەر شێوەیێ پیتا (V) دهێتە ئەنجام دان. قالبێن ڤەكری دهێنە بكارئینان دچێكرنا فەقوتایێن گەلەك ژپیلایێ بلند وباش وەكی (ستوینێن چمكی، وجۆرێن پەستێنەران وستوینێن ددانداریێن مەزن وستوینێن لوولەكێن رولەكرن. ئەڤ رێكە بۆ دروست كرنا چەند باشی یەكێن تایبەت دهێنە جوداكرن ژتایبەتمەندی یێن كانزایێن شێوە بەستنێ ژهندەك رویێن باشێن دی.

شێوەیێ ژمارە (٥٧) هەردوو بەشێن قالبا ژقالبێن دشێوە بەستنا ژجۆرێ ڤەكری

قالبێن شێوە بەستكری ژجۆرێ گرتی:

قالبێن ژجۆرێ گرتی دبیاڤێ شێوە بەستنا دارژتییێن ڤاڤۆن و سفرێ (نحاس) وفەقوتایێن پیلای دهێنە بكارئینان، شێوەیێ ژمارە (٥٨) قالبەكە ژجۆرێ گرتی دیار دكەت، بۆشاییێ دیار دكەت وهەر بۆشایی یەكێ دنیف قالبیدا ژكانزایی دروست كریە داكو ب گونجیت دگەڵ جۆرێ كانزایێ پێدڤی ژڤەقوتایێن هاتینە دروست كرن.

پێدڤی یە ئەو کانزایە خودان بەرگیریەکا بلندبن بۆ هندێ دا هەیامەکا درێژ بمینن، ئەم نەشێن کریارا شێوە کرنێن قالبێن گرتی بکریارەکا ئابووری بدانیین ئەگەر دبەرهەم ئینانا ژمارەك زۆر ژوی کارێ شێوە بەستنێ بکار نەهێت ژبەرڤێ چەندێ ئەڤ جۆرە ژقالبان گەلەك تێك دچن وئەم دشێین کریارێن شێوە بەستکری ب گەهینینە (٥٠) فەقوتایان، د کارئینانێن شێوە بەستێن جۆرێ گرتی نێزیکی (٤٠٠٠٠) فەقوتایان ب کارئینانا ئێك قـــالبێ بەرهـــەم بینی، کـــێشا فەقوتایێن شێوەکری دناڤبەرا (٦ – ١٢٠٠)کگم



شێوەیێ ژمارە (٥٨)

شێوە بەستەکێ شێوەکرنێ یە ژجۆرێ گرتی

دابن وئەڤ شێوە بەستنە دبەرهەم ئینانا فەقوتایێن هوربینی خودان ڕوییێن حولی دهێنە ب کارئینان وپێدڤی ب کریارێن دەستکاری کرنێ ل سەر ئامیرێن ناسیار ناکەن. کریارا شێوە بەستنا ڤەقوتایان ئەنجام ددەت ب ڤەقوتانا کانزایێ گەرم کری ودوخێ هەڤیرێ دا بیت ودناڤ قالبێن ڤالەدا ودڤێ کریارێدا پرت وزێدەهی پاش ڤەدمینن ژبەر ئەوێ قەبارا پارچا پاقژکری وپێدڤی بشێوە بەستنێ وبیچەك زێدەتر ژقەبارێ پشتی شێوەکری وئەڤ زێدەهی یێن بچویك بلەزاتی سار دبن وکەرەستێ هەڤیری پالدەن بۆ پڕکرنێ ڤالەیا شێوە بەستی بتەمامی، پاشی ئەم دشێین ڤان زێدەیا بڕێکا پەستێنەرەکێ تایبەت ژێ ڕاکەین وفەقوتایان پالدەین بۆ دناڤ دپلێتیدا وبەری ئەڤ زێدەهی یە بهێنە ژێك جوداکرن.

ئاسنگەریا گشتی

کریارێن پاقژکرن وهشك کرنا ڤەقوتایان :-

وەکی بەری نوکە مە زانی ل دەمێ شێوە بەستنا فەقوتایێن پیلایێ گەرم کری ب ئێك ژڤان رێگێن مە بەحس لێ کری هەر دگەل بەر هەوا کەتنێ وتیڤلەکێ ژەنگی ل سەر رویێ وان پەیدا دبیت وئەڤ تیڤلە درەقن وپێدڤی یە بهێنە ژێ راکرن. ژبەر کریارێن دەستکاری کرنێ ل سەر جۆرێن جۆر ژئامیران، ژبەرکو ئەو رەڤاتی کار دکەتە سەر ماددێن برینێ وتیژی یێ، ئەڤەژی ماوێ بکارئینانێ کێم دکەت بێ لادانا وان ل سەر روییێن ڤان ڤەقوتایان، هەروەسان ڤان تیڤلا کارتێکرنەکا دی یاهەی ل دەمێ رانەکرنا وان دەستکاری کرنا ڤان ڤەقوتایان ب هویری جودایەکا بچویك ل دویریادا بزحمەتە وئەگەر ئەڤ تیڤلە بجهـ هێلان ل سەر روییێن ڤان ڤەقوتایان وبەش وکەرستە وئامیرێن خودان لەزاتییەکا ژێ دروست کرینە وتووشبینا دبیاڤێ گراندا دبن، هەروەسان ئەڤ تێڤلە جودا دبن ودگەل زەیتا تەوەرا وبەشێن گرنگێن دی وئامیر وماتۆر وماددێن ژبەر دچن وزیان ڤێ دکەڤیت، هندەك جاران بەرچاڤ وەردگرین، کو ئەڤ تیڤلە بێ ژێ راکرن (لادان) بجهـ دهێلن هەر وەکی دبیاڤێ دگرێدانا بۆریاندا ژبەرکو مفایێ تێدا هەیە، چنکو رویێ ژ ژێخارنێ ژئەگەرێ وێ کارتێکرنێ ل سەر بۆریان توش دبن دهێنە پاراستن.

ژێراكرنا ڤان تیڤلا ل سەر رویێ فەقوتایان بچەند رێكا دهێتە ئەنجام دان ئەم دشێین ژێ راكەین ل دەمێ كریارا شێوە بەستنا ڤان فەقوتایان بكارئینانا هەوایێ پەستانكری یان هەلمێ، ئەوژی ب پالدانا هەوای ب شێوەیەكێ بەردەوام دناڤ بەشێ خارێ ژقالبی برێكا سوندەكی ڤەهاتیە گەهاندن وبڤێ رێكێ تیڤلێ ل سەر رویێ فەقوتایان ل دەمێ پێكهاتنێدا دهێتە ژێراكرن، ئەگەر ڤەقوتایی دمەزن بن (سوندێ نەرم) بۆ گەهاندنا هەوایی دهێتە بكارئینان، ژبەر ڤەگوهاستنا كونا هەوای بۆ ژور ژجهەكی بۆ جهەكێ دی ژقالبێ شێوە بەستكری.

ل دەمێ فەقوتانا یان پەستانكرنا كانزایان دناڤبەرا هەردوو بەشێن قالبیدا تێبینێ كرنا رویدانا كەلشتنا تیڤلی دهێتە ودكانزایێ فەقوتایدا جودا دبیت زدكەڤیتە دناڤ قالبی دا وبتایبەت دبەشێ خوارێدا ژوی وپێدڤی یە ئەڤ تیڤلە ژقالبێ بهێتە ژێ راكرن بەری ئەنجام دانا هەر كریارەكا دی، ئەم دشێین ب رێكا پڤكرنێ بهێنە راكرن. هەروەسان پێدڤە یە شیانا پێڤەمانا فەقوتایان دقالبیدا پشتی بدوماهیك هاتنێ ژكریارێن شێوەكرنێ بەرچاڤ بكەین، بۆ نەهێلانا پێڤەمانا ڤان ڤەقوتایان زەیتەكا گونجای ل سەر رویێ قالبان دهێتە رەشاندن بۆڤێ مەرەمێ برەكا كێم ژڤێ زەیتێ دهێتە بكارئینان بۆ نەهێلان ژتێكچونا قالبێن گەرم ژئەنجامێ بكارئینانا ژمارەكا زۆر ژ كانزایێن كو دشێین رەڤاتیا كارتێكرنێ هەبیت ل سەر پیلایێ قالبێن گەرم. دڤێرەدا لێكولینەكێ وبەحس كرنەكێ هندەك رێگێن دی دكارئینانا وژێراكرنا تیڤلا ل سەر رویێ ڤەقوتایاندا وەربگرین. پاقژكرنا فەقوتایان بنقوم كرن وترشاندن ورەشاندن وهەژاندن دبەرمیلاندا.

أ-بكارئينانا بشڤينى (محلول) ترشاتى بۆ ژێراكرنا تیڤلا:

گێراوى ترش دهێته بكارئینان بۆ ژێراكرنا تیڤلێ ل سەر رویێ فەقوتایێن پیلایێ ژ (١٢-١٥٪) ترشێ كبریتێ تیر (دژوار) ئەوێ دى ژئاڤێ پێك دهێت، پلا گەرماتى یا بشڤینى ترش بۆ پلا گەرماتى یا قاییم و بلند دبیت جوداهى یا هەى دجوداهى یا كانزایاندا. هەروەسان پێدڤى یە رێژا دژوارى یێ یا قاییم بیت پێدڤى یە بشڤینى دەم دەم بهێتە تاقیكرن بۆ پشت راستبوون ژرێژا دژوارییێ.

ئەڤ كریارە دهێتە ئەنجام دان بنقوم كرنا فەقوتایان دئامانەكێ تژى (پڕ) بشڤینى ترشاتیا (تیر) یا قاییم، بۆ لاوازكرنا ئێك گرتیا تیڤلا، وكاركرن ل سەر ژێراكرنا ل دەمێ ئەڤ فەقوتایە بۆ دەمەكێ دیاركرى دناڤدا بجهـ دهێلین، بزورى ماددێن رێ پێ نەداى دئێخنە دناڤ بشڤینى ترشا تێدا بۆ پاراستنا رۆین پاقژ ژكانزایێ كارتێكرى دگەل بشڤینى ترشاتێدا بۆ پاراستنا رۆین پاقژ ژكانزایێ كارتێكرى دگەل بشڤینى ترشى پشتى ژێراكرنا تیڤلى، بشڤینى ترشاتیا گونجاى بكار دئێت ل دەمێ ژێراكرنا تیڤلى ل سەر رویێ فەقوتایێن نەئاسنى وەكى مس (سڤرى) زەر وسۆر ومفرەق وهندەكێن دى.

ب - ژێراكرنا تيڤلا بكارئينانا وان بەرميلا كو ماددێن لێكخشاندنێ وژێ خوارنێ تێدايه :

كريارا لەرزين و ڤەقوتايان دبەرميلاندا دهێته زڤراندن بئاميرى وبلەزاتيەكا نزم دئاوايێ خويل (خار) دهێته بكارئينان بۆ ژێراكرن وپاقژكرنا فەقوتايان پوختاڤێ كريارێ ئەوە، دانانا فەقوتايان وماددێن لێكخشاندنێ وژێراكرنێ وەكى خيزێ گر (الرمل الخشن) وپرتێن كانزايان پێكڤە دبەرميلاندا وپاشى ئەڤ بەرميلە بلەزاتيەكا هێدى وئاوايێ خويل دا (خار) دهێته بادان دگەل لێكخشاندنا ڤان فەقوتايان بماددێن لێكخشاندنێ وژێراكرنێ وئەڤ ماددە رادبن بجوداكرنا ڤان تيڤلا ژرويێ فەقوتاياندا.

ئەم دزانين كو دياردا ڤێك كەفتنێدا (التصادم) دناڤبەرا فەقوتايان بخۆ كارتێكرنا هەى ل سەر كريارێن پاقژكرنا فەقوتايان ودبيت ئەڤ دياردە دناڤبەرا فەقوتايان بخۆ وماددێن لێكخشاندنێ وبەشێن كانزايى وفەقوتايان پەيدا دبيت هەتا رادەكێ كار بكەتە سەر كارتێكرنێن ناڤەكى ل دەمێ شێوە بەستنا فەقوتاياندا پەيدادبن.

كريارا ژێراكرنا تيڤلا بۆ دەمێ دناڤبەرا (١٠ –٤٠) خۆلەكا بەردەوام دبن ل دويڤ جۆر وقەبارێ فەقوتايا دبياڤێ پاقژكرنا فەقوتايێن خودان لێڤێن تيژ بكارئينانا ڤێ رێكێ پێدڤى يە ل سەر ب ئێمناهى ئەنجام بدەت ژبەر ئەگەرێ لێكخشاندنا ڤان ڤەقوتايان ب ئەگەرێ لێكخشاندنێ دگەل ئێكدا، دڤێرەدا چەند رێگێن دى يێن گونجاى هەنە ئەم دشيێن دبياڤێ پاقژكرنا ڤان فەقوتاياندا بكاربينين.

پاقژكرنا فەقوتايان برێكا ڕەشاندنێ:

ئەڤ ڕێكە بسەر كەڤتی دكریارێن پاقژكرنا سەر دەمدا دهێتە بكارئینان بتایبەت دبیاڤێن فەقوتایێن بچویك وناڤنجی وئەڤ كەرەستە دهێنە بكارئینان یان خیز یان تەبكێن كانزایێن بچویك. پوختەكرنا ڤێ كریارێ برەشاندنا (خیزی یان دندكێن كانزایانە وبگشتی ژئاسنێ ئاهینێ سپی نە وسەر فەقوتایێن بهاریكاریا هەوایێ پەستانكری وهێزا سەنتەرێ دەركری، یان هەر ئامیرەكێ دی یێ گونجای بیت وبۆ بدەستڤەئینانا ووزێ پێدڤی بۆ كریارا پاقژكرنێ، ژئەگەرێ ڤان ئامرازیێن بەری نوكە ماددێن ڤێكرائینانێ دپاقژكرنا بهێزدا وڤێك كەفتنا وان پێك ڤە تیڤل ل سەر دهێنە راكرن. ڤێكاڤێ ئامیرێن نوی یێت هەین بهێزا سەنتەرێ دەركری كار دكەن بۆ پاقژكرنا كانزایان دهێنە بكارئینان. شێوەیێ ژمارە (٥٩) پێكهاتییە ژئامیرەكێ ڕەشاندنێ وبهێزا سەنتەرێ دەركری كاردكەت ئەڤ بەشە ب هێمایێن ل خوارێ ل سەر دیار كرینە:

أ. پێكهاتینە ژتانكێ ژێخارنێ ژماددێن خۆراندنێ وسویركاندنێ هەی.

ب. پێك هاتییە ژدندكێن كانزایی یان نەكانزایێ ڕەق.

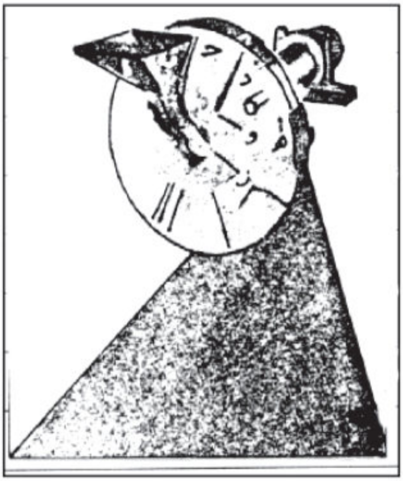
ج. سنور دانانێ تایبەت بۆ دانانا دویرێن دناڤبەرا هەردوو لایان دا.

هـ. لایێن ژپیلایێ ڕەقێ تایبەت.

ه. پەڕ ژئاسنێ ئاهینی.

و. قەفیس بۆ گرێدانێ.

ز. بادایەكێ دارێژتی ژدارێژتییەكێ دیار كری دهێتە بادان دگەل زڤڕوكێ.



شێوەيێ ژمارە (٥٩) ئاميرێ ڕەشاندنێيە بهێزا دەركرى ژسەنتەرى كار دكەت

ماددێن خۆارندنێ وسويركاندنێ بۆ سەنتەرێ زڤروكا بادايى برێكا تانكێ ژێخارنا (أ) ماددێ بكريارا بادانا زڤروكا سەنتەرێ دەركرى ژئەنجامێ هێزا سەنتەرێ دەركرى بۆ وى بەشێ پێدڤى ب پاقژكرنێ هەى برێكا ڕەشاندنێ، ئەو ماددە ڕادبن بژێراكرنا تيڤلا بلەز ژفەقوتايا. كريارا پاقژكرنێ بكارئينانا ڤان جۆرا ژكەل وپەلێن دهێنە بكارئينان ب ئابوورى ددانن، وبڤێ ڕێكێ ڕوييێن پاقژ ژفەقوتايان بدەستخۆڤە دئينن پاشى ئێكسەر كريارێن پێدڤى ل سەر ئاميرێن دەستكارى كرنێ برێڤە دچيت.

بكارئينانا تەپكێن كانزايى دپاقژكرنا فەقوتاياندا:

ئاميرێ ڕەشاندنێ دكارئينانيێن دپاقژكرنا فەقوتاياندا دهێنە بكارئينان تەپكێن كانزايان چ جوداهى يەكا وەسا نينە دبنەرەتدا ودبيركرنێدا دگەل ئاميرێن ڕەشاندنێدا ودماددێن خوراندنێدا وەكى ئامرازێن كو بۆ پاقژكرنێ دهێنە بكارئينان، هە روەكى دشێوەيێ (٥٩)دا.

دبیت هندەك گهۆرین پێدڤی یە بهێنە كرن داكو ئەڤ ئامیرە رابن بكریارا ڤێك كەفتنا وان تەپكێن كانزایان دگەل روێن فەقوتایان برێكا هێزا سەنتەرێ دەركری، وئەڤ ئامیرە برەشاندنێ رادبیت ب وەشاندنا وان تەپكێن كانزایان وبكارئینانا پەستانكرنا هەوای دهێتە ئەنجام دان.

هەروەسا ژئەنجامێ ڤێك كەفتنا وان باش كرنا بەرگیریا فەقوتایانە، ژبەر ئەو پەستانا پەیدابووی ژئەنجامێ ڤێك كەفتنا وان دبیتە ئەگەرێ ژێراكرنا هندەك نەباشی یان ئەو فشارین دكەڤنە سەر روییێ ڤان فەقوتایاندا.

پشكنین وتاقیكرنا كەرەستان وبكارئینانا وان دئاسنگەرییێدت :

پێدڤی وێ چەندێ دكەت بۆ بكارئینانا ڤێ رێكێ ژپشت راستبوون ژباشیا خاوێن دهێنە بكارئینان بەری بەرهەم ئینانا فەقوتایان، ئەوژی پێدڤی یە بەری شێوە بەستنا ڤان بەرهەمان بیت، ژلەزاتییا بەرهەم ئینانێ ئەڤ بەرهەم هێنەرە خشتە وزانینێن تایبەت یێت هەین ژئەنجامێ چەند تاقیكرن وئەزموونییێن درێژ خایەن ودەستكەفتی وئەم دشییێن ژێ پشت راست ببین. ئەڤەژی دراستیدا رابەرەكە تاقیكرنێن گونجای ترین ماددێن خاو ژهەمی روییێن دگەل سروشتی دهێنە بكارئینان ودگونجن. ئەو خشتە وبیرێ زانینێن تایبەت ڤان ماددێن دئاسنگەرییێدا دهێنە بكارئینان، خشتە ورونكرن و پێزانین و تێدانە دەرباری تایبەتمەندی یێن فیزیائی وچەند جۆر ژبەرگرییێ وجوداكرنێن دی، وچەند باشی یێن هاوكۆلكێ تاقیكرنێ دیار دكەت.

پتريا فەقوتاييێن پيلايى ژپيلايىٚ گەلەك باش وچاڤديريا رێگێن دروستكرنا وان رێك بكەت دگەل وان تايبەتمەندى يێن پێدڤى ئەوێت ل دەمىٚ پشكنينا فەقوتاييێن وى جۆرىٚ ژوى كارىٚ بكاردئينت ديار دكەت بۆ پشت راست بوون ژباشى يا رويى ودامەزراندنا ناڤەكى، هەروەسان كانزايىٚ شروڤەكرنا كيميائى دپشكنينێدا، ديسان رويىٚ تاقيكرى ب ترشاتى يا گەرم بتاقيكرنا ئاسنگەريىٚ ول سەر ڤىٚ بنەمايىٚ تاقيكرن دهێنە دەست نيشانكرن وباشى يا پيلاى بۆ ئاسنگەريىٚ دياركەت يان نە، تاقيكرنا كانزا ب وەرگرتنا پارچەكىٚ تاقى بكەين ژكانزايان ژبەشێن وىٚ بقەبارەكىٚ سروشتى بۆ وان پارچێن براستى دهێنە ئەنجامدان دا بشێن بەراورد بكەين دگەل يێن ديتر، پشكنينا پارچەكىٚ بۆ نمونە بتنىٚ ب چاڤ بهێتە ديتن يان بمەزنكەرى بهێتە ئەنجام دان درێكا ڤىٚ تاقيكرنێدا دابشێن نەباشى يێن دناڤ كانزايدا ببينين، هەروەسان پيڤانا قەبارە وشێوەيىٚ دندكان بزانين، وجۆرىٚ برا پيساتيىٚ دەست نيشان بكەين، هەروەسان بشێن وان نەباشى يێن دناڤ پارچێن كانزايدا هەين برێكا شكاندنىٚ يان برينىٚ دەست نيشان بكەين، ئەگەر پارچە شكەست يان هاتە برين بشێوەيەكى كو بركىٚ برينىٚ دناڤ وى جهىٚ نەدروست راچوو، دڤێرە دا ئەو جهىٚ نە دروست دا ئەوێن دكەڤنە بن رويىٚ پارچێن كانزايان دهێنە برين ب برەرى (مقص) يان بئاميرێن ديتر.

تاقیکرنێن فەقوتایان بدەرئێخستنا دامەزراندنا ترشێ گەرم:

ئەڤ رێکە ژکێمترین رێکێن تێچوونێ یە ودهێنە بکارئینان بۆ دیتنا وان نەباشی یێن دکەڤنە سەر وبنێ رویێ کانزایێ تاقیکرنێ ئەنجام ددەت ب نقوم کرنا چەند پارچێن پیلایێ کورت دناڤ ترشێ کبریتیکێ سڤك کری بۆ ماوێ (١٥) خولەکان، دڤێرەدا ترشاتی تیڤلێ رولێ ئەوێ بئەگەرێ ڤێك کەفتنا کانزایی بئوکسجینی وهەوای پەیدا دبیت، بەلێ د دوخێ دیتنا نەباشی یێن ناڤەکیدا تاقیکرن دهێنە ئەنجام دان ب برینا نموونەکێ ژتیشکێ پاشی ب برسقاندنا وێ (تلمیعها)، ونقوم کرنا وێ دترشاتی یێدا ویێك دئێت ژ٥٠٪ ترشێ هیدروکلووری بازرگانی ٥٠٪ ئاڤا گەرم کری بۆ پلا (١٦٠ °) بۆ ماوێ نیف دەم ژمێرێ، کریارا کارتێکرنا کانزایێ پشکنین کری ب ترشی یێ گەرم کری دبیتە ئەگەرێ دیارکرنا تایبەتمەندی یێن دامەزرای دڤەبارێ دندکاندا وشێوە بەستنا دامەزراندنا، هەروەسان کەرتێ فەقوتایان تاقی دکەن پشتی برسقاندنێ ودیارکرنێ بترشاتیێ (بالمجهر) بۆ دیارکرنا وان نەباشی یێن بەرچاڤ نەهێتە دیتن.

تاقیکرنێن نەهەرڤاندی (اللاانهيارية):

خیچکرنێت دبیاڤێ موگناتیسیدا بۆ پشکنینا فەقوتاییێن پیلای بێ شکاندن دهێنە بکارئینان، ئەڤ رێگێن تاقیکرنا نە هەرڤاندی، بۆ ئەنجان دانا ڤان پشکنینا ماددەیێن تایبەت دهێنە بکارئینان بۆ دیتنا وان نەباشی یێن دکەڤنە بن روی وجهێن درێکا دبیاڤێ موگناتیسیدا دیار دکەت، پوختەکرنا ڤێ رێگێ دەستپێکا موگناکرنا پیلای، پاشی رێتنا هویرکێ ئاسنی ل سەر رویی،

ئەڤەژی جهێن کێم وکاسی ل سەر یان نێزیك رویی وکومبوونا هویرکێ ئاسنی ل دەوروبەران، ئەڤەژی نەباشی یێن یا ڤەشارتی ودیار دکەت، ئەڤ رێکە دهێتە بکارئینان بۆ دیتنا کێم وکاسی یێن وان روییێن ئێکسەر دکەڤنە دبن رویاندا، هەروەسان بتنێ ل سەر کانزایێن ئاسنی یێن مۆگناتیسی یان دارژتی یێن دهێنە بکارئینان، وئەڤ رێکە ژی هەمی نەباشی یێن دکەڤنە دبن رووی یاندا ناهێنە دیتن وئەڤە ژی ل سەر تایبەتمەندی وکیراتی یا وان نەباشی یان دراوەستیت.

رێگێن ئاسکرنا جۆرێ پیلاییێ جودا جودا دکارئینانێن ئامیرێ رەنینێدا :

بساناهی ترین رێك وئامرازن کو ئەم دشێین درێکا واندا جۆر وپلا ومادێن وان بنیاسین برێکا تاقیکرنا چریسگێن ژێ دفرن ل دەمێ تاقیکرنا وان مادێن دهێنە بکارئینان بئامیرێ رەنینێ. ئەڤ رێکە براستی برێکا تاقیکرنا بساناهی وب لەز دهێتە دانان وبتایبەت دکریارێن برێکا وان جۆرێن پیلایی وئاسنی ودارژتی یێن دڤیرەدا ئەو رێکن کو ل سەر ئاسنی وپیلایی ودارژتی یێن جۆرا وجۆر برێڤە دچن شروڤە بکە؟

رێکا تاقیکرنا چریسکان :

رێکا تاقیکرنا چریسکان ژئاسنی یان ژپیلای دهیتە ئەنجام دان گەهشتنا پارچێ ژئاسنی یان پیلای بۆ سەر بەرێ رەنینێ دهێتە زڤرین وپاشی تێبینی کرنا جۆر وشێوەیێ چریسکان ژێ دڤرن ژ روییێ بەرێ رەنینێ وئەڤ چریسکە پێك دهێن ژدندکێن کانزاێن بچویك ژکانزایێ رەسەن ژئەنجامێ لێکخشاندنێ دروست بوویە ناڤبەرا پارچێ وبەرێ رەنینێ دا.

بێ زڤڕوك جودا دبیت، ئەڤ دندکە دهێنە فڕین ودگەل ڤێك کەفتنا بئۆکسجینێ هەوای بڕەنکەکێ نێزیك ژسۆری یان زەری ودسۆژن. ئەگەر پیلابیت یان ئاسن، ئەڤ توخمە بساناهی دهێنە سۆتن وەکی کاربوون تێدابیت، دڤێرەدا سوتنا وی دێ یابلەز بیت ودێ چریسك وبڕسقی بن، وئەڤ چریسکە جۆدا جودا ژجوداهی یا جۆرێ پیلای، ودڤێرێدا پیلایێ کاربوونی یێ نزم وئەوێ دی کاربوونێ بلندە.

تایبەتمەندی یێن چریسکێن دڤڕن ژپیلایێ کاربوونێ نزم:

ئەگەر پارچەك ژپیلایێ کاربوونی یێ نزم یان ئاسنێ فەقوتای دبیاڤێ پێڤەمانێ دگەل بەرێ ڕەنینێ یێ زڤڕوك، چریسك نافڕن یان بڕەکێ دێ فڕن. وهێلێن ڕوناهیێ ژڕوییێ بەرێ ڕەنینێ دەردکەڤن. هەتا ڕاددەیەکێ ژبەرێ ڕەنینێ دویر دبن وڕەنگێ وان تاری دبیت، پاشی دووبارە ڕون دبن وپاشی دکەڤنە سەر زەڤیێ.

تایبەتمەندی یێن چریسکێن دفڕن ژپیلایێ کاربوونێ بلند:

ل دەمێ پارچا پیلایێ دگەهیتە سەر ڕوییێ بەرێ ڕەنینێ چریسکێن ڕون پەیدادبن، پشتی پەیدابوونێ ئێکسەر ڕوون دبن، ودڤان جۆرێن پیلایدا چ جوداهی نینە ژدندکێن ژێڤە بووی، بەلکو هەمی پێکڤە دسووژن وبەرزە دبن دهەوایدا، ئەگەر ژی ئەوە کو پیلایێ کاربوونێ بلند بساناهیتر دسووژن ژپیلایێ کاربوونێ نزم.

خشتێ ژمارە (١)

تایبەتمەندی یێن چریسکێن جۆرێن ئاسنێ پیلاییێ ودارژتیان

تایبەتمەندی وچریسك	كانزا وشروڤەكرنا وان
ڕەنگێ هێلێن دفرن ژبەرێ ڕەنینێ پوشی كال دبن. پشتی هێلا ڕاست دچیت پاشی گەها ژدویریا بەرێ ڕەنینێ پانێ زێدە دبیت وڕوناهی توندتر دبیت.	پیلاییێ كاربوونی (٠,٠٥٪ – ٠,٠٩٪) كاربوون
تێدا هێلێن دپەڤن وزێدەترن ژپیلاییێ كاربوونی (٠,٠٥٪) دا ئەگەرێ ڕونبینا هێلێن ژئێك پەشێن ژئەگەرێ پەڤینێ ودڤێرەدا پەرداری دروست نابن.	پیلاییێ كاربوونی (٠,٢٠٪) كاربوون
ڕەنگێ هێلێن ژێری درەوشدایە، هەروەسان تێبینی یا هندەك پەرا ل دەوروبەرێن كەمەرێن بەرێ ڕەنینێ دكرن زێدەبوونا پەڤینی وپەلدارییێ هەی.	پیلاییێ كاربوونی (٠,٤٠٪) كاربوون
پەڤین كەلەك تێدا هەنە وڕەنگێ وان زەرێ سفری یە، چەند ڕێژا كاربوونی ژپیلاییدا زێدە دبن ژبەرێ ڕەنینێ ونێزیك دبن وپەرداری ل دەوروبەرێن بەریدا.	پیلاییێ كاربوونی (٠,٦٠٪) كاربوون
ژمارەك ژزێدەبوونا پەڤینا تێدا هەیە وكورت بوون د درێژی یا هێلێن وان دا. دڤێرە دا پەرداری ل دەوروبەرێن بەریدا یێن هەین.	پیلاییێ كاربوونی (٠,٨٠٪) كاربوون

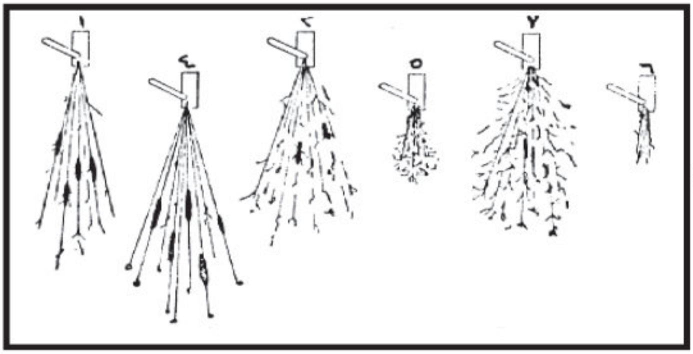
تایبەتمەندی وچریسك	كانزا وشروڤەكرنا وان
ژمارەكا مەزن ژپەڤینا (ڕوناهیەكا دیار) تێدا هەیە بزەحمەت دهێت ودابەش دبیت، دڤێرەدا هویرك ل دەوروبەرێن بەرێ ڕەنینێ یێت هەین.	پیلایێ كاربوونی (٠,٩٠٪) كاربوون
چریسك یان پەڤین گەلەك نێزیك ژڕوییێ بەرێ ڕەنینێ پەیدا دبن، وتێدا ڕوناهی یا هێلا كێم دبیت وزێدە بوونا ڕێژا كاربوونی.	پیلایێ كاربوونی (١٪ – ١,٤٪) كاربوون
دڤێرەدا ژمارا پەڤینا وڕونكرنێ زێدە دبیت، وهێلێن وان كورت تردبن ژئەوێن بەری نوكە، وڕەنگێ وی بەرەف سۆریڤە دچیت، بشێوەكێ بەرجاف هویرك ڕوی ددەت.	پیلایێ كاربوونی (١,٤٪) كاربوون
هێلێن وان گەلەك دزراڤن ودكورتن، هندەك چریسك تێدا وەك چریسكێن پیلایی كاربوونی نە وڕەنگێ وان ژی نێزیكی سوری نە ودوماهی یا هێلێن وان نیمچەلار دبن بۆ سەری وهویرك ژی ڕوی نادەت.	ئاسنێ ئاهینێ خۆلیكی (رمادی)
وەك پیلایێ كاربوونێ بلند دهێت، بەلێ هێلێن وان گەلەك دزراڤن وچریسك كێم تردبن ڕەنگێ هێلا نێزیك بەرێ ڕەنینێ نێزیك سوریڤەنە، هویركێ وان گەلەك كێم دبن.	ئاسنێ ئاهینێ سپی
هێلێن وان نێزیك ناهێنە دیتن، بەلكو ڕوناهیەكا سوور ژنێزیك بەرێ ڕەنینێ دهێنە دیتن.	ئاسنێ ئاهینێ سلیكونێ بلند

تایبەتمەندی وچریسك	کانزا وشروڤەکرنا وان
هێلێن وان گەلەك دوورن ورەنگێ وان بەرەڤ سووری دچن وگەلەك دکورتن ژی وئۆکسجین گەلەم کارتێکرنێ ل سەر ڤی ماددەی ناکەت.	کانزا ونیکل وکروم
هێلێن وان گەلەکن ودپانن وهندەك چریسك یان پەڤین پەیدادبن ئەوژی دبنە ئەگەرێ رونبوونێ ورەنگێ وان سوورێ نارنجینە.	ئاسنێ ئاهینێ نەرم
هێلێن وان درێژ وزەرن، ل نێزیك دوماهیك هاتنا وان رون دبن، ژنێزیك نەمان ژچریسکێن کاربوونی هەروەسان هێلێن وان نێزیك رونبن وچ هویرك ل دەوروبەرێن بەرێ رەنینێ ناکەڤن.	ئاسنێ گونجای
وەك ئاسنێ گونجای دهێت، بەلێ هێلێن وان گەلەك دکورت ترن وپەڤینێت وان دکێمن ونێزیك رویێ بەری وهێلێن وان دسوورن بێ ی هویرکی ل دەوروبەرێن بەرێ رەنینێ.	پیلاییێ رووڵەییێ قایم ترخان (مەتین) (٠,٤٠٪) کاربوون (١,٧٪) تنگسن (١,٠٪) کروم

کانزا وشروڤەکرنا وان	تایبەتمەندی وچریسک
پیلایێ سەرێن چەکوچا وشێوە بەستنا (٠,٥٥٪) کاربوون (٠,٦٪) کرۆم (١,٥٪) نیکل	هندەك چریسك د دیار وبەرجاف دبن ودهێنە فرین هەر وەکی دپیلایێ کاربوونیدا وهەر ئەو رێژا کاربوونی تێدا هەیە.
پیلایێ شێوە بەستی شێوەکری ل سەر گەرمێ	هێلێن وان دکورتن وپەقینێت وان گەلەك دبچوویکن ورەنگێ وان ژی بسەر سووری ڤەدچن وهێلێن وان گەلەك دکێمن.
(٠,٦٥٪) کاربوون (٣,٥٪) تنکستن (٣,٧٥٪) کرۆم (١,٠٠٪) ڤانیدیووم	چریسکێن وان وەکی چریسکێن پەیدابووین دقالبێن شێوە بەست کریدا ل سەر گەرمێ دهێنە دیتن، هەروەسان ل دیڤ زڤرینا وان هێلێن ژگەستیدا وپەقینێت کێم وهویرك ل دەوروبەرێن بەرێ رەنینێ نابن دڤان جۆرێن پیلایدا.

ژئەڤێن بەری نوکە هەمی یان وێ دیتنێن دئەڤێن ل خوارێدا دهێن کەین ئەوژی تایبەتمەندی یێن چریسکێن دفڕن ژبەرێ ڕەنینا ئاسنی وپیلایێ کاربوونی یێ جۆرا وجۆر بیت وهەروەسان ژپیلایێ دارژتییێ جۆرا وجۆر، هەروەکی دیار دوو شێوەیێن (٦٠- ٦١)دا دیارکرینە. شێوەیێ ژمارە(٦٠) تایبەتمەندی یێن چریسکێن فڕینێ ل دەمێ ڕەنینا ئاسن وپیلایێ جۆرا وجۆر وژمارکری دهێنە ڕونکرن وڕوەکی دهێندا.

١. پیلایێ کاربوونێ نزم.
٢. پیلایێ کاربوونێ نافنجی.
٣. پیلایێ کاربوونێ بلند.
٤. ئاسنێ گونجای بالبەر.
٥. ئاسنێ جۆش (ئاهین) سپی.
٦. ئاسنێ جۆش (ئاهین) خولیکی.



شێوەیێ ژمارە (٦٠)
تایبەتمەدی یێن چریسکێن فڕن ل دەمێ ڕەنینا ئاسنێ پیلایێ جۆرا وجۆر

شێوەیێ ژمارە (٦١) تایبەتمەندی یێن چریسکێن فڕینێ ل دەمێ ڕەنینا پیلایێ دارژتی یێ جۆرا وجۆر بژمارە هاتیە دیار کرن وهەروەکی تێدا.

١. پیلایێ کەرەستە.
٢. پیلایێ قالبان.

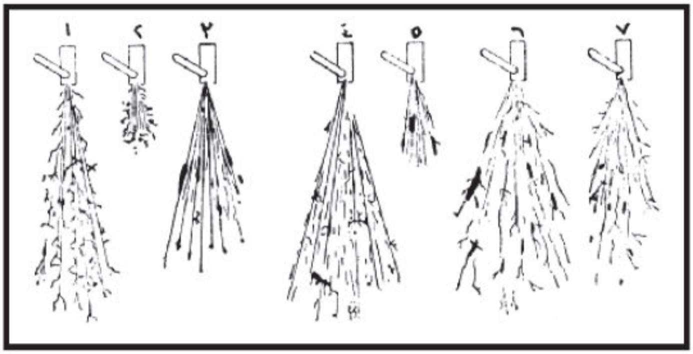
٣. پیلایێ کەرتێن (قایم) تژی.

٤. پیلایێ قالبێن شێوە بەستکری ل سەر گەرمێ.

٥. پیلایێ ژەنگی نەبیت.

٦. پیلایێ تێك نەچیت.

٧. پیلایێ موگناتیسی.

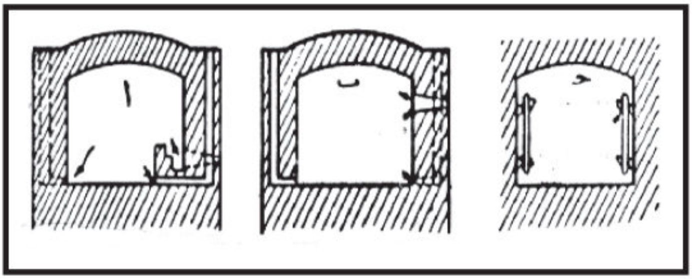


شێوەیێ ژمارە (٦١)
تایبەتمەندی یێن
چریسکێن دفڕن ل دەمێ
ڕەنینا پیلایێ دارژتی

فڕنێن گەرمکرنا کانزایان بەری ئاسنگەرییێ:

کریارا بۆ کانزایان ل دەمێ شێوە بەستنێ بئاسنگەرییێ بشێوەیەکی دروست کریارەکا گەلەك گرنگە، بۆ هەر کانزایەکی ژکانزایێن دارشتی ژدارشتیا، پلا گەرما دیارکری یاهەی کو پێدڤی یە بهێتە گەرمکرن بۆ بدەستڤە ئینانا کریارا شێوە بەستنێ بئاسنگەرییێ بشێوەکێ هویر وگەلەك کانزایان بشێوەیەکێ گشتی وپیلا بشێوەیەکێ تایبەت دهێنە گەرمکرن دفڕنێن تایبەتدا وئەڤ فڕنە بشێوەیێن جۆرا وجۆر وجودا دبن هەر ئێك ژوان دگەل قەبارێ پارچا گەرمکری دگونجیت بۆ ئامادەکرنێ ژکریارا شێوەکرنێ. ل دەمێ نەخشەکرنا هەر جۆرەکی ژجورێن فڕنێن ئاسنگەرییێ، پێدڤی یە گەلەك دهشیار وئاگەهداربین داکو ئەڤ جۆرێ فڕنا بگونجن دگەل وی کارێ بێ ڕادبیت،

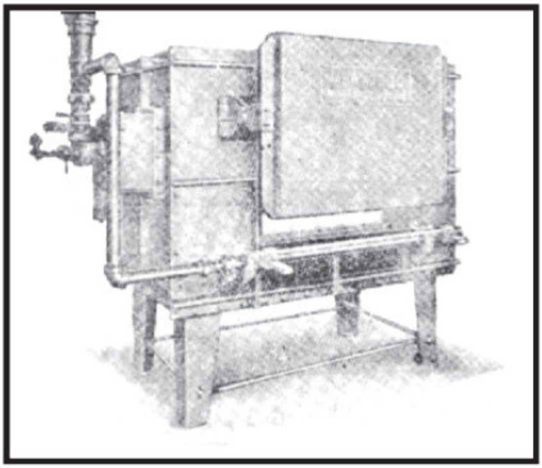
هەروەسا پێدڤی یە ل جهەکێ گونجاى دانین ژبە ڤەگوهاستنا کانزایێ گەرمکرى بۆ ئامیرێ ئاسنگەریێ ئەوێ ئامادەکرى ژمەرەما شێوەبەستنێ، نەخشەکرنا فڕنێ بەر فرەهی بیت بۆ تمامکرنا سووتنا سووتەمەنیێ ودابەشکرنا گەرمێ برێکی. هەروەسان پێدڤی یە فڕنە ژماددێن گەهێنەر بهێنە دانان ودژورڤە بخشتێ گەرمێ بهێنە داپوش کرن ول سەر پەیکەرەکێ ژپیلایی بهێتە دانان. وەکی بەرى نوکە مەبەحس کرى فڕن دجۆرا وجۆرن ودجودانە ویێت هەین بچویك وناڤنجی یان ڤەبارە مەزن. هەروەسان ئەڤ فڕنە گەلەك جۆرن ل دیڤ جۆرێ ژێدەرى گەرمێ تێدا پەیدا دبیت. شێوەیێ ژمارە (٦٢) هندەك ژوان شێوەێن فڕنێن ئاسنگەرى پێ هاتینە دانان ودیار دکەت (أ) پێکهاتییە ژگەرتێ فڕنەکا سووتەمەنى ژ ڕەخەکی دهێتە ژور، دیوارەك تێدایە ناهێلیت ئاگر بگەهیتە بەشێ گەرمکرى (ب) پێکهاتییە ژگەرتێ فڕنەکا ئاگرێ ئێکسەر، کو تێدا گازێن سووتنێ وبەشێن گەرمکرى ڤێك دکەڤن، (ج) پێکهاتییە ژگەرتێ فڕنەکا کارەبێ.



شێوەیێ ژمارە (٦٢)
هندەك شێوەێن فڕنێن
ئاسنگەریێنە

پتریا فڕنیێن ئامیریێن نوى یان ئوتوماتیکی دهێنە دروست کرن بۆ کونترول کرن دپلێن گەرماتییا پێدڤی ویا ڤاییم، ئەو ئامیرە ژى چەند باشی نە بۆ کارکرنێ ژکێم کرنا تێچوونا کریارا گەرمکرنێ وپاشی کریارا ئاسنگەریێ برێکا دەست گرتن.

دئابووری یێدا بسووتەمەنییێ، هەروەسان کێمکرن دتێچوونا چاك کرنێدا ژفرنا، شێوەیێ ژمارە (٦٣) وێنەکێ فوتوگرافییە بۆ جۆرەکی ژکویرهێن ئاسنگەریا نویی خودان بەرگیرییەکا پاراستی بۆ پاراستنا کرێکاری ژگەرمێ وژگازێ وزەیتێ.



شێوەیێ ژمارە (٦٣) وێنەکێ فوتوگرافیە
بۆ فرنەکا خودان بەرگیرییا پاراستی

دڤێرەدا جۆرەکێ دیتر ژفرنایێ هەی کو بفرنێن پالدانێ دهێنە نیاسین، دجهێن ئاسنگەرییێدا دهێنە بکارئینان، کو تێدا چەند پارچێن پیلایی بقەبارە وشێوەیێن جودا دهێنە شێوە بەستن، ئەڤ فرنە بەردەوام کانزایان ژلاکیڤە دکەنە تێدا وژلایێ دیڤە دەردکەڤنە ژدەرڤە، وئەڤەژی برێکا کو کانزا بەردەوام ودئێك دەم دا دهێتە گەرمکرن.

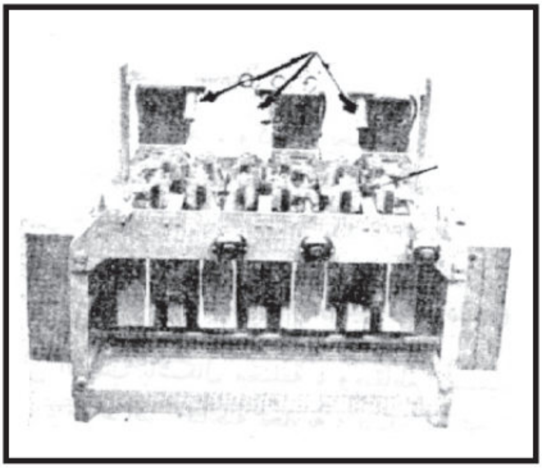
دکارگەهێن نویدا کو تێدا برەکا مەزن ژپیلایێ شێوە بەستکری فرنێن ڤەگوهاستنێ پێت نوی یێن هەین وبکاردهێن بۆ وان بەشێت پێدڤی یە بهێنە گەرمکرن وهەلگرتن بۆ دناڤ فرنێدا. شێوەیێ ژمارە (٦٤) جۆرەکێ دیترە ژفرنێن بەردەوام کاردکەت ودیار کرییە، ئەڤ جۆرە ژفرنا

ئاميريێ تايبەت بۆ كونترول كرنا پلێن گەرمێ دكەت ژهەر پلەكا پێدڤى ژناڤدا قاييم كريە.

شێوەيێ ژمارە (٦٤) فرنەكا ئێك ل ديڤ ئێكێ ئوتوماتيكى ديار دكەت.

بكارئينانا ئامرازێن گەرمكرنێ دكارئينانێن ووزا كارەبێدا دكريارێن ئاسنگەريێدا بشێوەكێ بەرفرەهــە دزێدەبوونانداا وبتايبەت دئاسنگەريا كانزايێن نەئاسنيدا، فرنيێن بەرگيرييا كارەبێ پێك دهێن ژجۆرەكى ژوان فرنا ب ووزا كارەبێ كاردكەن وناگونجت دكريارێن گەرمكرنا پيلاى دمەرەمێن ئاسنگەرييدا، ژبەر ئەوێ پلا گەرمێ يا كێمتر ژفرنێن زەيت تێدا دهێتە سوتن، ئەڤەژى دبياڤێ تێچوونا گەرمكرنا پيلايى بلند دكەت، دگەل ڤێ دا ژى دگەرمكرنا بەرگێرييا كارەبێ چەندين باشى يێت هەين دبياڤێ گەرمكرنا كانزايێن نەئاسنى دكريارێن ئاسنگەريا تايبەتدا. ئەو فرنێن تێدا چوونا تەزويێ كانزايى گەرم بكەت ژئەنجامێ بەرگيريكرنا وى تەزووى.

دڤی ئاوایێ گەرماتی دەرناکەڤیت ئەگەر بڕێکا تیشکێ نەبیت. شێوەیێ ژمارە (٦٥) ئامیرێ گەرمکرنێ ببەرگیرییا کارەبێ دیار دکەت.



شێوەیێ ژمارە (٦٥) ئامیرێ گەرمکرنێ ب بەرگیریا کارەبێ

دڤان سالێن دوماهیدا وبسەر گەتنەکا مەزن ژفڕنێن بکارهاتین دکارتێکرنا لەرینەوەی کارەبا کاردکەن وئەڤ جۆرێن فڕنا ژکانزایێن گەلەك جۆر دگونجاینە ئەوژی بتایبەت پیلا بۆ ئامادەکرنێ وئەنجامدانا ئاسنگەریا جۆرا وجۆر وپێدڤی.

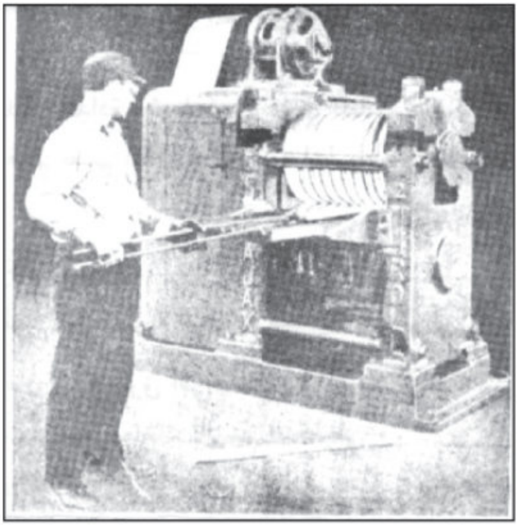
دپوختێدا ئەم دشیێن بێژین گەرمکرنا کانزا ل دەمێ شێوە بەستکرنا وان بئاسنگەریێ گەلەك یاگرنگە، ئەڤ گەرمکرنە هەر وەکی مەتێبینی کری ب چەندین شێواز دبن، بەلێ پێدڤی یە دناڤ پلا گەرماتییا پێدڤی ژکانزایان بۆ ئەنجام دانا کریارا شێوە بەست کرنێدا.

ئەڤەژی ب چاڤدێرییا کریارا گەرمکرنا کارەکی گەلەك گرنگە، تێبینیا وێ دکەین کو ئەو نەباشی یێن ڤەقوتایان ژئەگەرێ ڕویدانا هندەك خەلەتیانە دکریارا گەرمکرنێدا، بۆ پێدڤی ل دەمێ گەرمکرنا کانزایان ئەڤێن هە ل بەرچاڤ وەردگرین ژگەرماتی یا پێدڤی

بدەمێ هەبیت بۆ بناڤ ئێكداچوونا دناڤەكیدا ژبەر ئەو زوری یا جودا دپلا گەرمێدا دناڤبەرا رویێ كانزا وبەشێن ناڤەكی ژئەگەرێ ژێك كێشانا روی ژبەشێن دی وئەڤەژی ژێك ڤەبوونەكا ناڤەكی روی ددەت ودەنگەكێ تیژ ژێ دچیت، هەر دوی دەمیدا رووی ددەت ئەگەر ریێ پێ بدەت دكارەكێ كورتدا ساربیت ودڤی دوخێ ژدەرڤە رویدا، برێكا گەرمكرنا هێدی ئەم دشیێن گەرمكرنا رێك بۆ هەمی بەشیێن كاری ئەنجام بدەین، ئەڤەژی نەهێلان ژنەباشی یێن دهێنە رویدان، وهەروەسان پێدڤی یە گەرمكرن بلەز بیت بۆ پلا پێدڤی ژفەقوتانێ پشتی پشت راستبوونێ ژهەمی بەشێن كارێ ب یەكسانی هاتییە گەرمكرن.

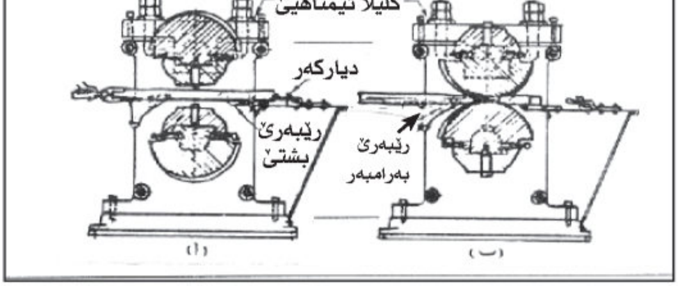
ئاسنگەرییا پیلایی بكارئینانا رولان (الحادلات) :

بۆ بدەستڤەئینانا پیلای بشێوەیێن جودا جودا وبرێكێن راست وتێپەر وپیڤانێن جودا جودا، بۆ مەرەمێن بەرهەم ئینانا بازرگانی، دشیێن ئاسنگەریێ بكارئینانا رولان بریڤە ببەین، ژبەر وێ كریارا دەستكاری كرنا كانزایان بپەستانكرنێ وبۆ بدەستڤەئینانا پیڤانێن پێدڤی، كەرەستێ كانزای دڤێ كریارێدا دناڤبەرا دوو شێوە بەستاندا ول سەر شێوەیێ دوو رولاندا وكەرتێن وان نیڤ بازنیێن خودان جۆكێن ئاڤ چوونێ بن ودهێنە دانان وپارچە ل دیڤ شێوەكریا پێدڤی بیت ئەڤ شێوە بەستنە ل سەر ستوینەكا ب ئامیری بهێتە دانان. شێوەیێ ژمارە (٦٦) ئامیرەكێ ئاسنگەرییە برولان ودەمێ كریارا رولە كرنێ دیار دكەت.



شێوەیێ ژمارە (٦٦): ئامیرەکێ ئاسنگەرییە بڕولان ل دەمێ کریارا ڕولەکرنێدا

شێوەیێ ژمارە (٦٧) ڕێکا ئاسنگەرییا ڕولان دیار دکەت، د(أ)دا هەردوو ڕولان دبیاڤێ ڤەکریدا دناڤبەرا پارچا کانزاییێ گەرمکری دا برێبەریڤە وسنوردارێن لڤووك ورێگرا جێگیر دکەت، د(ب) دا هەردوو ڕولە گەهنە ئێك وکانزا دناڤبەرا واندا دناڤ جۆکێن خودا، کانزا دلایێ کرێکاریدا ب ئاراستەکرنا لڤینا وان ڕولان دەردکەڤیت، ل دەمێ ڕولی دگەهنە دبیاڤێ ڤەکریدا د(أ) دیارکری، کرێکار پارچێ دناڤ جۆکا گونجای ژڕولێ ددانیت، ئەڤ کریارە ژی دوو بارە دبیت هەتا پارچێ شێوە بکەین بۆ وی شێوەیێ بدوماهیك دهێت.



شێوەیێ ژمارە (٦٧): ڕێکا کارکرنا ئامیری بئاسنگەرییا ڕولەکرنێ

پرسیارێن بەندێ دووێ

پ١/پێناسا ئاسنگەریێ بکە، پاشی بەحسکرنا کارتێکرنێ دکانزاییێن شێوەکرنێدا بکە.

پ٢/ئاسنگەرییا سەربەست بۆ چەند بەشان دابەش دبیت؟ ب کورتی هەر بەشەکی ژبەشێن وێ شروڤە بکە.

پ٣/جۆرێن چەکوچان بژمێرە.

پ٤/بیرکرنا کارکرنا چەکوچێ هەلمێ بەحس بکە؟ وێنەی بکاربینە بۆ بەرسڤ دانێ.

پ٥/چەکوچێ بهەوای پەستانکری کاردکەن، دوو جۆر یێت هەین هەر ئێك ژوان بتنێ شروڤە بکە، وێنەی بکاربینە بۆ بەرسڤ دانێ.

پ٦/ئەو باشی چنە ئەوێت دچەکوچێت ب هەوای پەستانکری کاردکەن ژچەکوچێن هەلمێ؟

پ٧/بۆچ کاران ب چەکوچێن ئامیری نەخش کرینە؟ چەوا ئەڤ چەکوچە کار دکەن.

پ٨/بەحسێ گرنگترین وان گەرستا بکە ئەوێن دئاسنگەریێدا دهێنە بکارئینان، ب کورتی شروڤە بکە.

پ٩/بەحسێ وان کەل وپەلان بکە ئەوێن دئاسنگەریا دەستی دا دهێنە بکارئینان، ب کورتی شروڤە بکە.

پ١٠/ب کورتی ل سەر ووزەیا فەقوتانێ باخڤە؟ وکارتێکرنا وێ دئاسنگەریێدا.

پ١١/ئەو هوکارێن فرەهیا چەکوچی وشیانا دیار دکەن چنە؟ ئەوان بژمێرە.

پ١٢/ چەوا کریارا ئاسنگەریێ بشێوە پەسنێ دهێتە ئەنجام دان؟

پ١٣/جوداهییێ دناڤبەرا فەقوتانێ وپەستانێدا بکە.

پ١٤/ئەو چ ئەگەرن ژبەروان دهێنە هەلبژاردن دئاسنگەریا شێوە بەستادا.

پ١٥/چنە جۆرێن سەرەکییێن پەستێنەری، ئەڤ جۆرە چەوا دهێنە بکارئینان دیاربکە؟

پ١٦/جۆرێن پەستێنەری دئاسنگەرییێ دشێوە بەستنادا بژمێرە.

پ١٧/پەستێنەرێ کشتەکی ئامیری دگەل وێنەیدا شروڤەبکە، وچەوا کاردکەت دیار بکە.

پ١٨/پەستێنەرێ میکانیکی خودان چمك دگەل وێنەیدا بەحس بکە، وچەوا پەستێنەر کاردکەت دیار بکە.

پ١٩/پەستێنەرێ خودا بلند کەرێن چمکان بەحس بکە، وچەوا پەستێنەر کاردکەت دیاربکە.

پ٢٠/بۆ چەند بەشان پەستێنەرێن ئاڤێ دهێنە دابەش کرن وڕێکا کارکرنا وان چ شێوەیەکی یە؟

پ٢١/بۆ چەند بەشا پەستێنەرێن هێدرولیکی بڕێکا جۆرێن شل دهێنە بکارئینان ودابەش دبن؟

پ٢٢/جۆرێن قالبێن شێوە بەستکری بژمێرە وبەحس بکە.

پ٢٣/چەوا دێ شینێ تیڤلێ ئۆکسیدی ڕاکەی ژسەر ڕوویێ وان فەقوتاییێن ژپیلای هاتینە دروست کرن.

پ٢٤/کارتێکرنا تیڤلێ ئۆکسیدی (تیڤل) چیە؟ ئەگەر نەهێتە ڕاکرن ل سەر ڕوویێ فەقوتایا وبمینت؟

پ٢٥/ كــريارا ژێراكــرنا تيڤلێ بـكارئينانا بەرميلێن ژماددێن خوراندن وژێخارنێ پێكهاتين شروڤە بكە.

پ٢٦/كريارا ژێراكرنا تيڤلا بكارئينانا بشڤينى ترشى شروڤە بكە.

پ٢٧/چەوا پاقژكرنا فەقوتايا برێكا رەشاندنێ دهێتە كرن شروڤە بكە.

پ٢٨/كارتێكرن دياردا لێدانێ وبرێكرنێ دناڤبەرا فەقوتاياندا ل دەمێ پاقژكلانا وان چى يە؟

پ٢٩/چەوا تەپكێن كانزايان دهێنە بكارئينان دپاقژكرنا فەقوتاياندا؟ شروڤە بكە.

پ٣٠/ مەرم ژپشكنين وتاقيكرنا فەقوتايان بدياركرنا دامەزراندنا وان بترشيێ گەرم بۆ ديتنا وان كێم وكاسى يێن دكەڤنە بن رويێ كانزا وكێم وكاسى يێن ناڤەكى شروڤە بكە.

پ٣٢/رێكا تاقيكرنا مۆگناتيێ بكارئينانا ديتنا كێم وكاسى يێن بەرهەمى دئاسنگەريێدا شروڤە بكە.

پ٣٣/ رێكا تاقيكرنا چريسكا دبكارئينانانداا بۆ ناسكرنا جۆرێن پيلا وئاسنيدا شروڤە بكە.

پ٣٤/تايبەتمەندى يێن چريسكێن دفرن ژپيلايێ كاربونيێ نزم وپيلايێ كاربونيێ بلند بژمێرە، ل سەر وێنەى بەرسڤێ بدە.

پ٣٥/ئەو مەرچ چنە؟ دبنەرەتدا پێدڤى يە دفرنێن باشدا دئاسنگەريێدا هەبن.

پ٣٦/كارتێكرتا كريارا گەرمكرنێ دفەقوتايانداژبەر گۆهورينا پلێن گەرمێ دئێك فەقوتايادا ديار دكەت، ئەم چەوا دشێين خۆ ژڤان لەكەپێن دفەقوتاياندا ڕوی ددەن بدەينە پاش ژئەگەرێ كريارا گەرمكرنا نە دروست؟

پ٣٧/مەرەم چی يە؟ ژكريارا ڕولەكرنێ ئەنجامێ كاری بئامێرێ ئاسنگەرييا ڕولان چەوانە؟ ئەڤان ب وينێ خيچ كری ديار بكە.

بەندێ سێیێ

رووی پوشکرن (کراسکرن) بتوتیایی:

توتیا کانزایەکێ سپی رەنگێ زیڤیێ نەرم وخۆدان برسقینەکا شینە ئەم دشێێن فەقوتین ودبیتە پلێتەکێ گەلەك تەنك هەر وەسا ئەم دشێێن فەقوتین وراکێشین دپلێن گەرما ئاساییدا بەلێ ئەگەر بۆ پلا (٢٠٠ ° س) گەرم کر دێ پرت پرت بیت و د پلا (٢٣١,٨° س) دێ حەلیێت . هەوا وترشاتییێن ئەندامی کارتێکرنێ دتوتیایدا ناکەن ژبەر هندێ بۆ رووی پوشکرنا ئامانییێن ئاسنی وسفری (مسی) دهێنە بکارئینان وئەڤ کریارا رووی پوشکرنێ ناهێلیت ئەڤ کانزایە بکارتێکرنا ئاڤێ ژێك خاری ببیت.

کریارا توتیاکرنێ ومەرم ژوێ:

کریارا توتیا کرنێ پێکدهێت ژدانانا پارچەکا تەنك ژکانزایێ توتیایێ ل سەر روویێ پارچەکێ ژکانزایەکێ دی بۆ پاراستنا روویێ کانزایی ژ ژێخارنێ، توتیا ژچینەکێ تەنك پێك دهێت ل سەر روویێ کانزایێ توتیاکری وناهێلیت ژەنگی ببیت، هەروەسا کریارا روویێ بتوتیا کرنێ ئەنجام بدەت بۆ ئامادەکرنا پارچا بۆ کریارا سەتامەکرنێ.

ل دەمێ ئەنجام دانا کریارا روی پوشکرنێ ب توتیایی پێدڤی یە پلا گەرماتییا پارچا توتیا کری سەتامەکری بۆ پلا گەرماتییا پێدڤی وبەسە بۆ حەلاندنێ وکرنە سەرا توتیا بلند ببیت، بڤی شێوەی دێ ب روویێ پارچا کانزا بیڤە ئێنە نووساندن، وپشتی ئەنجام دانا ڤێ کریارێ ئەم دشێێن.

توتيايێ زێده برێكا ژێبرنێ لابدەین. بۆ بدەست ڤەئینانا ڕووی پوشكرنەكا باش ودڤێرەدا چەند مەرجەكێن هەین پێدڤی یە یابەندبین بئەڤان هەر چەندە ڕێگێن توتیاكرنێ جودابن وژڤان مەرجا ژی:

١. پێدڤی یە ڕوویێ پارچێ پاقژبیت وبەتالبیت ژپیساتییێ وژ ژەنگێ.

٢. دڤێت گەرستێ پاقژكرنێ بێتە بكارئینان داكو ڕێكێ نەدەت ژپەیدابوونا تیڤلەكێ نی ژئۆكسیدی ل دەمێ كریارا ڕووی كەشكرنێ.

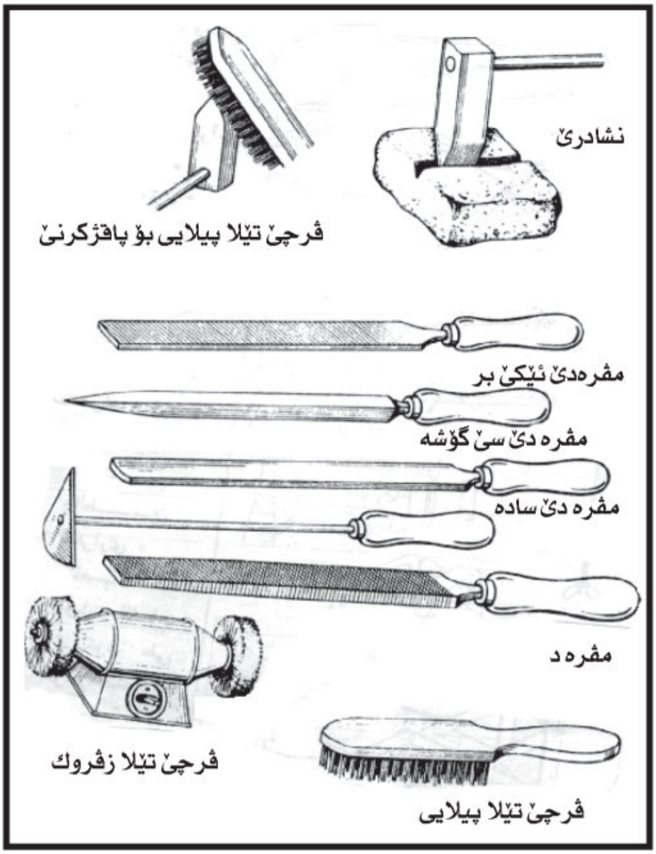
٣. گرنگی دان بپلا گەرما وێ پارچا پێدڤی یە ب توتیا بكەین، پلا توتییا ڕووی پوشكرنێ، بشێوەكێ بلند بوونا وان بۆ پلا گەرما پێدڤی ژكریارا ڕووی پوشكرنێ.

ئامراز وكەل وپەل وماددێن دهێنە بكارئینان دكریارا توتیا كرنێدا :

ئەو ئامراز وكەل وپەل وكەرستێن دهێنە بكارئینان دكریارا ڕووی پۆشكرنا هەمی جۆرا ل دویف ڕێكا ڕووی پۆشكرنێ، ب شێوەیەكێ گشتی بۆ ئەنجام دانا كریارا پێدڤی ژڤان تشتێن ل خوارێ دهێن:

١. ئامادەكرنا پارچا پێدڤی بتوتیا كرنێ.

٢. بكارئینانا كەل وپەل وماددێن پاقژكرنێ بۆ پاقژكرنا پارچا كانزایان ژپیساتیێ و ژ ژەنگاتیێ بەری ئەنجام دانا كریارا توتیا كرنێ وئەڤ كەل وپەلەژی ئەڤەنە (فرچێ تێلێ، بڕ بەند (مفرد)، داتاشەر (**مقشط**) ب هەمی جۆراڤە، فرچێ تێلێ یێ بادانێ (زڤرینێ)). هەر وەكی دشێوییێ ژمارە (٦٨)دا.



شێوەیێ ژمارە (٦٨): کەرستێن پاقژکرنا وداخەکەرێ (کەوی) جهێ سەتامەکرن

٣. گازك (مەقاشە)، بۆ گرتنا پارچێن کانزا ل دەمێ کریارێ بۆ پاراستنا دەستا ژپیس بوون وگەرماتیا بلند، وئە گازکە ژگەلەك جۆرێن جودا جودانە هەر وەکی دشێوەیێ ژمارە (٦٩)دا دیار کرینە.

٤. تێلا کرێدانێ .

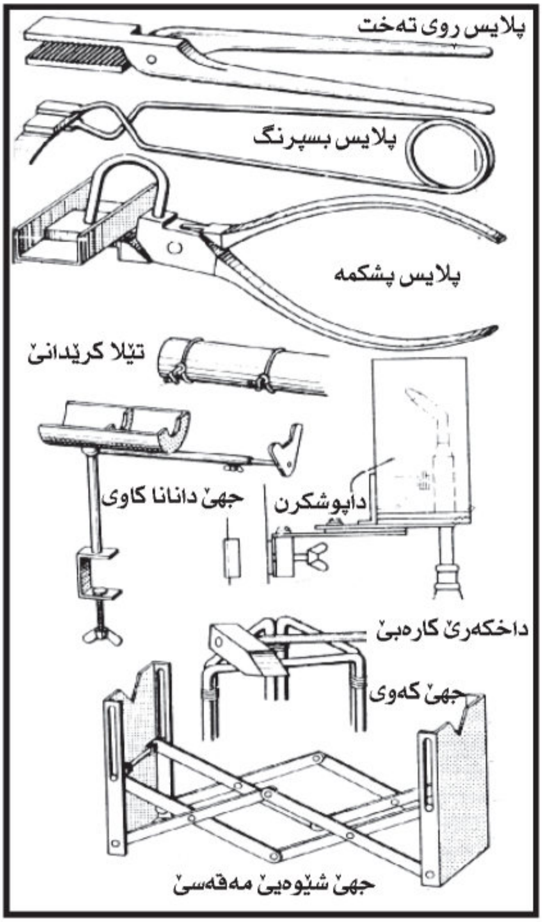
٥. ئامیرێن گرتنا پارچا ژوانا (پلایس وگازك) ل سەر شێوەیێ سەرێ تیمساحی.

٦. ئامیرێن گرێدانا پارچا، ئەوژی ل دیف شێوە وجۆرێن پارچێ دهێنە گۆهورین.

٧. داپوشکەرەك بۆ پاراستنێ.

٨. کەرستێ نەگەهینەر بۆ گەرمێ، وەکی دار وتەفنا گەرمێ.

٩. دویلستان بۆ دانانا کاویێ (داخکەرێ) سەتامەکرنێ ل سەر، ژهەمی جۆرا هەر وەکی دشێوەیێ (٦٩)دا دیارکری.



شێوەیێ ژمارە (٦٩) :

هندەك کەل وپەلێن هاریکارن

١٠. دابین کرنا کەرستێ توتیایێ ناڤەکی ژکریارا توتیاکرنێ دهێتە بکارئینان ل سەر شێوەیێ شیشك (قضیب) یان ل سەر شێوەیێ حەلیایی.

١١. بکارئینانا کەرستێ پاقژکرنێ ناهێلیت تیڤلەکێ نوی یێ ژەنگی پەیدابیت ل دەمێ رووی گەشکرنێ.

١٢. دابین کرنا ژێدەرێ گەرمێ یێ پێدڤی بۆ بلندکرنا پلا گەرماتیا توتیایی وپارچێ ژپلا گەرماتیا پێدڤی.

ڕێکێن توتیاکرنێ:

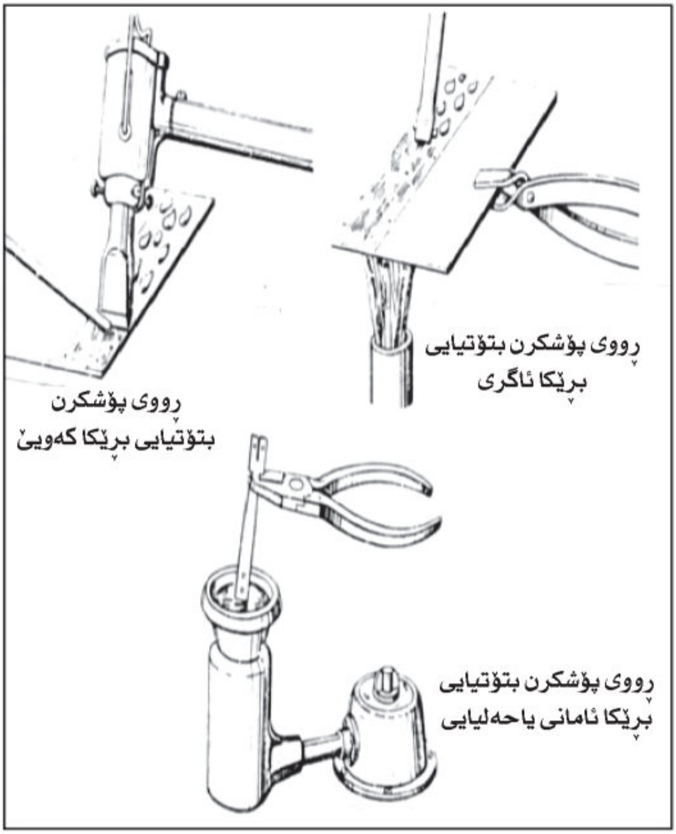
ڕێکێن جودا جودا ژکریارا ڕووی پۆشکرنێ بتوتیایی یێن هەین، ژوان ڕێکا ژی ئەڤەنە:

١. ڕووی پۆشکرن بتۆتیایی برێکا ئاگرێ بەرجاف.

٢. ڕووی پۆشکرن بتۆتیایی برێکا داخکەرێ سەتامەکرنێ.

٣. ڕووی پۆشکرن بتۆتیایی دناف ئامانێ توتیایدا.

شێوەیێ ژمارە (٧٠) هەرسێ ڕێکا دیار دکەت.



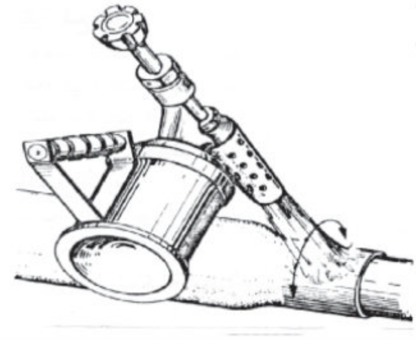
شێوەیێ ژمارە (٧٠) ڕێکێن ڕووی
پۆشکرنا بتوتیایی دیار دکەت

ڕووی پۆشکرن بتۆتیایی بڕێکا ئاگرێ بەرچاڤ:

دەست نیشانکرنا سەروکانییا گەرمێ ژئەنجام دانا کریارا ر ڕووی پۆشکرن بتۆتیایی بڕێکا ئاگرێ بەرجاف دراوەستیت ل سەر قەبارە وشێوە وجۆرێ پارچا کانزا بشێوەکی داکو ئەو سەروکانییا گەرمێ بپلا گەرما پێدڤی بۆ کریارا ڕووی پۆشکرنێ یان سەتامەکرن بتۆتیایی پەیدابووی، ئەڤە ڕێکە دەست ددەت بۆ ڕووی پۆشکرنا وان پارچێن ژبۆ پیلا وسفرێ وتوتیا وزریچ(رصاص) وەك ئێکییا کانزا دروست کریە.

دابەشکرنا توتیایێ ڕوویێ پۆشکرنێ لدەمێ پلا گەرماتیا پارچا کاری پێدڤی

شێوەیێ ژمارە (٧١) ڕێکا ڕووی پۆشکرنا بتوتیایی بڕێگا ئاگرێ بەرجاف



شێوەیێ ژمارە (٧٢) بادانا ئاگری بشێوەیەکێ بەردەوام

شێوەیێ ژمارە (٧١) ڤێ ڕێکێ لەمێ ڕووی پۆشکرنا پارچێن بەری نوکە بەحس کرین دیار دکەت وکریارا پاقژکرنا ڕوویا ژپیساتییێ وژەنگێ، پاش بماددێ پاقژکرنێ دهێتە مەسح کرن بۆ نەهێلانا تیڤلەکێ نوییێ دی ژ ژەنگێ. پاشی پارچەکا بچویك ژتوتیایی ددانن وب ئەگەرێ گەرمێ دحەلیێت ول سەر ڕووی پارچێ بەلاف دبیت بڕێکا شیشکەکا داری یان برونزی بمەرجەکی

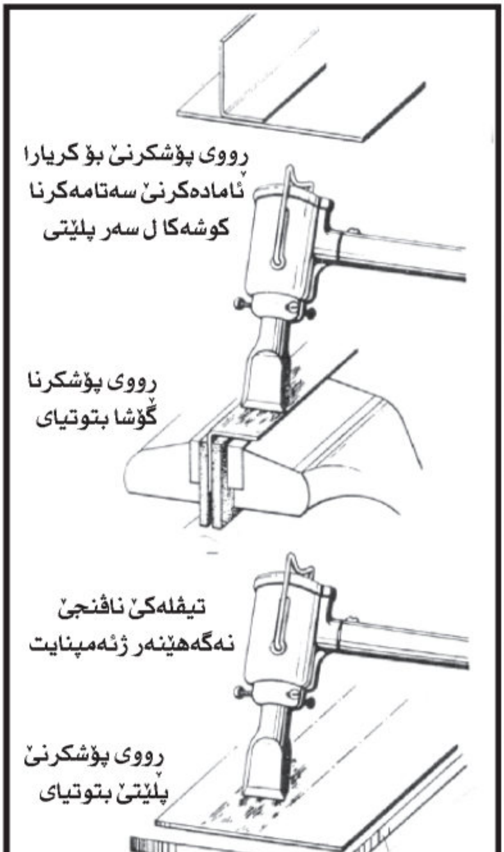
بەری ئەڤ سەرە دماددەییێ پاقژکرنێدا نقوم ببیت، دەمێ جهێ سەتامەکرنێ درێژ ببیت پێدڤی یە د دوخێ ئاگر بدرێژا وی ڕوویێ پێدڤی ڕووی گەش بکەین بهێتە بادان، پشتی ئەو گەرمکرن بێتە ڕاوەستان، پشتی بدوماهیك هاتنا کریارا ڕوویێ پۆشکرنێ ل دەمێ پێدڤی ڕووی پۆشکرنێ بپارچەکا کتانەکێ نقوم کری ژماددەییێ پاقژکەری. دبیاڤێ بکارئینانا ماددێ ڕووی پۆشکری ل سەر شێوەییێ هەڤیری بیت، ئەو ماددەییێ بڕێکا فرچەکێ ل سەر ئەوی جهێ ڕووی گەش بەین دڤێرەدا پێدڤی ناکەت ماددێ پاقژکرنێ بێتە بکارئینان ژبەر کو ئەڤ ماددە هەڤیرینە بماددەییێ پاقژکەرێ توتیایی قاپەکرنێ تێدایە. ئەم دشێن ڕێکا ڕووی گەشکرنا پارچێن زریچی (زەلال) دروست کری دهێنە بکارئینان.

شێوەییێ ژمارە (٧٢) کریارا گەرمکرنا پارچێن زریچی دیار دکەت، کریارا ڕووی گەش کرنێ ئەنجام دەت بپاقژکرن وژێراکرنا پیساتی وژەنگێ ژسەر پارچێ بباشی وپاشی ڕووی ب کەرەستێ پارێزەر بۆ نموونە وەکی بەزێ ئاژەلی ل سەر مەسح دکەت پاشی پارچە دهێتە گەرمکرن وبادانا ئاگری وئینان وبرنێ ژمەترسییێ وبلندبوونا پلا گەرماتییێ دجهەکی دا کو دبیتە دەمێ حەلیانا زریچی دوی جهی دا.

پاشی شیشکا توتیاییێ قاپەکرنێ دهێتە گەرم کرن هەتا بحەلییێت وبەلاڤ ببیت وبڕوویێ پارچێ ڤە بێت نووساندن. وپاشی ڕووی بپارچەکا کتانێ نقووم کری دماددەییێ پاقژکرنێدا.

ڕووی پۆشکرن بتۆتیایی بڕێکا داخوکێ سەتامەکری:

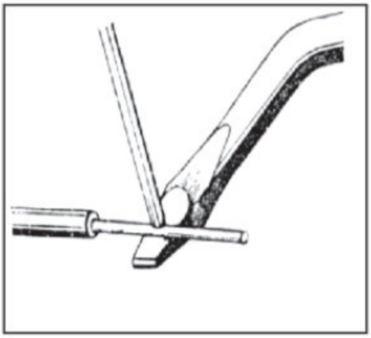
ئەڤ ڕێکە دبیاڤێ پارچێن بچویك وەکی پلێت وتێلا دهێنە بکارئینان کو تێدا کەوی بخۆ ڕووی پۆشکریە، هەروەسا پێدڤی یە کەوی گونجاییبیت بۆ قەبارێ وان پارچێن پێدڤی بتوتیاکرنێ هەین.



شێوەیێ ژمارە (٧٣) ڕووی پۆشکرن بڕێکا کەوی

شێوەیێ ژمارە (٧٣) کریارا ڕووی پۆشکرنێ بتوتیایی بڕێکا کەوی دیار دکەت. ئەڤ کریارە دهێتە ئەنجام دا بپاقژکرنا ڕوویێ پارچی ژپیساتییێ وژەنگێ، پاقژکرنا وێ بماددەیێ پاقژکەری داکو نەهێلیت تیڤلەکێ نوییێ دی پەیدابیت، پاشی پارچێ بکەوییێ سەتامەکری بڕێژەکا گەرما پێدڤی دهێتە گەرمکرن وهەر دگەل ڤێدا توتیایێ سەتامەکرنێ بڕێکا دیارکری دئێخیتە سەر بڕێکا کەوی ل سەر ڕوویێ پارچێ بڕێکا پڕت

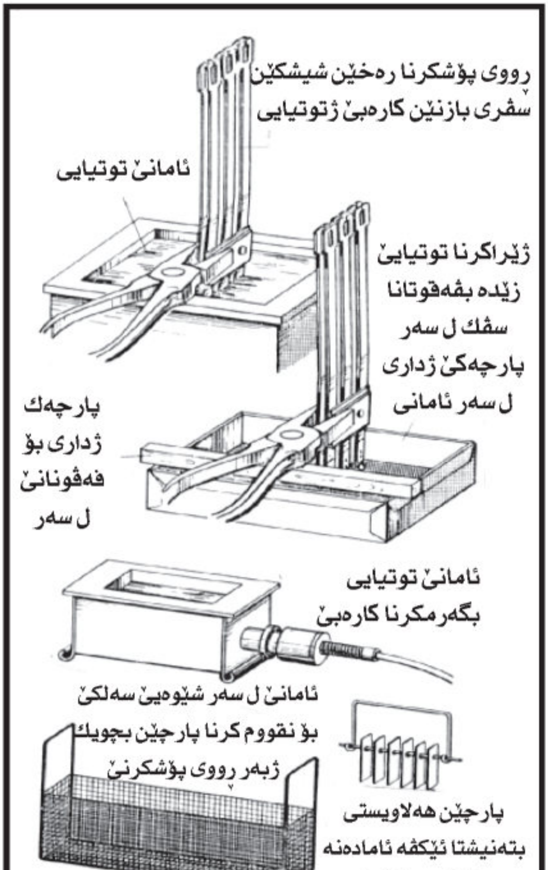
دهێته کرن ئەگەر هاتوو ئەڤ پارچێن پێدڤی ڕووی پۆشکرنێ بن درێژه بوون دڤێرەدا داخوکێ سەتامەکرنێ بەش بەش بدرێژیا پارچێ دهێته لڤین. دگەل پاراستنا پلا گەرماتیا پێدڤی، پاشی گەرمکرن بۆ ڕێگرتنێ دتێچوونا گەرماتییێ دپارچێ دا ل دەمێ ئەنجام دانا کریارێ پارچەکا دارێ دهێته دانان، هەروەسا ئەم دشیێن بڕێکا ڕووی پۆشکرنێ بڕێکا داخوکێ سەتامەکرنێ بۆ ڕوویێ پۆشکرنا تێل ودوماهیێن شەلیتێن دهێنه بکارئینان، کریارێن ئامادەکرنێ دبیاڤێ ڕووی پۆشکرنا تێلا جوداهی نینه دگەل ئەوێن بەری نوکه مەبەحس کریین، بەلێ گەرمکرنا پارچا دڤی بیاڤیدا ژبنی بڕێکا کەوی دبیت. داکرنەیا توتیایی بڤی ڕێکێ ژێ ببەین بڕێکا لڤاندنا کەوی هەتا سەرێ تێلێ هەروەسا ئەم دشێن سەرێ تێلا زراف سەتامە بکەین بڕێکا ڤەکۆهاستنا توتیایێ سەتامەکرنێ هەر ب وی داخوکێ سەتامەکرنێ، بمەرجەکی بماددێن پاڤژکەری ل سەر جهێ سەتامەکرنێ بهێته دانان بەری کرنە سەرا توتیایی شێوەیێ ژمارە(٧٤) کریارا ڕووی پۆشکرنا سەرێ تێلێ بتوتیایی بڕێکا داخوکێ سەتامەکرنێ دیار دکەت.



شێوەیێ ژمارە(٧٤) کریارا ڕووی پۆشکرنا
سەرێ تێلا بتوتیای بڕێکا داخوکێ
سەتامەکرنێ

رووی پۆشکرن بتۆتیایی دئامانێ توتیایدا :

کریارا رووی پۆشکرن بتۆتیایی دئامانێ توتیایدا بۆ پارچا برێکا نقووم کرنا وان دئامانیدا وئەوا توتیایێ حەلیایی تێدا، دڤی ئاویدا تەزووێ کارەبێ یان ئاگرێ بەرجاف وەکی ژێدەرێ گەرمێ دهێتە بکارئینان بۆ گەرمکرنا وی ئامانی کو پێدڤی یە پلا گەرماتیا وی نێزیك (٥٠ °س) ژپلا گەرماتیا حەلاندنا قاپەکرنێ، ژبەر پلا گەرمێ گەلەك نزم دبیت ل دەمێ نقووم کرنا پارچێن سار دناڤ ئامانێ توتیایدا، کریارا رووی دناڤ ئامانێ توتیایدا، کریارا رووی پۆشکرنا بەشەکی ژپارچا دهێتە ئەنجام دان بپاقژکرنا روویێن وان بباشی بەری نقووم کرنا وان دماددەیێ پاقژکەریدا، پاشی دئامانێ توتیایێ حەلیابی تێدا نقووم کری بۆ ماوەکی هەتا پلا گەرماتیا پارچا ژوان یەکسانبیت دپلا گەرماتیا ئامانێ دا پشتی بدوماهیك هاتنا کریارا رووی پۆشکرنا تۆتیایی زێدە ژێ بێتە راکرن. ل دەمێ ئەنجام دانا کریارا رووی پۆشکرنێ ب تمامی بۆ پارچێن



شێوەیێ ژمارە (٧٥) کریارا رووی پۆشکرنی بتوتیایی دئامانێ توتیایدا.

بچویك وبژمارەكا گەلەك ژپێنگاڤێن ئامادەكرنا دەست پێكێ چ جوداهی نینە. دگەل ئەوێن بەری نوكە، كو پێدڤی یە پارچا باش ژپیساتی وژەنگێ بهێتە پاقژكرن، پاشی بهێنە نقووم كرن دئامانێ ماددەێ پاقژكەری تێدابیت، پاشی پارچە دهێتە هەلاویستن، یان دهێتە دانان دسەلكەكێدا ونقووم كرنا وان دئامانێ توتیایدا، هەر وەكی دشێوەیێ ژمارە (٧٥)دا دیاركری. ئەم دشێن توتیایێ زێدە لابدەین بكارئینانا ئامیرەكێ لڤینا تایبەت بهێزا دەركرنێ كار دكەت، وپارچا توتیا كری ل سەر هەلكریێن لەرزینێ یێن تایبەت هەتا سار بیت، تیڤل بوونا ڕوویێ توتیایی ڕەق دبیت، ئەوێ بەرجاف كەڤیت لەرزینا (هەژاندنا) پارچا ناهێلیت پێكڤە بمینن. ل دەمێ ئەنجام دانا كریارا ڕووی پۆشكرنێ بتوتیایی د ئامانێ توتیایدا پێدڤی یە دووریایێن دنەهێلا پارچا بنووقم كرنێ بۆ دەمەكێ زۆر دئامانێ توتیایێ حەلیایدا بمینت، كو ئەڤە دبیتە ماوێ پیسبوونا توتیایێ حەلبووی ژئەگەرێ حەلیانا كانزای، هەروەسا پێدڤی یە ماددەیێ پاقژكەرێ ترشاتییێن بكار نەهاتین ل دەمێ ڕووی پۆشكرنا بەشێن ئامیرێن كارەبێ ئەگەر بنەچاری بهێنە بكارئینان پێدڤی یە ڤەنا بەردببیت بۆ ڕاست كرنا بەشێن ڕووی پۆشكری یان پاقژكرنا وان.

ڕووی پۆشکرنا کانزایێن سڤك بتوتیایی:

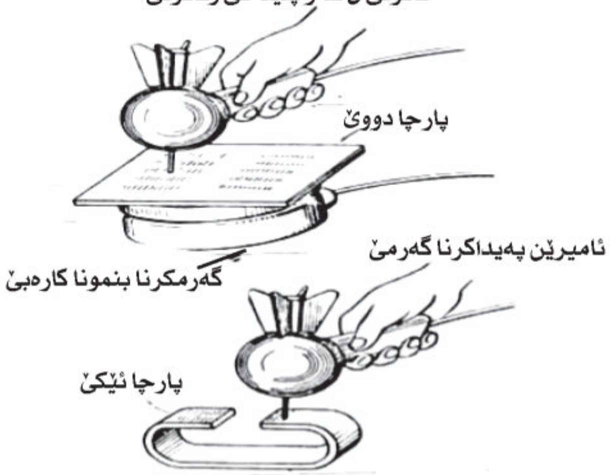
فافون ژکانزایێن سڤك دهێته هژمارتن، کانزایەکێ سپی یە زیڤی شیانێن هەین بۆ حلیکرنێ، هەوا وئاف کارتێکدنەکا مەزن ل سەر ناکەن، بەلێ بشڤینێ سویر وبنکی یاو ترشیێن کاری تێدکەن، ئەم دشیێن فەقوتین وڕاکێشین، بباشترین کانزا پشتی سفری دهێته دانان دگەهاندنا کارەبێدا. فافۆن بشێوەیەکێ تایبەت بتیڤلەکێ تەنك ژژەنگێ، ئەوا ب زەحمەت بهێته ڕاکرن ژبەر کو شیانێن سەتامەکرنێ نینە، پێدڤی یە بەرێ ئەنجام دانا سەتامەکرنێ یان ڕووی پۆشکرنێ بهێتە لادان (ڕاکرن)، بتنێ ڕووی پۆشکرنا کانزایێن سڤك بتوتیایی وەکی کریارەکا ئامادەکرنێ بۆ لێکدانا دهێتە بکارئینان. پێدڤی برێکەکا تایبەت یاهەی دکاریدا. ل دەمێ ڕووی گەشکرنا فافونی وئەم دشیێن ئامیرێ لەرەکێ دسەر دەنگی دا بکاربینین، هەر وەکی دشێوەیێ ژمارە (٧٦)دا دیارکری.

کریارا ئەنجام دانێ بگەرمکرنا پارچێ بهاریکاریا سەروکانییا گەرمێ، پاشی توتیایێ سەتامەکرنێ پاقژ دهێته دانان هەتا حەل ببیت وبجهـ بهێته هێلان، دڤی دوخی دا چ ماددەیێن پاقژکەری بکارنائینن، دابەشکرنا توتیایێ حەلیایی ئەنجام دەت بنقووم کرنا سەرێ ئامیرێ لەرەکانی دسەر دەنگیدا (شیشکا نیکل) تێدا. ولڤینا ل سەر ئەوی ڕوویێ پێدڤی ب ڕووی پۆشکرنێ. لەرزینا شیشکا ئامیرێ کار دکەت ل سەر ژێ ڕاکرنا تیڤلێ ژەنگێ یێ تەنك ئەوێ لبن توتیایێ شل دا، ئەڤ شیشکە کارتێکرنێ ل سەر ڕووی دکەت وەکی کارتێکرنا چەکوچی ئەڤەژی توتیایێ شلە برووییێ فافونێ پاقژڤە دمینت پشتی ژێراکرنا تیڤلێ ژەنگێ یێ تەنك.

ڕووی پۆشكرن بتوتیایێ خۆراندنێ :

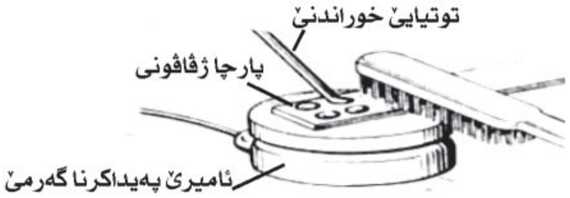
ئەم دشێین فافونێ ڕووی پۆشبکەین ببکارئینانا خۆراندنێ توتیا بکەین. هەر وەکی شێوەیێ ژمارە(٧٧)دا دیار کری، سڤك کرنا ڤێ کریارێ گەرمکرنا پارچێ بئامیرێ پەیداکرنا گەرمێ، پاشی دانانا توتیای وخۆراندن ل سەر کو پێکهاتیە ژتێکەلەکێ تایبەت ژتوتیایی کو فافون وزریچ هەروەسا (بزموث، کادیۆم، توتیا) تێدایە بجهـ دهێلیت هەتا بحەلییێت، دڤێ کریارێدا کەرستێ پاقژکەری ناهێتە بکارئینان، وبهاریکاریا فرچەکی تێلا پیلایی یان هەر فرچەکێ تێلێ یێ خۆراندنێ وکاردکەت ل سەر ژێڕاکرنا تیڤلێ تەنکێ ژەنگی بوونێ ئەڤەژی توتییا بفافونی پاقژکەریڤە دمینت، ل دەمێ ڕووی پۆشکرنا لێڤێن شەلیتێن کارەبێ وژتێلێن جۆرا وجۆر ژفافونێ هاتینە دروستکرن وبباشی وهەر تێلەك بتنێ دهێتە ڕووی پۆشکرن ئەڤەژی بۆ بدەست ڤەئینانا سەتامەکرنەکا باش.

روویێ پوشکرنا ڤاڤون بتوتیاى ژکریارێن ئامادەکرنا
سەتامەکرنێ بۆ نمونە، سەتامەکرنا لوکمەکا
ڤافونی ل سەر پلێتەکی ژڤاڤونی.



شێوەیێ ژمارە (٧٦): بکار ئینانا ئامیرێ

لە رینەرێ دسەر دەنگی دا.



شێوەیی ژمارە (٧٧):

روویێ پۆ شکرن بتوتیایی بخوراندنێ

هێما و خوپاراستن د توتیا کرنێدا :

ل دەمێ ئەنجام دان بکریارا توتیاکرنێ پێدڤێ یە ئامادە کارییا خۆ وەربگرین، و رێکا دروست دابنین بۆ پاراستنا کرێکاری دکریارێدا، وهە روێ ئامادە کاریێ وەرکرین لدەمێ ڤەگوهاستنا وان ماددەێن دهێنە بکارئینان و جوداهێن رێکێن توتیاکرنێدا.

ئەگەرێن کەفتنا رویدانا بشێوەیێن جودا دکەریتەڤە بۆ بکارئینا رێکێن خەلەت ونە دروست دکریارا توتیا کرنێدا. پێدڤی یە ئەو کرێکار دشێوێ کارێ خۆدا پێدڤی بنێزیك بوونا ماددێن کیمیائی ترسنوك یا هەی وکانزاییێن گە رمکری، دەستپێکێ وهیما وئاسایش وخۆپاراستن بباش تێبگە هیت وبشێوەیەکی هەست ب وێ بەر پرساتیێ ومە ترسیێ هەبیت ئەوا دبیت تێدا توش ببیت وئەڤە ژی پێدڤی یە کرێکار بەر جاڤکە کا پاراستنێ وکەمامەکێ بۆ پەردفنێ دانیت ژبەر خۆپاراستن ژکێشانا هەلمێ و ژفرینا گازا ژماددێن کیمیائی زیان ڤێ دکەڤیت، هەروەسا پێدڤی یە دەستێن خۆ بپارێزین بکارئینانا دەست گورکان ول بەرکرنا جل وبەرگێن تایبەت بکاریڤە بۆ پاراستنا لەشی. هەروە سا پێدڤی یە گازکەکا تایبەت بهێتە بکارئینان بۆ گرتنا کانزا یان ل دەمی ڤەگوهاستنێ ل دەمی کریارا توتێاکرنێ بۆ خوپاراستن ژگە رماتیێ وپیسبوون ژماددێن کریارا توتیاکرنێ وهێماییێن دی ژلەشی دروستی کرێکار وبرێڤە چوونا کاری بشێوەکی دروست دپارێزیت.

پرسیارێن بەندێ سێیێ

پ١/ کریارا توتییاکرنێ چی یە ؟ مەرەم ژێ چی یە ؟

پ٢/ ئەو مەرج چنە کو پێدڤی یە هەبن بۆ بدەست ڤەئینانا ڕوی پۆ شکرنە کا باش؟

پ٣/ ئامراز وکەل وپەل وماددێن دهێنە بکارئینان دتوتیاکرنێدا بەحس بکە؟

پ٤/ مەرەم ژبکارئینانا کەرەستێ پاقژکرنێ دکریارا توتیا کرنێدا چی یە؟

پ٥/ بتنێ رێکێن جۆرا وجۆر دتوتیا کرنێدا بهژمێرە.

پ٦/ رێکا ڕوی پۆ شکرنا پارچێن ژ پیلایی یان سفری دروست کرین بتوتیایی بڕێکا ئاگری بەرجاڤ شروڤە بکە.

پ٧/ ڕێکا ڕوی بۆ شکرنا پلێت وتێلا بتوتیای بڕێکا داخوکێ سەتامەکرنێ شرۆڤەبکە.

پ٨/ چەوا کریارا ڕوی پۆ شکرنێ بتوتیایی دناف ئامانێ توتیایدا دهێتە ئەنجام دان ؟ ئەڤێ شروڤە بکە.

پ٩/ بۆچی ناچێبت پارچە بهێنە نقومکرن بۆ دەمەکێ درێژ دناف ئامانێ توتیایێ حەلیایدا بمێنن؟

پ١٠/ کریارا ڕوی بۆشکرنا فافونە بخوراندنا توتیایی شروڤە بکە؟

پ١١/ مەرجێن پێدڤی یێن خوپارستنێ ددەمێ کریارا توتیا کرنێ دا چنە؟

بەندێ چوارێ

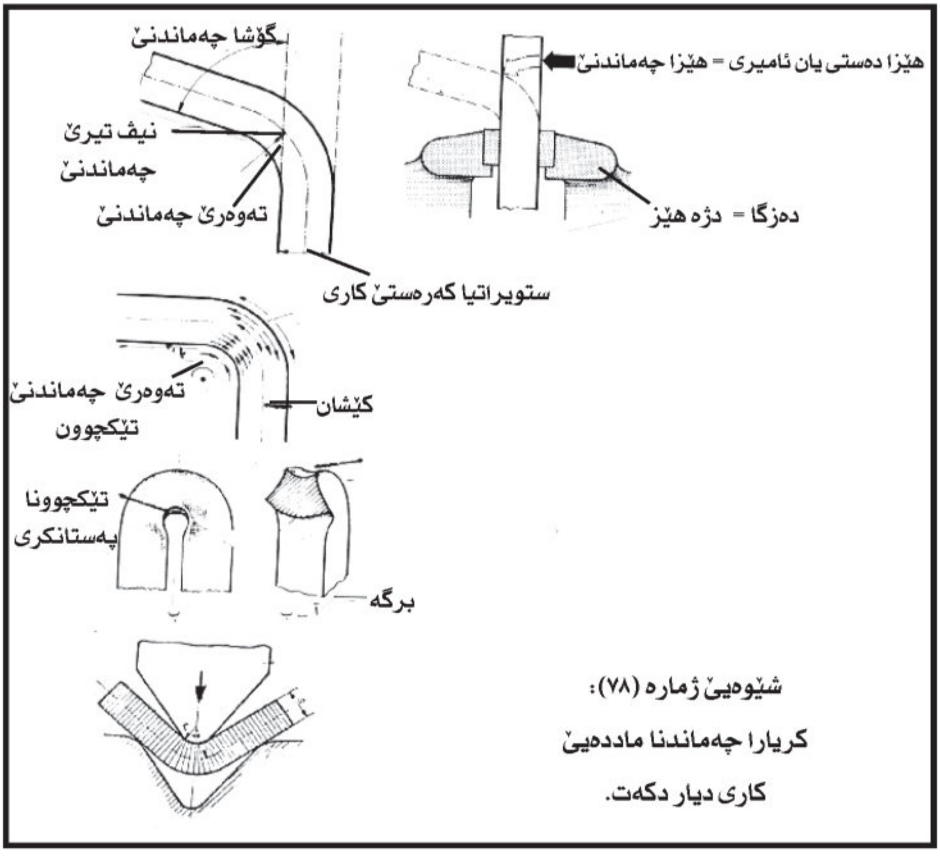
تەنەکچی

چەماندن (خارکرن)

کریارا چەماندنێ پێکهاتییە دشێوەکرنا ماددەیێ کاری (پلێت ، شیشك ، بۆری) بێ پرتك. ئەڤ کریارە ژی بگەرمکرنێ یان بێ گەرمکرنا جهێ چەماندنێ دهێتە ئەنجام دان. ل دەمێ چەماندنێ هێزا چەماندنێ بەشەکە ژماددێ کاری نەچار دکەت دا ئاراستەکا دی وەردگریت، ئەڤەژی ل جهەکێ دیارکری (هەروەکی دبیاڤێ چەماندنا بازنی وبادانێدا) ودبیت ئەڤ جهێن هە دپان بن یان و تەنك بن ل دیڤ یاپێدڤی، دڤێت هێزا چەماندنێ یامەزن بیت بشێوەیەکی ئەم بشێن زاڵبوونێ ل سەر بەرگیرییا ماددەیێ کاری ژئەنجامی کریارا چەماندنێ پەیدا بووی هێزا ڕاکێشانێ ژلایی ژدەرڤە ژتەوەرێ چەماندنێ وپەستانکرن ژلایێ ژناڤداڤە بەلێ تیڤلێ ناڤەکی ژماددەی کارتێکرنی دهێزا کارتێکەریدا ناکەت، لەوا دبێژنێ جهێ (لاوەکی) هەروەکی دشێوەیێ (٧٨) دا هاتییە دیارکری. کریارا گەرمکرنی دجهێ چەماندنێدا، وەستیانێن ناڤەکی ودەرەکی ل دەمێ ئەنجامدانا کریارا چەماندنێ کێم دکەت.

دشێوەیی (٧٨)دا هێزا چەماندنێ کارتێکرنێ ل سەر ماددەیێ کاری ودژە هێزا بەروڤاژی ژ هێزا چەماندنی تێبیندکەت. هەروەسا دشێن کێشانا ماددەی دەرەکی وپە ستانکرنا ڕوی دای دجهێ ناڤەکیدا ژجهێ (لاوەکی). ئەوا کارتێکرنی دهێزا کاریگەریدا نەکەت تێبینی دکەت کریارا

چەماندنا کارتێکری دوەك ئێکی یا چەماندنێ ودژە هێزی ئەنجام دای، بۆ زانین هێزا چەماندنێ هاریکارە بۆ پەیدا بوونا دژە هێزێ، هەروەسا جۆرێ کارتێکرنا وەك ئێك وجۆرێ چەماندنی ٧ دیار دکەت، وئەڤ هێزە یان بدەستی یان ژی بئامیرێن تایبەت دروست دبیت.



شێوەیێ ژمارە (٧٨):
کریارا چەماندنا ماددەیێ کاری دیار دکەت.

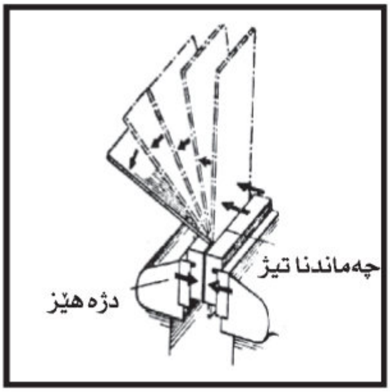
هێزا چەماندنێ:

ئەو هێزەیا کاردکەت بۆ چەماندنا ماددەیێ کاری، بۆ ڤێ هێزێ ژی ئاستەکێ بەردەوام یان گهۆڕ ل دیف جۆرێ ئامیری یان ماددەێ کارێ پێدڤی هەی، ودڤێت ئەڤ هێزە مەزنتربیت ژوێ هێزا کو ژئەنجامێ بەرگیرییا ماددەیێ کاری پەیدا دبیت، هەروەسا کێمتر بیت ژبەرگیریا ئامێری یان ماددەیێ کاری.

دژەهێز: ئەو هێزە ئەوا بەروڤا ژی کارتێکرنێ دئاراستە کرنا جه ماندنێدا دکەت. ژدەر ئەنجامێ بەرگیرییا ماددەێ کاری و ئامرازو و ئامیرێ کاری پەیدادبیت، هەروەکی دشێوەیێ ژمارە (٧٨)دا هاتییە دیارکرن ، کارتێکرنا دژا یەتییا هێزێ دگەل دەستپێکرنا کریارا چەماندنێ دەستپێدکە ت وهەتا پشتی کارتێکرنا هێزا چەماندنێ.

چەماندنا تیژ وچەماندنا بازنی (الحدی و المستدیر)چەماندنا تیژ (الحدی):

ئەڤەژی چەماندنا کەرەستێ کاری ب بچویکترین نیڤ تیرێ چەماندنێ بشێن، ژئەنجامێ هێزا چەماندنێ ودژا یەتییا هێزا پە یدابووی هێلا کاریگەرا بنەجهـ (تیژیا چەماندی)، ئاراستە کرنا هێزا چەماندنێ بەردەوام دکهۆریت، ئەڤ کریارە ژی ب ئامرازان یان ب بێ ئەوان ئەنجام ددەت شێوەیێ ژمارە (٧٩) چەماندنا تیژ بۆ پارچـــەکێ ژپلێتێ دناڤـبەرا هــەردوو دەڤــێن (منکنە) دەزگـــــای گریداییتە رون دکەت.



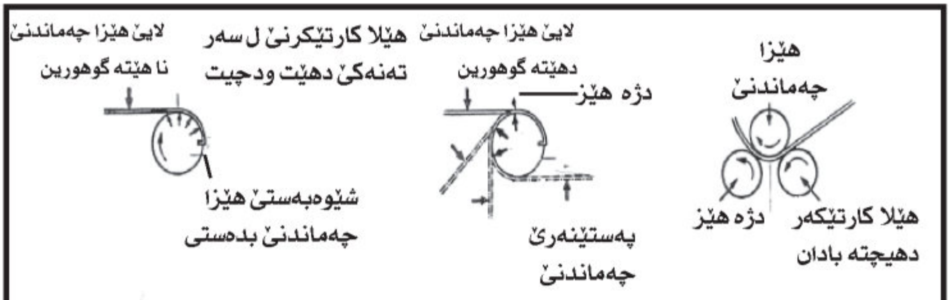
شێوەیێ ژمارە (٧٩):

چەماندنا تیژ

تێبینی : (چەماندن) ژبەر وێ نیڤ تیرا هەی ناکەفتە سەر ئێك.

چەماندنا بازنی

چەماندنا ماددەیێ کاری بنیڤ تیرێ چەماندنێ یەکسان دبیت بنیڤ تیرێ ئامرازی. ل دەمێ بکارئینانا ئامیرێ چەماندنا بازنی وشێوە بەستنێ ئاراستە کرنا هێزا چەماندنێ بئەگەرێ ئاراستەکرنا لڤینا کاری دگوهوریت ئەگەرهات وشێوە بەستنێ چەماندنێ یی بنەجهـ بیت ل دەمێ بکار ئینانا شێوە بەستێن چەماندنێ شیانا بادانێ یاهەی دئارا ستەکرنا هێزا چەماندنێدا بنەجهـ دمینت، کارێن تایبە ت دچەماندنا بازنی دا پێك هاتیە ژچەماندنا بۆ ڕیان وشیشکان وبڕکان وهەروەسان دگڤان کرنێدا. کریارا چەماندنا بازنی بدە ستی یان ئامیری وئامرازان دهێتە ئەنجام دان شێوەیێ ژمارە (٨٠) هندەك ژکریارێن چەماندنا بازنی دیار دکەت.



شێوەیێ ژمارە (٨٠)چەماندنا بازنی

هونەرێن كریارا چەماندنا بۆرییان

چەماندنا بازنی بۆ بۆریان (هەروەسا بوری یان وبرگا) پێدڤی ب چەند ئامادە كاری یێن تایبە ت هەیە داكونە هێلت ئەو شێوەیێن (برگێن بوری یان)بهێنە گۆهورین. بێ ی بكار ئینانا ڤان ئامادە باشی یێن دجهێ چەماندنا بوری یێن نە بازنیدا دبیت وشێوە یێن وێ روی تەخت دبن ژبەركو لێڤێن دەرەكی دجهێ چەماندنێدا پەستان دبیت بۆ ژناڤدایی. بەلێ لێڤێن ناڤەكی بۆ ژدەرڤە شەق شەقتبن.

پێدڤی یە ڤان ئامادەكارییان وەربگرێن بۆ نەهێلانا گوهۆرینان شێوەێن برگێن بوری یان ئەڤەنە:

١. گەرمكرنا دیوارێ بوری یان دجهێ چەماندنێدا ول دەمێ كریارا چەماندنێ، پێدڤی یە ئەڤ گەرم كرنە جهـ گوهۆربیت.

٢. پركرنا بوری یێن پێدڤی ب چەماندنێ ب ئێك ژڤان ماددەیان پێك دهێت.

أ. خیز (قوم)

ب. زنجیرەكێ ژتە بكان یان سپرنگە كێ بادای.

ج. ب زریچی دبیاڤێ چەماندنا ل سەر ساری یان بكار ئینانا سنكەكێ تایبەت.

پێدڤی بگەرمكرنا ڤان بوری یێن پێدڤی یە بهێنە چەماندن ب ئەڤین ل خوارێڤە گرێداینە:

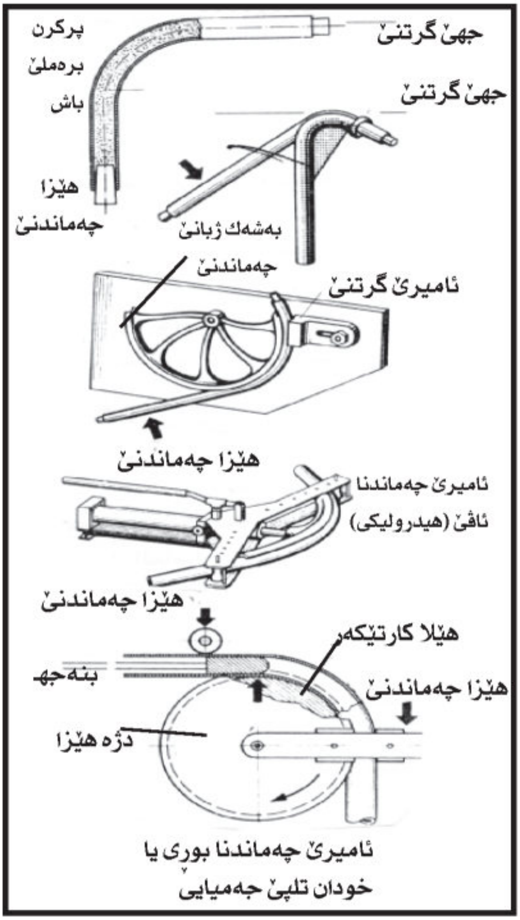
أ. نیف تیرێ چەماندنێ.

ب. ماددەیێ كاری.

ج. ستویرییا دیوارێ بوریێ.

د. تیرێ بوریێ.

بەلێ بورێ یێن لێڤێن وانا ژناڤدا دجهێ چەماندنا لێڤێن ژدەرڤە زێدەتر دهێنە گەرمکرن، ئەوژی ژبەرکو پەستانکرن ل سەر لێڤێن ناڤەکی بسانا هتیر دهێتە ئەنجام دان ودبیاڤێ بورێ یێن تیرێ وان مەزنتربیت ل سەر شێوەیێ چەند قوناغەکا وبەشەك پشتی بەشەکێ دی بهێتە گەرم کرن وچەماندن.



شێوە ژمارە (٨١) هونەرێن
کریارا چەماندنا بورییان

بەلێ ئەگەر ماددەیێ پڕکرنا بورێ یان شل ببیت دڤێت پڕکرنا وان ب ئێك جار بیت وبێ ی برین بهێنە ئەنجام دان، پشتی ڤێ لێڤێن ناڤەکی یێن بۆریان بکراڤیت ڕوی گەشکەن وپشتی ب بەستی بوونا ماددەیێ شل یێ نەرم ببیت پاشی سەر وژنی دێ حەلبیت پشتی بدوماهیك هاتنا کریارا چەماندنێ.

کریارا چەماندنا بورێ یێن پرکری بدەستی یان ب هاریکاریا ئامیرێ بنەجهـ کری، یان ب ئامیرێ چەماندنێ دهـێتە ئەنجام دان . ژ ئامـیرێن چەمانـدنا بازنـی ژ پارچـێن تولـپێ بازنـی یـێن خـودان

پارچا گرێدایی دهێته بكارئینان، پێدڤی یه بشێوەیێ چەماندنا تلپی وپارچا گرێدانێ بگونجیت ژتیرێ وێ بوری یا پێدڤی بچەماندنێڤە. هندەك ژئامیران دشێن سنگێ چەماندنێ ل جهێ پركرنا بوری یان دهێته بكارئینان، كودشێت ل تەنشتا وێ بكارئینان ئامیرێ تایبەت بكریارێڤە وهێلا كاریگەرا بنەجهـ ژئامیرێ جهێ سنكێ چەماندنێ دیار بكەت ل جهێ پركرنا بوری یێن بكارهاتین وئەم دشێین بوری یان بنەجهـ كری بكەین ل دەستپێكا جهێ چەماندنێ برێكا گرێدانی دگەڵ تلپێ چەماندن وراكێشانێ ل دەوروبەرێن سنگێ بنەجهـ برێكا بادانا تلپی وتولپێ چەماندنێ هەردوی دەمیدا وەكی قالبێ چەماندنێ دبیت وباش دزانیت سنگێ چەماندنێ زەیت بكەین بۆ بسانا هیكرنا تەحسوك كرنێ، بەلێ دبوری یێن خودان تیژیا (نموونا سەتامەكری) پێدڤی یە ئەڤ تیژییە وجهێ چەماندنا (لاوەكی) دا دبن ل دەمێ كریارێ وشێوەیێ ژمارە (٨١) هونەرێن كریارا چەماندنا بوری یا دیار بكەت.

هژمارتنا هێزا چەماندنێ، ودژە هێزا بورییان :

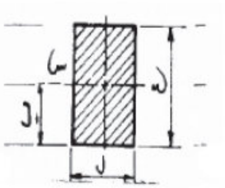
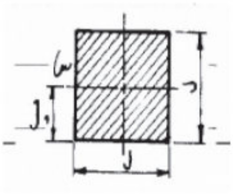
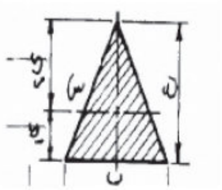
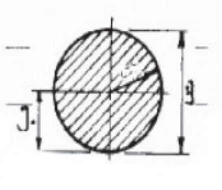
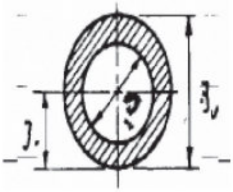
ب مەرەما تماميا كريارا چەماندنێ دڤێت هێزەكا ژدەرڤە دشێوەیێ ماددەیێ كاری دگوهوریت ودهێتە بكارئینان ئەڤە ژی شێوەیێ داخازكری بدەستڤە دئینن، برا وێ هێزا ل سەر بركەی وجۆرێ كانزای دراوە ستیت، بۆ ئەنجام دانا كریارا چەماندنی پێدڤی یە ل سەر بەرگیریا كانزای زاڵ ببین، ئەڤەژی بكار ئینان زەبرەكی مەزنتر ژ زەبرێ وی بەرگیریا دژە هێزا چەماندنێ دبیتە ئەگەر، هەروەسا

هێزا بکار هاتی دکریارا چەماندنێدا پێدڤی یە هەر دوی دەمیدا بجویکتربیت ژبلند ترین هێزا بئامیرێ بەرگیریێ دکەت، دبیاڤێ بکارئینانا زەبرێ مەزنتر ژئەوێ بئامیرە بەرگێریێ دکەت، ئەڤە ژی دبیتە ماوێ ڕویدانا ژکارکەتی یان شکەستنا ئەڤی ئامیری وئەم دشێن ڤێ هێمایا ل خوارێ دیتنا هێزا بکار هاتی دکریارا چەماندنێدا وهاتیە بکارئینان. زەبرێ چەماندنێ = ئەرکێ چەماندنا ڕێپێدای × هاو کۆلکەی بڕکێ ، هەروەسا :

زەبرێ چەماندنێ = هێز × دەمێ ستوینی.

و ئەم دشێن دئەڤا چوونیدا تێبینیا وی' بکەین کو زەبرێ چەماندنێ ل سەرئەرکێ چەماندنا رێ پێدای هەروەسا هاو کۆلکێ بڕگا ماددەی دڕاوەستیت، دڤی باریدا بتنێ بەحسێ هیماییێن تایبە تێن زەبرێ بارنەکهۆر وهاوکۆلکێ بڕکێ بۆ هندەك بڕگێن ئەندازەیی بکەین، ژبەر دەرئینانا پێدڤی ب لێکولینە کا سیستەم هەیی دبیرکارییێدا .

خشتێ (٢) هێماییێن تایبەت ژ زەبری بارنە گۆهوڕین وهاوکولکێ بڕکەی هندەك ئەندازەیان دیار دکەت.

بڕگە	(ز) (سم٤) زەبری بار نەگۆهورین ژدەرڤەی تەوەرێ هاڤسەنگی (س) (ن) (سم) دویرایتا وی بەری ئەسکی ژتەوەرێ هاڤسەنگی	(هـ) هاوکولکێ بڕگا ژ تەوەرێ هاڤسەنگی (س)
	$\text{ز} = \frac{\text{ل}\times\text{ع}^{٤}}{١٢}$ $\text{ب} = \frac{\text{ع}}{٢}$	$\text{هـ} = \frac{\text{ل}\times\text{ع}^{٢}}{٦}$
	$\text{ز} = \frac{\text{ل}}{١٢}$ $\text{ب} = \frac{\text{ل}}{٢}$	$\text{هـ} = \frac{\text{ل}^{٢}}{٦}$
	$\text{ز} = \frac{\text{ب}\times ٤^{٣}}{٣٦}$ $\text{ی}_{١} = \frac{\text{ع}}{٣}$ ، $\text{ی}_{٢} = \frac{٢}{٣}\,\text{ع}$	$\text{هـ}_{١} = \frac{\text{ب}\times\text{ع}^{٢}}{١٢}$ $\text{هـ}_{٢} = \frac{\text{ب}\times\text{ع}^{٢}}{٢٤}$
	$\text{ز} = \frac{\text{ر}\times\text{ت}^{٤}}{٦٤}$ ب= نت	$\text{هـ} = \frac{\text{ر}\times\text{ت}^{٣}}{٣٢}$
	$\text{ز} = \frac{\text{ر}}{٦٤}\;\text{ت}_{٢}^{٤} - \text{ت}_{١}^{٤}$ $\text{ب} = \frac{\text{ب}^{٢}}{٣٢}$	$\text{هـ} = \frac{\text{ر}}{٣٢} \times \frac{\text{ت}_{٢}^{٤} - \text{ت}_{١}^{٤}}{\text{ت}_{٢}}$

نموونه (١)

دڤێت شیشکەکا کانزای ب جەمینیی بڕیکا ئامیرێ چەماندنێ تیرێ ڕوولێ (٥٠) سم، ودرێژییا دەستکێ چەماندنێ (١٠٠)سم، برا دژە هێزێ وشێوەیێ ژمارە (٨٢)دا دەربینە، بۆ زانین هێزا پێدڤی بۆ کریارا چەماندنا شیشکا کانزایی دگەهیتە (٥٠) کگم.

شیکار:

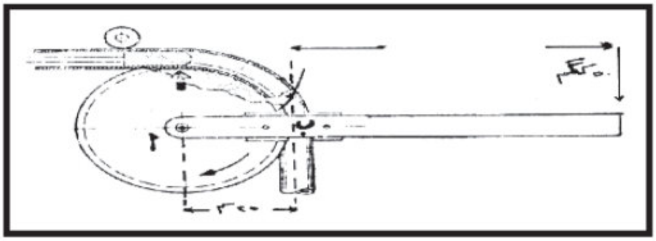
زەبرێ ژدەرڤەی خالا (ب) دشێوەیێ سەریدا دیارکری دێ وەرگرین.

مەکرتی دژە هێز = س

٥٠ × ١٠٠ = ٢٥ × س

$$\therefore س = \frac{١٠٠ \times ٥٠}{٢٥}$$

س = ٢٠٠ کگم



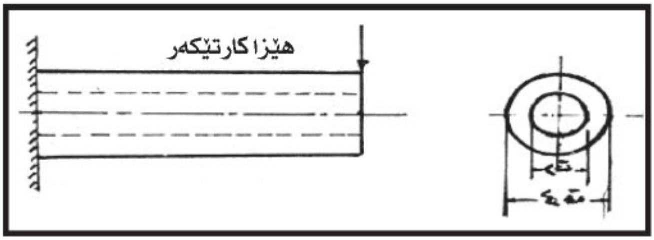
شێوەیێ ژمارە

(٨٢)

نموونه (٢)

بۆری یا ژدەرڤە یاوێ (٤) سم وناڤەکی یا وێ (٢) سم ودرێژیاوێ (٦٠) سم ژ ئێك دوماهیێن وێ ڤە قاییم کریە بڕێکا دەزگایەکی ڤە هەروەکی دشێوەیێ ژمارە (٨٣)دا.

برا چەماندنێ دەربینە. بۆزانین برا ئەرکێ ریێ پێدای (٥٠٠ کم / سم^{٢})یە



شێوەیێ ژمارە
(٨٣)

شیکار:

$$\text{هاوکولکێ برِکێ} = \frac{\text{ر}}{٣٢} \times \frac{\text{ت}_{٢}^{٤} - \text{ت}_{١}^{٤}}{\text{ت}_{٢}} = \frac{٣,١٤}{٣٢} \times \frac{٤^{٤} - ٢^{٤}}{٤} = ٥,٩ \text{ سم}^{٣}$$

زەبرێ چەماندنێ = ئەرکێ چەماندنا رێ پێدای × هاوکولکێ برِکێ

= ٥٠٠ × ٥,٩ = ٢٩٥٠ کغم . سم

بەلێ زەبرێ چەماندنێ = هێز × دویراتی (دەم)

∴ ٢٩٥٠ = هـ × ٦٠

$$\text{هـ} = \frac{٢٩٥}{٦٠} = ٤٩,١٦ \text{ کگم} .$$

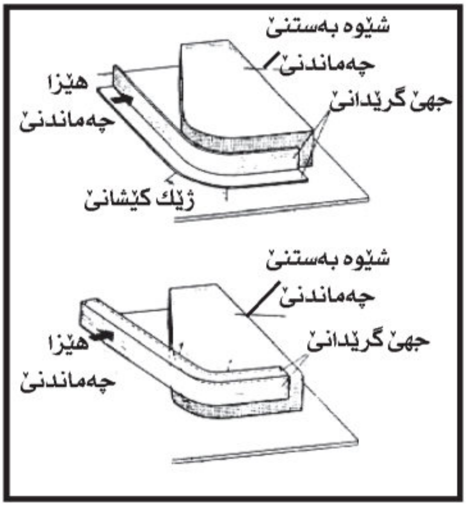
∴ ئەو هێزا پێدڤی بۆ چەماندنا وێ بوری یا دشێوەیێ سەریدا دیارکری دڤێت مەزنتربیت ژ هێزا (هـ) .

چەماندنا برگان:

کریارا چەماندنا برگان وەکی پیلایێ گۆشا وشێوەێن دی (U.T.I) ب ئامیر وماددێن چەماندنا تایبەت بکە رتانڤە دهێتە ئەنجام دان.هەروەکی دشێوەیێ ژمارە (٨٤)دا هاتیە دیارکرن کریارا چەماندنا پیلایێ برِگا ل سەر ساری یان بگە رمی دهێتە ئەنجام دان ل دیڤ جۆرێ برِگێ ومەزنییا نیڤ تیرێ چەماندنێ.

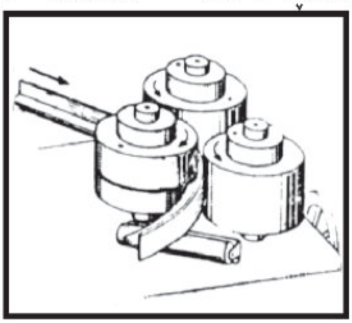
هندەك مەترسی دهێزا پە ستانكرنێ یان ڕاكێشانێ دا پەیدا دبن دوی جۆرێ بڕكێ پێدڤی چەماندنێ، ئەڤ ترسە ژی ب شێوەیەكێ جهێ یان بتنێ ل سەر لایەكی ڕووی ددەت.لەوا دبیتە ئەگەرێ زەحمەتییەكێ دكریارا چەماندنێدا.

كریارا چەماندنێ دهێتە ئەنجام دان بگرێدانا پارچا كاری دئێك ژدوماهیكێن وێڤە ودهێتە چەماندن بهاریكاریا ماددەیێن كاری (وەكی دەستكێ كێشانێ)، یان بڕێكا فەقوتانا چەكوچی بئاراستە كرنا هێزا چەماندنێ ل دەوروبەرێن شێوە پەستنێ چەماندنێ ودبیاڤێ چەماندنا بڕكاندا ئەوێن لاییێن وان بۆ ژدەرڤە، هێزەكا مەزن



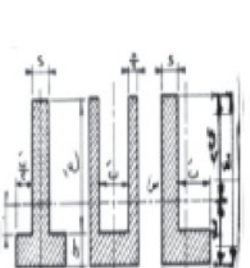
ژشداندنێ ل سەر لایێ ژدەرڤە ڕووی ددەت ودبیتە ماوێ ژێلك كێشانێ دماددێن كاریدا، ئەڤە ژی بلندی وستویراتیێ دلایـــدا كـێم دكەت ودەمێ چەمـــاندا وان بڕگا ئـەوێن لاییێن وان بۆ ژ ناڤـدابن هــێزا چەماندنێ دبیتە ماوێ پەستانێ دمـــاددەیێ كـــار ب سەر خوڤە ژ لایێ ژ ناڤدایی و ژبەر چوونا ماددەیێ كاری و جــهێ چـــەمـــانـــدنێدا و هندەك بلندی و نزمی دلایدا پەیدا دكەت. ژبەر هندێ دڤێت ئەو بلندی ونزمی بهێنە ڕووی تەختكرن بڤەقوتانا چەكوچان ئەوێن دبیت زیدەهی یان پانی دستویراتیا لایدا پەیدادبیت و چەماندنا بڕگان ژ ڕۆلا دروست دكەن دبیت ئاسویی یان ستوینی بن, وئەڤ ئامیرێن چەماندنێ ل سەر بنماییێن سێ ڕۆلان دروست كرینە .

ل دویڤ ماددەێن پێدڤی چەماندنێ و رێك ئێخستنا وان، ئەم دشێین رۆلێن تایبەت خودان برگێن برولێن گەلەك بەش دهێنە بکارئینان ل دیڤ شێوەی رێك بکەین، یان رۆلێ خودان برگە بکاربێت بۆ ئامیرێن بادانا بازنی بۆ برگان برێکا ئامرازێن بادانێ، ئەم دشێین بسەر ئەڤاندا زالٚ ببین دزێدەکرنا دژی رۆلاندا .



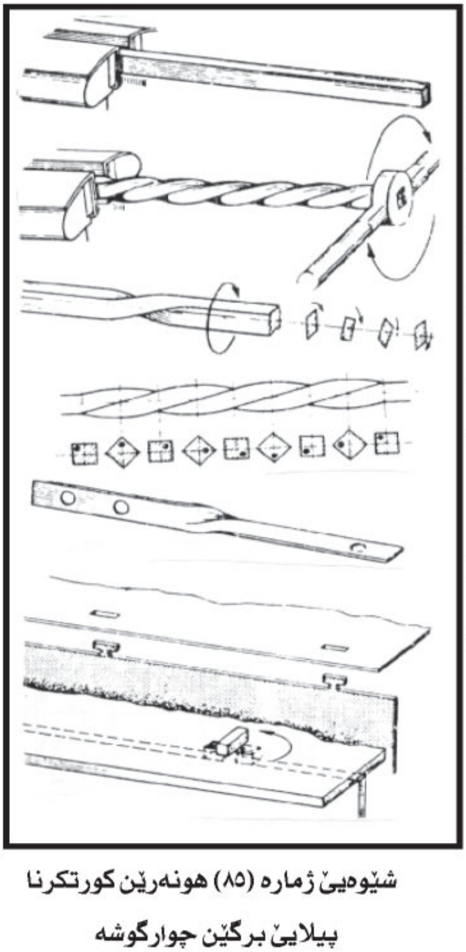
شێوەیێ ژمارە (٨٤)چەماندنا برگان

خشتێ ژمارە (٣) زەبری بار نەگۆهورێ وهاوکولکێ برگێن شێوەیێ ئەندازیاری وەکی (I . U . L) دیاردکەت .

برگە	ز=زەبری بار نەگۆهور ژ دەرڤەی تەوەرێ هاڤسەنگی (س) ی= ئەڤ ماوێ ژ تەوەرێ هاڤسەنگی (س)	هـ. هاوکولکێ برگا بۆ تەوەرێ هاڤسەنگی (س)
	$\text{ز} = \frac{\text{ب ی}^{2} \times \text{ت گ}^{2} \times \text{دی}_{2}^{2}}{3}$ $\text{ز} = \frac{\text{د ع}^{2} + \text{ت ج}^{2}}{2(\text{د ع} + \text{ت ج})}$ $\text{ز} = \text{ع} - \text{ی}_{1}$	$\text{هـ}_{1} = \frac{\text{ز}}{\text{ی}_{1}}$ $\text{هـ}_{2} = \frac{\text{ز}}{\text{ی}_{2}}$

هونەر و جۆرێن کریارا کورت کرنێ (ببادانێ) :

کورت کرن پێکهاتییە ژ کریارەکا بادانا پارچەکا کاری ل دور تەوەرێ درێژیێ، دڤێ کریارێدا هێلێن (ریش) دەرەکی یێن ڕاست ژ پارچا کاری ل دوور تەوەرێ درێژیێ ، داکو ڤێ شێوەیێ هێلێن پێچایی وەربگریت، دڤێرەدا کورتبون ل درێژیا ڕەسەن دپارچا کاریدا پەیدادبیت بئەگەرێ فشارێن پەیدابووین دکریارا کورتکرنێدا دگەل مانا قەبارە و شێوەیێ برگان دئاوایێ ڕەسەندا .



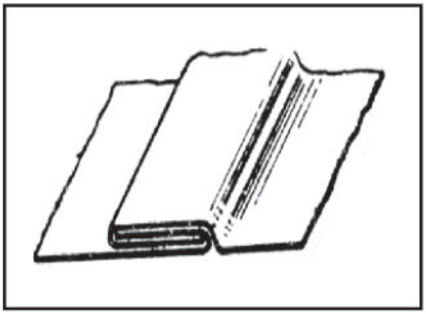
شێوەیێ ژمارە (٨٥) هونەرێن کورتکرنا پیلایێ برگێن چوارگوشە

ژ ئەنجامدانا کریارا کورتکرنێ پێدڤی یە ئێك ژڤان دووماهیا بهێنە قاییم کرن (گرێدان) برێکا ماددەیێن گونجایێ کاری (دەستکێ کورتکرنێ یان کلیلا پێچانێ) (سپانە) ئەڤ کریارە یان ل سەر ساری یان گەرمێ دهێتە ئەنجام دان ل دیڤ قەبارە شێوەیێ برگا پارچا کاری .

شێوەیێ ژمارە (٨٥) هونەرێن کریارا کورتکرنێ بو پیلایێ برگین چوار گۆشان دیار دکەت .

کریارا پێچانێ :

کریارا پێچانێ بکارئینانا ئامیرێن جۆراو جورێن پێچانێ دهێنه ئەنجامدان کو کانزا ناڤبەرا لێڤێن پێچانێ دگریت و پاشی دەڤێ دەزکایێ بنی بدەستی دێ لیڤینین بۆ ئەنجامدانا پێچانا کانزای و ئەم دشێن دەزکای (منکنه) بکاربینین بۆ ئەنجام دانا کریارا پێچانێ. کریارا پێچانێ ب ئێك ژکریارێن تەنەکچی دهێته هژمارتن برێکا چەماندنا سەرئێکداچووی درویادا ئەوا گۆهورینێ دشێوەیدا چێدکەت بێ گوهورینێ و دویراتیێن رەسەندا چێکەت، رێکا چەماندنێ بۆ گرێدانا پارچێت تەنەکێ دگەل ئێك دا بهێنه بکارئینان. هەروەسان پێدڤی یە ئەڤ کانزایە کو کریارا پێچانێ دگەلدا بکاربهێت دڤێت خودان نەرماتی بیت و توانەکا باش بۆ چەماندنێ هەبیت، بۆ بدەستڤە ئینانا پێچانەکا باش و قایم، کریارا پێچانێ بتنێ ل سەر گرێدانێ راناوەستیت بەلێ بڤێ رێکێ دشێێت لێڤێن باش ژ ماددەیێن کاری بدەست خوڤە بینین.چەماندن هەروەکی دبیاڤێ تەنەکچییاتییێدا، شێوەیێ ژمارە (٨٦) پارچا کانزایێ پێچای دیاردکەت .



شێوەیێ ژمارە (٨٦) پێچان

کەل و پەلێن کاری ئەوێن دهێنە بکارئینان دچەماندنێدا :

شێوەیێ ژمارە (٨٧) هندەك کەل و پەلێن کاری ئەوێن دهێنە بکارئینان دچەماندنێدا

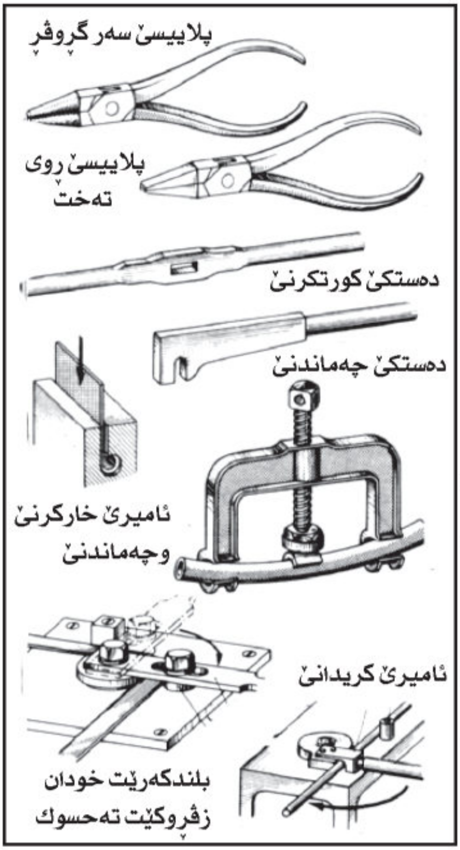
وئەڤ کەل وپەلە ژی ئەڤەنە :

١. پلاییس : چەند جۆرێت هەین ئەوژی بازنی ڕوی تەخت، ودهێنە بکارئینان بۆ گرتن و چەماندنا بازنی و گۆشا .

٢. دەستکێ بادانێ :(ئاسنێ بادانێ) بۆ کورتکرنا برگێن چوارگۆشان ولاکێشێن تەریب دهێتە بکارئینان.

٣. دەستکێ چەماندنا دەستی: بۆ گرتنێ وچەماندنا برگێن گونجای دهێتە بکارئینان.

٤. شێوە بەستنێ چەماندنێ: ئەڤ شێوە بەستنە بۆ بادانا تەنەکان دهێتە بکارئینان.



شێوەیێ ژمارە (٨٧) هندەك کەل و پەلێن دهێنە بکارئینان دکریارا چەماندنێدا

٥. ئامیرێ چەماندنێ: دهێتە بکارئینان بۆ ڕاستکرنێ و چەماندنا بوری یان بنیڤ تێرێن مەزن، هەروەسان ئامیرێن چەماندنێ بشێوەیەکێ جودا جودا یێت هەین بۆ چەماندنێ و بازنی و چوارگۆشەیی ولاکێشەیی وهەروەسان بۆ چەماندنا بۆری یان.

ئامیرێن چەماندنێ :

شێوەیێ ژمارە (٨٨) هندەك ئامیرێن چەماندنێ دیاردكەت ئەڤ ئامیرە بدەستی یان بزوێنەرەكی دهێتە بادان و ئەو ئامیرەژی ئەڤەنە:

١. ئامیرێ چەماندنا خودان مێز: بزوری بدەستی كاردكەت و بۆ بادانا یان كڤان كرنێ بكارئینانا ئامیرێن تایبەت.

٢. ئامیرێن چەماندنا ڤیت: بدەستی كاردكەن بۆ چەماندنێ وبادانێ دهێنە بكارئینان.

٣. پەستێنەرێ تەوەری: ئەڤ پەستێنەرە بۆ چەماندن وبڕین وكونكرنێ دهێتە بكارئینان.

شێوەیێ ژمارە (٨٨) هندەك ئامیرێن چەماندنێنە

شێوە بەستن

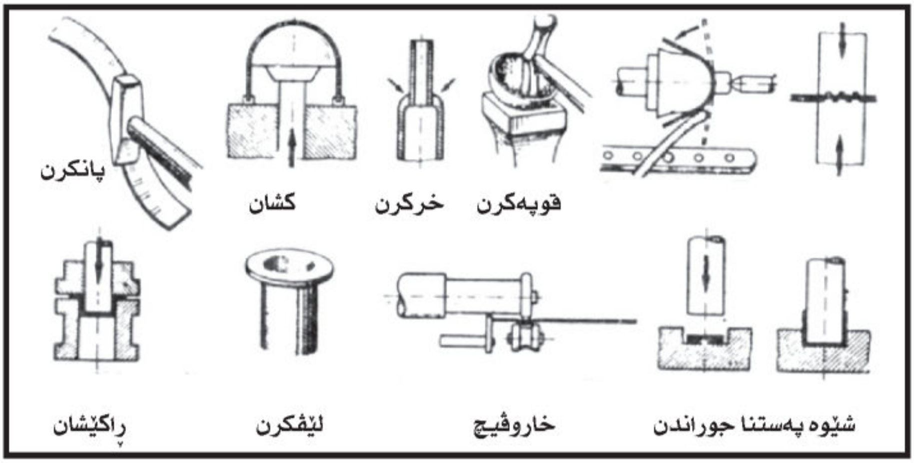
مەرەم ژ شێوە بەستنێدا ، بدەستڤەئینانا بەشێن داخازكری ژ كانزایادا بێ ڤەنابەركرنێ بۆ حەلاندنا كانزایا ، شێوەبەستن بدوو رێكا دبن :

١. شێوەبەستن ل سەر گەرمێ.

٢. شێوەبەستن ل سەر ساریێ.

شێوازێن شێوەبەستنێ ل سەر گەرمێ بباشتر دهێتە دانان ، چنکو مەرەما ئێکێ وسەرەکی ژکریارا شێوەبەستنێدا گۆهورینا شێوەیێ پارچان ژماددەیی وبدەست ڤەئینانا شێوەیێ پێدڤی ، کو شێوەبەستن ل سەر گەرماتیێ هەتا دگەهیتە ئاستێ فشارا نزمییا پێدڤی. شێوەبەستن ل سەر ساریێ بتایبەت دهێتە بکارئینان ل دەمێ کانزایا پێدڤی بدەستڤەئینانا تایبەتمەندی یێن میکانیکی دیارکرینە یان بدوماهیك هاتنا روویێ تایبەت. بگشتی رێکێن شێوەبەستنێ ل سەر ساریێ د دوماهیك قوناغا شێوەبەستنادا بکارئینانا روویێ کانزایێ شێوەبەست کریدا ل سەر ساریێ جودا دکەت دهەلویستێن روویێن وەك ئێك ژ کانزایێن بگەرمی شێوە بەست کرین.

شێوەیێ ژمارە (٨٩) جۆرێن شێوە بەستنێ د شێوەیدا دیار دکەت.



شێوەیێ ژمارە (٨٩)

جۆریێن شێوەبەستنێ دشێوەیدا

پانكرن (پەحنكرن):

كريارەكا شێوە بەستنا كانزايە بشێوەكى كو دبيتە ئەگەرێ كورتكرنا درێژيێ وزێدەكرنا پانيێ يان هەردووكان پێكڤە، چەند رێكەك هەنە بۆ پانكرنا كانزايان، بەلێ ئەگەر ڤييا بەشێن كورت پان بكەن، ئێك ژسەرێن كانزايان دێ ل سەر سندانى دانن ولايێ سەرى بۆ بنى دێ هێتە ڤەقوتان وبزورى كانزا دهێتە چەماندن. ل دەمێ كريارا پانكرنێ وپێدڤى يە كانزا بهێتە ڕاستكرن ب بەردەوامى د كريارا پانكرنێدا ل دەمێ پانكرنا بەشێن درێژ پێدڤى بن ب كريارا پانكرنێ ب چوون و هاتنێ بن باراستكرنا ئاسويى ئەنجام ددەت بڤەقوتانا دوماهيا پارچێ ل سەر سندانى بكارئينانا چەكوچەكێ گونجاى بڤى كارى دشێوەيێ ژمارە (٨٩) دا دياركريە .

كشان (دبارچوون)(المط) :

ئێكە ژكريارێن شێوەبەستنا پلێتێن كانزايێن مەزن وتەنك ، ب دوو جاريا وان بۆ هێزا شدِيايا كانزايان دكێشانێدا ل سەر بارستێ شێوەبەستنێدا. ئەڤ شێوازە د دروستكرنا بەدەنێ فڕوكا دهێتە بكارئينان بو بەرهەم ئينانا بەشێن خودان چەماندنێن مەزن، ئەڤ شێوەيێن بڤێ ڕێكێ دهێنە بەرهەم ئينان دكێمن. ماددێن د بنەرەتدا شێوەبەستن بكشان پێك دهێت ژ پەستنێنەرەكێ هێدروليكى، ب گشتى دستوينين، بارستێ وى شێوەبەستنێ هەلدگريت، و ژ دوو شەويلكا بۆ قاييم كرنا هەردوو لايێن پلێتێن پێدڤى شێوەبەستكرنێ، بڕێكا پەستێنەرێ شێوەبەستين بكشانێ پلێتێ كانزايى ب ڕێكى ل دەوروبەرێن بارستێ شێوەبەستنێدا.

ب ئێخستنا هێزەکا شدیایی هەتا رادەیەکێ سڤك ، پاشی هەردوو لێڤان دناف دەڤێن دەزگایدا دانین، و هێزا کشانێ د زیدەهیێ دایە هەتا پلێت بشێوەبەستێکی هەڤیری بشێوەیێ دوماهیێ پێدڤی بشێوەبەستکرنێ، پێدڤی یە چاڤدێرییا سەرەکی دڤێ رێکێدا بکەین ل دەمێ شێوەبەستنێدا ، بۆ لادان ژ رودان ژ بەر ئێك چوونا پلێتی ، وجۆرێ سەرەکی ژ بەر ئێك چوونا رویێ دایی ژ کانزایی ، بگشتی د بەشێن خودان کڤانێن مەزندا ژ هەردوو شەویلکا بەلێ بەشێن کڤانێن دژوار (توند) رووی ددەت ل دەمێ دویراتی دناڤبەرا دوو شەویلکاندا رووی ددەت. ئەوی شێوازێ چەند خرابی پێت هەین ئەوژی :

رووێدانا خاروڤیچ د پلێتێ شێوەبەستکری بئەگەرێ خاروڤیچ یا گەلەك دبن د زێدەبوونا پانیا پلێت و کێم بوونا ستویریێ و زێدە بوونا نیف تیرێ گڤانی، هەروەسان ژ خەلەتییا زێدە بوونا پاشمایا (سکراب) کریارا شێوەبەستنێ، ئەڤەژی بۆ پێدڤی ژ هێلانا برا دیار ژ کانزای د لایادا بۆ ئەنجام دانا کریارا کارێن بدوماهیك هاتین د سەریدا بۆ نموونە وەکی برێن د کریارا کشان د شێوەیێ ژمارە (٨٩) دا دیارکریە.

راکێشان (السحب):

گشت کریارێن ئاسنگە ریێ، پێدڤی بگە رمکرنا کانزایان هەیە بۆ بلند ترین پلێن گەرمێ کودشیێن بگە هنێ بێ ی کو چ زیان بگەهتێ مەرەم زۆرترین کریار درێژ پێیدا ئەو ژی براکێشانا کانزایێ گەرمکری دهێتە نیاسین، ئەڤ کریارە دشێت ب رێکا ئاسنگەرییا دەستی دهێتە ئەنجام دان بدەستکاری کرنا کانزا یان ل سەر سەرێ سندانێ بڤە قوتیت،

زۆربەیا جاران مەرەم ژدێژ کرنا کانزایێ گەرمکری وبێ زێدە هی دبەرڤرەهکرنا پانییێ دا ژ سەرێ سندانی دهێتە بکارئینان ژبەر کو ڕوویبە ڕیێ سنورکریە.

پوختەکرنا کریارا ڕاکێشانا کانزا بگەرمی هیدرولیکی، پالدانا کانزایێ گەرم کری بۆ چەند کومەکا ژبوری یێن ئێك بئێکیڤە ژڕولان یان دقالبێن برگێن بازنی، ل سەر ڕاگێرەکێ پالدانێ قاییم کرییە، ئەڤەژی بەربەر تیرەی کێم دکەت و درێژییێ زێدەدکەت، ئەوژی ل دەمێ شێوە بەستکرنا بوولە وبۆریا، هەروەسان کریارا ڕاکێشانێ بگەرمی تلپێ کانزا دهێتە ئەنجام دان بدانانێ ل سەر قالبێ شێوەییێ لوولەکی دبن سەرێ پەستێەرێ هێدرولیکی، ئەڤ پەستێنەرە لدەمێ نزم بوونێدا وتلپێ گەرمکرییێ نەرم بۆناڤ برینکەهی (بوشایی) بۆ ناڤ قالبی پال ددەت، ئەڤ پارچە ژی ل سەر شێوەییێ ئامانێ لوولەکی شێوە بەستبی، وئەم دشێین دشێوەییێ ژمارە (٨٩)دا تێبینیا کریارا ڕاکێشانێ بکەین.

خڕکن (الدکن):

کریارا خڕکرنێ دشیوەییێ (٨٩)دا دیار بووی دڤێ ڕێکی دا ئەم دشێین شێوەێن ستویرتر وکورتتر بدەستخوڤە بینین، ئەڤ کریارا بۆ پارچێێن ئاسنگەرییێ ێن کورت دهێتە بکارئینان ب چەکوچی پشتی گەرمگرنا جهێ خڕکری، پارچێێن درێژ بڕێکا ڤێککە فتنێ ل سەر پلێتی خڕکری، بڕێکا کریارا خڕکرنێ ئەم دشییێن بزانیین کا کانزایێ پەرچیمی یێ تژی وقایمە وشیانێن خڕکرنێ یێن هەین ئەگەر چ

دەرزین ل سەر لێڤێن سەری پەیدانەبن ژبەر کو ئەڤ کانزایێ ڤێ تێلێ یێ باشە بۆ بەرهەم ئینانا پەرچیما ژوی بخۆ.

خاروڤیچی (التموج):

کریارا خاروڤیچیێ چ جوداهی نینە دگەل رێکا چەماندنا برولان کو تێدا ئامیرێ خودان سێ رۆلێن لوولەکی تیرە یەکسان دهێنە بکارئینان، ولڤینا رۆلێن بنی هەردوو کا ل دوور تەورێن خو بەلێ رولێ سیێ یێ سەری دشێت جهێ خۆ بگوهوریت بۆ سەری وبنی.

تێپەربوونا پلێتێ کانزایێ پێدڤی بشێوە بەستکرنێ دناڤبەرا سێ رۆلاندا تیرێ بازنی ل دویف دبیاڤێ رۆلێ سیێ دا دیاردکەت. فرەهییا ئامیرێن چەماندنێ برۆلان دڤاییم نینن ژئەگەرێ شیانا وێ ژچەماندنا پلێتێن خودان ستویرییێن جودا جودا.

ئامیرێن بچویك هەنە بدەستی کاردکەن. بۆ شێوە بەستنا پلێتێن ستویراتییێن تەنك دهێنە بکارئینان ئامیرێن چەماندنێ یێن مەزن ێت هەین برێکا ماتورا کارەبێ کاردکەن ودشێوە بەستنا پلێتێن ستویر دهێنە بکارئینان. دبوارێ خاروڤیچییێ دا رولێ بنی پێکهاتییە ژهندەك چالکان ژنیڤەکێڤە دبیاڤێ ڤاییم کرنێدا، بەلێ رولێ سەری دبیاڤێ لڤینێدا بۆ لڤینا پێشەکییا بازنی وکاردکەت ل سەر روویدانا خاروڤیچییێ دا ژکانزایێ پێدڤی شێوە بەستکرنێ. ئەم دشێن تیبینیا کریارا خاروڤیچییێ بکەین دشێوەیێ ژمارە (٨٩) دا.

قوپەكرن (تقبيب) :

كريارا قوپەكرنێ پێدڤی ب پلەيەكا بلند وزيرەك ياهەيە، ئەڤ رێكە ژی بڤەقوتانا بدويف ئێك ڤەيە بۆ بدەست ڤەئينانا ئەنجامێن باس ل سەر شێوەيێ پارچێ، وسروشتيا كانزايێ ژيێ دروست كری را دوەستيت. كريارا ريێ خوشكرنێ بۆ قوپەكرنێ بڤە قوتانا داری وسندانێ مێزا خودان شێوەيێ هێكێ دراوەسيت، بمەرجەكی چەكوچ وسندان بەرامبەر يان پێڤەمان پيچەك دپێشڤەدا سەبارەت بتەوەرێ سندانی، بنەمايێن ڤان ژی ئەڤەنە كو دەست بكرنا چالكەكێ يان خاريەكێ بچەكوچی درووێ كانزايدا ژبنی هەتا دبياڤێ ريێ خوشكرنێدا بۆ دانانا بنەمايێن كاركرنێ ل سەر بسندانی، كار ژسەريڤە (لايێ رووی برووی) بەردەوام بڤەقوتانا لدويف ئێك ل سەر شێوەيێ بازنيێ سەنتەرێ وەك ئێك.

لدەمێ تەمامييا ڤێ خۆلێ، ڤەقوتان ژلايێ بەشێ روويێ تەخت ژپارچا كانزايی دەسپێدكەت، بۆ پالدان يان قوپەكرنا بەشەكی ژكانزای بۆ لايێ سەنتەری، تێبينی كرنا وێ گرتنا پارچا كانزايی كەين ئەوا ل سەر سندانی هاريكاريەكا زور دكەت دكريارا قوپەكرنێدا. كرياركرن دەستپێدكەت ل دەمێ پارچەك پيچەك يا خاربيت، هەر وەكی دشيوەيێ (٨٩)دا دياركری.

ئەڤ خارييە ژی دزێدەهيێ دا دبيت هەرچەندكار پێشڤە بچيت، ئەوێ بەرچاڤ دكەڤت خاری لدەمێ فەقوتانێ زوردبيت، ئەڤ چەندە برا قوپەكرنێ زێدە دكەت، دكريارا قوپەكرنێدا چەكوچێن دهێنە بكارئينان دڤێت دگونجای بن بێ ی كو دگەل كڤانيێ يان چەماندنا پێدڤی بن.

لێڤ كرن (التشفيق):

ئێكــەكە ژ رێكین گونجاندنا كانزا یان بڤەقوتانێ، لێڤ ژێ پێكهاتییە ژبلندیێن (كركر) پانییێ، بزوری ژی گۆشەكێ راوەستای دگەل لێڤێن تەنی دروست دكەت كریار برێڤە دچیت بدانانا لێڤێن كانزا یان بئاراستەكرنا لێڤێن سندانێ پیلاییێ قاییم كری، بۆ ب دەست ڤەئینانا پانییێ ژكانزاییی ببرا لێڤێن پێدڤی، بۆ رووی تەختكرنا كانزا یان دگەلْ لڤینا بادانا بازنی وبرێكی، ودگەل چاڤدێری دنەگۆهورینا پانییا لێڤا سندانی. ل دەمێ شێوە بەستنا لێڤكرنەكا كویر ل سەر تلپێ پێدڤی ژكانزا یان بێتە سەقاكرن، وبتنێ كانزاییێن داپوش كری نەبن بتۆتیایی، كو دڤی دوخی دا وهەر ب وێ رێكێ بتنێ ئەو نەبیت كو پێدڤی ب چاڤدێرییەكا زێدەتر هەبیت ژبەر كو ئەو نەشێت كریارا سەقاكری دڤی بیاڤی دا بكەت. زیرەكیا كاركەری رولەكێ مەزن یێ هەی بۆ بدەستڤەئینانا لێڤ كرنەكا جهـ ب جهـ وباش دروستكری ودشێت ئەڤێ دشێوەیێ (٨٩) دا دیاركری.

پەستان (الضغط):

كریارا پەستانێ دشێوەیێ (٨٩)دا دیاركریە، شێوە بەستنا بپەستانی پێكهاتیە ژكریارا پەستانا سست بۆ شێوە بەستكرنا كانزایا بقالیبێن تایبەت.

لدویڤ شێوەیێ داخوازكری، ئەڤ كریارە بپەستێنەرێ هێدرولیكی دهێتە ئەنجام دان، ژبەركو پەستان كارتێرنێ دكویرا تێیدا دكەت ژكانزای بمەرەما شێوە بەستنێ.

چاپی کانزا (السك):

کریارا ئاست کرنا پەستانەکا بلند ژپەستێنەرێ ئاست کرنا کانزا ل سەر ڕوویێ شێوە بەستنێ ب هویری وجوداهییا بچویك ژدویرییا وبڕووێن نەرم وحلی وپارچێن گەلەك ژپێلایی وکانزاییێن دی وشێوەیێن دهێنە ژێك کێشان بدویراتییێ وجوداهی دپەستانێدا دناڤبەرا شێوە بەستێن شێوەکری ل سەر سارییێ، ژێبرنەکا باش وبڕسقی دەردکەڤیت ودگەلەك بیڤاندا کریارێن ژێك کێشانێ دئاستکرنا کانزاییێ ئابووریدا بلندترە ژکریارا بڕینێ دهێتە ئەنجامدان، کریارێن ئاستکرنا کانزا ودیارکرنا دویرییێن ئاستکرنا کانزا ل سەر کانزاییێ نەرم وڕووی گەشکری بڕێڤە دچیت، وەکی دارێژتییێن وان وفەقوتاییێن پێلاییێ وڤاڤونی یان کانزاییێن نەئاسنی یێن دی سەردا دچیت دبن کارتێکرنا پەستانێ ڤە.

ب گشتی پەستێنەرێ ئاسنگەرییا ئامیری وهێدرولیکی دکریارا ئاستکرنا کانزایاندا ودیارکرنا وان کانرا دا دهێتە بکارئینان وهەروەسا دشێن ئامیرێن ئاسنگەرییێن دی وەکی چەکوچێن داوەشاندی وپەستێنەرێن ئاستکرنا کانزا وپەستێنەرێن لولپێچی.

هەلبژارتنا پەستێنەرێن گونجایی ل سەر دژوارییا کریارا پێ رادبیت دڕاوستیت، بۆ نموونە بکارئینانا چەکوچێن داوەشاندی دبیاڤێ کارکرنێدا ژپەستانکرنا نرم، دوی دەمێ کانزای شیانا ل سەر بسەرداچوونێ دا هەبیت بساناهی بناف جۆکێن شێوە بەستی دا بباشی دزانین ئاسنگەرییا ئامیری یان پەستێنەرێ هیدرولیکی دوەك ئێك یا ڤان کریارا دا دهێنە بکارئینان، بۆ شیانا ڤان پەستێنەرا ژبەخشینا بەشێ مەزنێ ژ ووزێ کێمێن کاریگەر ژبەستنا کانزا.

دنموونا گونجایدا ژکریارێن ئاستکرنا کانزا ودیارکرنا دویراتیا ودەستکێن گەهاندنێ وبازنێن گەهاندنێ وداڕێژتنێن دی وفەقوتاینێن ئاسنگەریێ وکریارا ئاستکرنا کانزا یان دشێوەییێ (٨٩)دا دیار دکەت.

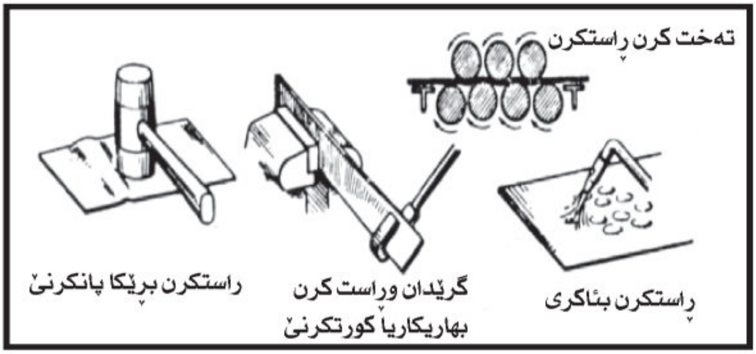
شێوه بەستنا جۆراو (التشكيل السيال):

بۆ شێوه بەستنا وان کانزایێن بکاردهێن وروانەکا هەڤیری یاهەی کو بەس بیت بۆ شێوه بەستنێ وبێ ی پێدڤی چ گەرمکرنێ هەبیت وئەف ڕێکە ژی هەروەکی دیار دشێوەییێ ژمارە (٨٩)دا دیارکری ودهێتە ئەنجام دان بدانانا پارچەکا کانزایی دشێوەییێ تولپێ، تیرە وستویراتیێن دیارکری یێت هەین دکونا شێوه بەستی دا، پاشی پارچا کانزای کو بڕێکا لێدانێ بهێزارپەستێنەرێ تایبەت بڤێ کریارێ بکەڤیت، ئەڤەژی کانزایی بۆ سەری ل دوور لاڤێ پەستێنەری بلند دکەت وپاشی پارچا شێوه بەستنێ دەردکەڤیت، تیرێ ژدەرڤەیێ پارچا شێوەکری، وەك تیرەیێ قالبێ شێوه بەستنا دبیت وئێکسانە بستویراتیا دیوارێ گەلێنیێ دناڤبەراییێ پەستێنەری وڤالەیا شێوه بەستیدا، دهێتە جوداکرن پارچا شێوەکری ژ پەستێنەری یان ئامیری یان بئاراستەکرنا هەواییێ پەستانکری ژپارچا شێوه بەستیدا دهێتە ئەنجام دان.

راست کرن (التقويم):

مەرەم ژ راستکرن یان ڕوویێ تەخت کرنێ و شێوه بەستکرنا ماددەیێ کارێ شێوه بەستکری بەتاڵ ژ پرتا، کو پارچێن توانا ژێك کێشانێ هەین، ئەوێن ل سەر شێوەیێ شیشکان، یان بوریی یان تێلان یان تەنەکان هندەك پێچان یێن هەین و دەمێ

ڤەگوهاستناندا یان دجهێن كاریدا ل دەمێ شێوە بەستنێدا، بەری ئەنجام دانا شێوە بەستنا وان كەرەستێن پێچای پێدڤی یە بهێنە ڕاستكرن وڤەگەڕاندن بۆ شێوەیێ ڕەسەن وڕاست وڕوویێ تەخت بڕێكا كاریگەرییا ڤەقوتانێ یان پەستانێ یان ئاگری، بشێوەیەكێ گشتی دهێتە ڕاستكرن ب هاریكارییا ڤان ڕێكێن دهێن ودیاركری دشێوەیێ ژمارە (٩٠).



شێوەیێ ژمارە (٩٠)
ڕێكێن ڕاستكرنێ

١. گرێدانا ڕاستكرنێ بڕێكا كریارا پانكرنێ.
٢. گرێدانا ڕاستكرنێ بڕێكا كریارا چەماندنێ.
٣. گرێدانا ڕاستكرنێ بڕێكا كریارا كورت كرنێ.
٤. تەنەكجیێن ڕاستكرنێ.
٥. ڕاستكرن بڕێكا ئاگری.

هژمارتنا ڕووبەرێ پارچێ بەری ئەنجام دانا كریارا شێوە بەستنێ

ئەڤە دهێتە تێبینی كرن دبیاڤێ تەنەكچیێ دا، یابزحمەتە دیاركرنا ڕووبەرێ پێدڤی ژپلێتێن ڕووی تەخت بۆ دروست كرنا تەنێ خودان چەماندنا جۆوت. ئەم دشیێن

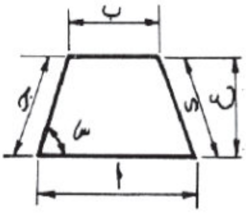
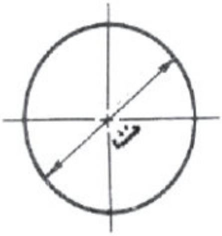
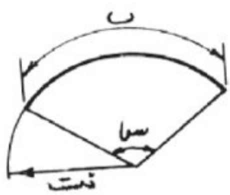
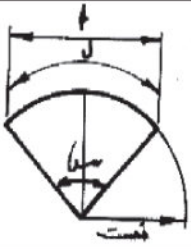
ڕووبەرێ پێدڤی بدەست خۆڤە بینین ب چەند ڕێگێن کریاری. پلا هویربینێ شێوەی ل سەر شیانێن کرێکارینە دکارکرنا کانزادا وبتایبەت ئەوێن تۆشی پەستانێ دبن، وەکی بۆری یێن هەلمێ، پێدڤی یە کرێکار بەرچاڤکرنا دەست بکاری کرنا کانزای بکەن ب شێوەیەکی ستویراتیێ دهەمی بەشێن تەنی دا قاییم بکەن دقوناغین جوداجودا دشێوە بەستێندا بۆ پشت ڕاستبوون ژئێکسانا کارتێکرنا ئەوێت دکەڤنە سەر بەشا ل دەمێ بکارئینانێ.

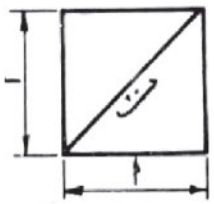
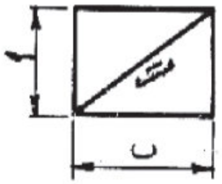
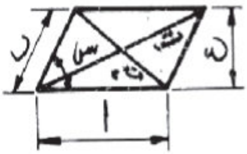
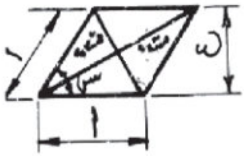
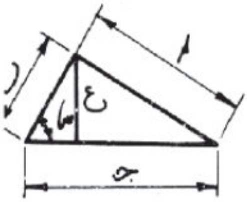
ل وی دەمێ کو ئەگەرێ گرتنێ یان کێشانا کرێکاری بۆ پلێتێ کانزایێ هەیی زێدەتر ژهەڤالێ خۆ، دبیاڤێ بزحمەت دا هێل کری وگونجای بیت بۆ گشت کرێکارا بیت. وپێدڤی یە ئەڤ خالێن ل خوارێ بەرچاڤ بهێنە وەرکرتن.

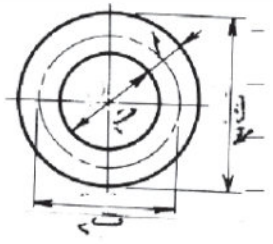
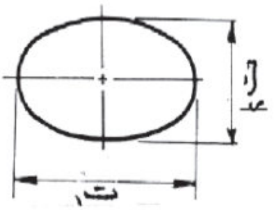
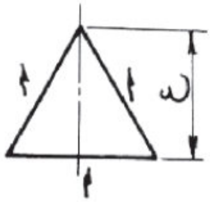
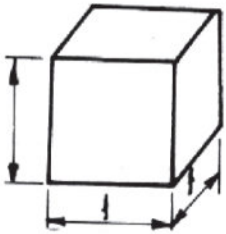
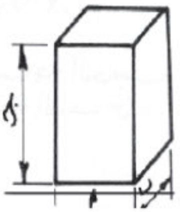
١. پێدڤی یە ل دەمێ هێل کرنێ نموونەکێ ژتەنێ چاڵ کری وپشت ڕاستبوون ژوی کو پارچا ڕوویێ تەخت کری بچویک نەبیت.

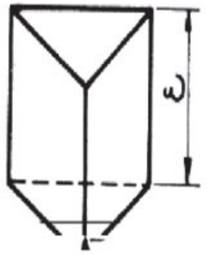
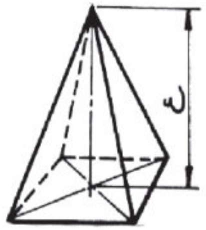
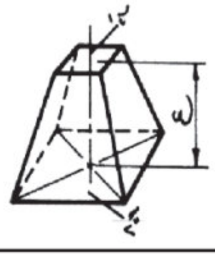
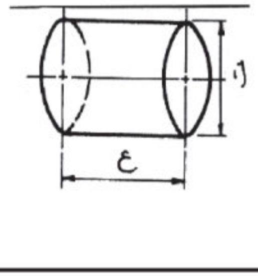
٢. نەهێلان ژتێچونێ دکانزایدا، کو گەلەك یابساناهی یە، کا ل سەر پلێتێ مەزن بیتن پاشی بهێتە پارچە پارچەکرن، وزێدەهییێن وان بهێنە ژێبرن ل دەمێ کاری بۆ گەهشتنێ دبرا پێدڤی ژرویبەری.

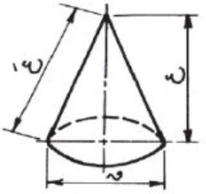
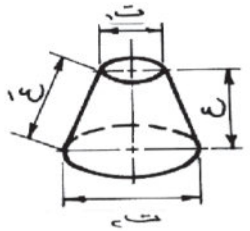
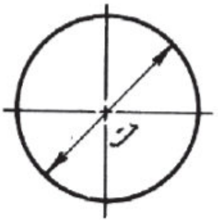
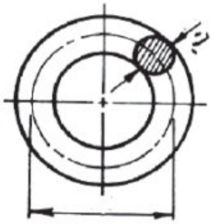
بەلێ ئەڤ کریارە گەلەك تێدچیت وبتایبەت دبیاڤێ کانزایێن بهاگران وەکی سفری وزیڤی ودارژتیێن وان وئەوێت هەمی دەمان ل دەمێ هێل کرنا نموونا شێوەکری (چال کریی قوپەکری)، کرنا ڕویبەرێ ڕوویێ شێوە بدوماهیك هاتی. ئەڤجا شێوەیێ چال کری یان قوپەکری، ئەگەر پێدڤی بوو بەرچاف کرنا زێدەکرنێ نموونە بکەین بۆ جهێ وێ کورتکرنێ یان تێکچوونا کانزایان. دەست برێك کرنا ڕویبەر وقەبارە وشێوەیێ بدوماهیك هاتی ودڤان خشتێن دخوارێدا هاتینە دیارکرن.

شێوه	ڕووبەر وچێوە
	**نیمچەلار** **چێوە = أ+ب+ج+د** **ڕووبەر = $\frac{\text{أ + ب}}{\text{٢}}$ × ع** **بلندی (ع)= ح × سا(س)**
	چەندلایێ ڕێك **چێوە= درێژییا لایا × ژمارا لایان** **ڕووبەر = ڕووبەرێ ئێك سێ گۆشا × ژمارا لایان**
	**بازن** **چێوە = ت × ر** **ڕووبەر = $\frac{\text{ر × ت}^{\text{٢}}}{\text{٤}}$**
	**کڤانەك ژبازنێ** **درێژییا کڤانی = $\frac{\text{ر}}{\text{١٨٠}}$ × نت × س**
	**کەرتێ بازنی** **ڕووبەر = $\frac{\text{ل × نت}}{\text{٢}}$ × ر نت$^{\text{٢}}$ × $\frac{\text{س}}{\text{٣٦٠}}$**

شێوە	ڕووبەر وچێوە
	**چوار گوشە** **چێوە =٤أ** **ڕووبەر = $أ^{٢}$ = $\frac{ت^{٢}}{٢}$** **تیرە = ت =أ $\sqrt{٢}$ ≈ ١٫٤١٤ أ**
	**لاکێشە** **چێوە = ٢(أ + ب)** **ڕووبەر = أ + ب** **تیرە = $أ^{٢}$ + $ب^{٢}$**
	**نالەبار (مەعین)** **چێوە = ٤أ** **ڕووبەر = أ × ع = $أ^{٢}$ × سا (س).** **بلندی (ع) = أ سا (س).**
	**لاتەریب** **چێوە = ٢(أ + ب)** **ڕووبەر = أ × ع = أ × ب × سا (س)** **بلند ع= ب × سا (س)**
	**سێ گۆشە** **چیوە = أ + ب + ج** **ڕووبەر = $\frac{ج × ع}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$ ب جـ × سا (س)**

شێوە	ڕووبەر وچێوە
	بەند (حلقة) ڕووبەر = $\frac{\text{رت}_{2}^{2}}{٤} - \frac{\text{رت}_{1}^{2}}{٤}$ = $\text{رت}_{2} \times$ أ
	بڕگێ نەتمام ڕووبەر = $\frac{\text{ر} \times \text{ت}_{1} \times \text{ت}_{2}}{٤}$
	سێ گوشا لایەكسان چێوە = ٣أ ڕووبەر = $\frac{١}{٤}$ ٣ = ٠,٤٣٣×أ^{2} یا : = $\frac{\text{ع}^{2}}{٣}$ ٣ = ٠,٨٦٦ × أ^{2}
	خشتەك ڕووبەری ڕووی = ٦أ^{2} قەبارە = أ^{3}
	لاكێشێن تەریب ڕووبەری ڕووی = ٢ (أب + أج + ب ج) قەبارە = أ × ب × ج

شێوه	ڕووبەر وچێوە
	**پوازك بشێوەکێ گشتی** ڕووبەری گشتی= ڕووبەرێ تەنشتێ + ڕووبەرێ بنکی قەبارە = ڕووبەرێ بنکی × بلندی
	**پۆپ تیژ بشێوەکی گشتی** ڕووبەرێ گشتی = ڕووبەرێ تەنشتێ + ڕووبەرێ بنکی قەبارە = $\frac{١}{٣}$ ڕووبەرێ بنکی × بلندی
	**پۆپ تیژێ نەتەمام بشێوەکی گشتی** ڕووبەرێ گشتی = ڕووبەرێ تەنشتێ + ڕووبەرێ هەردووبنکا قەبارە = $\frac{١}{٣}$ $(ر_{١} + ر_{٢} + ر_{١} \times ر_{٢})$
	**لوولەك** ڕووبەرێ تەنیشتێ = ر ت ع ڕووبەرێ گشتی=ڕووبەرێ تەنیشتێ+ڕووبەرێ هەردوو بنکان قەبارە = $\frac{ر ت^{٢}}{٤}$ × ع

شێوه	ڕووبەر وچێوه
	**قووچەك** ڕووبەرێ تەنیشتێ = $\frac{\text{ر} \times \text{ت} \times \text{ع}}{\text{٢}}$ ڕووبەرێ گشتی = $\frac{\text{ر}\text{ت}^{\text{٢}}}{\text{٤}} + \frac{\text{ر} \times \text{ت} \times \text{ع}}{\text{٢}}$ قەبارە = $\frac{\text{ر}\text{ت}^{\text{٢}}}{\text{٤}} \times \frac{\text{ع}}{\text{٣}}$
	**قوچەكێ نەتمام** ڕووبەرێ تەنیشتێ = $\frac{\text{س}}{\text{٢}} (\text{ت}_{\text{٢}} + \text{ت}_{\text{١}}) \times \text{ع}$ ڕووبەرێ گشتی = $\frac{\text{ر}\text{ت}_{\text{٢}}^{\text{٢}}}{\text{٤}} + \frac{\text{ر}\text{ت}_{\text{١}}^{\text{٢}}}{\text{٤}} + \frac{\text{ر}}{\text{٢}} (\text{ت}_{\text{٢}} + \text{ت}_{\text{١}}) \times \text{ع}$ قەبارە = $\frac{\text{ر} \times \text{ع}}{\text{١٢}} (\text{ت}_{\text{٢}}^{\text{٢}} + \text{ت}_{\text{٢}}\text{ت}_{\text{١}} + \text{ت}_{\text{١}}^{\text{٢}})$
	**گۆ** ڕووبەرێ تەنیشتێ = $\text{ر}\text{ت}^{\text{٢}}$ قەبارە = $\frac{\text{ر}\text{ت}^{\text{٢}}}{\text{٦}}$
	**بەندێ بازنی** ڕووبەرێ تەنیشتێ = $\text{ر}^{\text{٢}} \times \text{ف}_{\text{١}} \times \text{ت}_{\text{٢}}$ قەبارە = $\frac{\text{ر}^{\text{٢}}}{\text{٤}} \times \text{ت}_{\text{١}}^{\text{٢}} \times \text{ت}^{\text{٢}}$

نموونە (١) :

تیرێ پارچا کانزایێ پێدڤی بەری کریارا شێوە بەستنێ دەربینێ بۆ چێکرنا ئامانێ نیف بازنی دشێوەیێ ژمارە (٩١) دا دیار دکەت ئەگەر بزانین کو تیرێ لێڤێن (دەرێ) ئامانی (١٠٠) ملم وکو یراتییا وێ(٥٠)ملم، ئەگەر مەگرتی هەر کێم بوونەك درووبەریدا ژئەگەرێ تێکچوونا لسەر رویێ ناڤەکی وهاوسەنکییا بەرامبەر دژێك گیشان دروویێ ژدەرڤەدا ، وررووبەرێ پارچا پێدڤی ئێکسانە ب رووبەرێ شێوەی، پاشی رووبەرێ پارچێ دەربینە.

شیوەیێ
ژمارە (٩١)

شیکار :

رووبەرێ پارچێ بەری شێوە بەستنێ = رووبەرێ شێوەیێ پێدڤی

تیرێ پارچێ بەری کریارا شێوە بەستنێ = ر

مەگرتی تیرێ پارچێ بەری کریارا شێوە بەستنێ = ر

$$\therefore \quad \frac{ت^{٢} \times ر}{٤} = \frac{١٠٠^{٢} \times ر}{٢}$$

ر= ١٤١،٤٢١٣٥ ملم

$$رووبەرێ\ پارچا\ پێدڤی = \frac{٣،١٤ \times ^{٢}(١٤١،٤٢١٣٥)}{٤}$$

رووبەرێ پارچا پێدڤی = ١٥٧٠٧،٩٦١ ملم ^{٢}

رووبەرێ پارچا پێدڤی = ١٥٧،٠٧٩٦١ سم ^{٢}

هەروەسا ئەم دشێن ڕووبەرێ کانزا پێدڤی دەربینین بۆ ڤەکرنا دەرێ ئامانی نموونا بەری ڕاهێنانێ دڤێ هاوکێشا ل خوارێدا:

ڕووبەر = ٢نت × ر × ب

ژبەرکو نت = نیف تیرێ دەرێ ئامانی

ب = بلندییا دەرێ ئامانی

(ل جهـ دانان) دهاوکێشا سەریدا

ڕووبەر = ٢ × ٥٠ × ٣,١٤ × ٥٠

= ١٥٧٠٧,٩٦١ ملم^{٢}

= ١٥٧,٠٧٩٦١ سم^{٢}

شێوەیێ

ژمارە (٩٢)

نموونە (٢) :

ڕووبەرێ کانزایێن پێدڤی دەربینە بۆ ڤەکرنا دەرێ لوولەکی دیارکری دشێوەیێ ژمارە (٩٢)دا. ئەگەر بزانین کو تیرێ دەرێ لوولەکێ (٢)سم وبلندیا وێ (١٥)سم.

شیکار:

ڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ ڤەکرنا دەرێ لوولەکێ = ڕووبەرێ شێوەی

ڕووبەرێ شێوەی = ڕووبەرێ تەنیشتێ + ڕووبەرێ بنکی

ڕووبەرێ شێوەی = ٢٠ × ٣,١٤ × ١٥ + ١٠^{٢} × ٣,١٤

ڕووبەرێ شێوەی = ٩٤٢ + ٣١٤

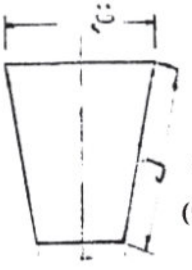
ڕووبەرێ شێوەی = ١٢٥٦ سم^{٢}

ڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ ڤەکرنا دەرێ لوولەکێ = ١٢٥٦ سم^{٢}

نموونە (٣) :

ئامانێ لوولەکی تێپەرکری تیرێ دەرێ ئامانی (٢٠)سم وتیرێ بنکی (١٨)سم. بلندییا خارییێ (١٥)سم. ڕووبەرێ تیرێ کانزاییێ پێدڤی بۆ ڤەکرنا وی دەری ژشێوەیێ ژمارە (٩٣) دا دیار کری ئەو ژی بەری شێوەکرنێ چەندە؟ دەربهینە.

شیکار:



شێوەیێ
ژمارە (٩٣)

ڕووبەرێ شێوەی = ڕووبەرێ تەنیشتێ + ڕووبەرێ بنکی

$\text{ت}_{١}$ = ١٨ سم ، $\text{ت}_{٢}$ = ٣٠ سم ، ب = ١٥ سم

ڕووبەرێ تەنیشتێ = $\frac{\text{ت}_{٢}+\text{ت}_{١}}{٢} \times \text{ر} \times \text{ب}$

∴ ڕووبەرێ تەنیشتێ = $\frac{٣٠+١٨}{٢} \times ٣,١٤ \times ١٥$

= ١١٣٠,٤ سم^{٢}

∴ ڕووبەرێ بنکی = $\frac{\text{ت}^{٢} \times \text{ر}}{٤} = \frac{٣,١٤ \times ٢ ١٨}{٤}$ = ٢٥٤,٣٤ سم^{٢}

∴ ڕووبەرێ شێوەیێ = ١١٣,٠٤ + ٢٥٤,٣٤ = ١٣٨٤,٧٤ سم^{٢}

∴ ڕووبەرێ کانزای پێدڤی بۆ کریارا شێوە بەستنێ = ١٣٨٤,٧٤ سم^{٢}

بۆ دەرئینانا تیرێ پارچا پێدڤی بۆ کریارا شێوە بەستنا وێ هاوکێشا خوارێ دهێتە بکارئینان:

ڕووبەرێ کانزا پێدڤی بۆ کریارا شێوە بەستنێ = $\frac{\text{ت}^{٢} \times \text{ر}}{٤}$

مەکرتی :

(ت) ئێکسانە ژتیرێ پارچێ بەری کریارا شێوە بەستنێ .

کو ڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ کریارا شێوە بەستنێ =١٣٨٤,٧٤ سم^{٢}.

$\therefore$ ١٣٨٤,٧٤ سم^{٢} = $\frac{\text{ت}^{٢} \times \text{ر}}{٤}$

$\therefore$ ت = ٤١,٩٨٩ سم

نموونە (٤):

تیرێ پارچا دەرێ لوولەکی خودان لێڤا شێوەبەستنێ دەربینە هەروەسا ڕووبەرێ پارچا پێدڤی بۆ کریارا شێوەبەستنێ، ئەگەر مەزانی تیرێ بنکێ ئامانی (١٠)سم، وتیرێ سەری (١٥)سم وبلندیا وێ (١٥)سم.

شیکار:

ڕووبەرێ شێوەی = ڕووبەرێ تەنیشتێ + ڕووبەرێ بنکی + ڕووبەرێ بەندا بازنی

ت$_{١}$ = ١٠سم ، ت$_{٢}$ = ١٥سم ، ب = ١٥ سم

ڕووبەرێ تەنیشتێ = ت$_{١}$ × ر × ب = ١٠ × ٣,١٤ × ١٥ = ٤٧١ سم^{٢}

ڕووبەرێ بنکی = $\frac{\text{ت}_{١}^{٢} \times \text{ر}}{٤}$ = $\frac{١٠^{٢} \times ٣,١٤}{٤}$ = ٧٨,٥ سم

ڕووبەرێ بەندا بازنی = $\frac{\text{ر}}{٤}$ (ت$_{٢}^{٢}$ − ت$_{١}^{٢}$) = $\frac{٣,١٤}{٤}$ (١٥^{٢} − ١٠^{٢}) = ٩٨,١٢٥ سم^{٢}

$\therefore$ ڕووبەرێ شێوەی = ٤٧١ +٨٧,٥ + ٩٨,١٢٥

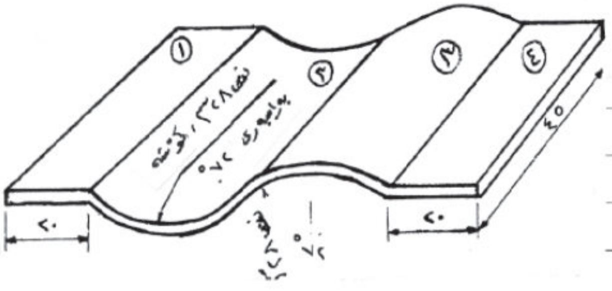
$\therefore$ ڕووبەرێ شێوەی = ٦٤٧,٦٢٥ سم^{٢} .

$\therefore$ ڕووبەرێ پارچێ بەری کریارا شێوە بەستنێ = ٦٤٧,٦٢٥ سم^{٢} .

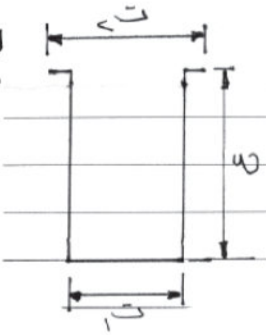
بۆ دەرئینانا تیرێ پارچێ بەری کریارا شێوە بەستنا مەکرتی تیرێ پارچێ بەری کریارا شێوە بەستنێ = ت.

$\therefore$ $\frac{\text{ت}_{١}^{٢} \times \text{ر}}{٤}$ = ٦٤٧,٦٢٥

ت = ٢٨,٧٥ سم .



شێوەیێ ژمارە (٩٥)



شێوەیێ ژمارە (٩٤)

نموونە (٥)**:**

ڕووبەرێ پارچا کانزایی بەری کریارا خاروڤیچیێ دەربهینە ئەوا ستویراتییا وێ (٢) ملم دشیوەیێ ژمارە (٩٥) دا دیارکریە بۆ زانین دویراتی ل سەر شێوەیی بسەنتیمترایە.

شیکار:

ڕووبەرێ بەشێ (١) = ڕووبەرێ بەشێ (٤) = ٢٠ × ٤٥ = ٩٠٠ملم^{٢}

ڕووبەرێ بەشێ (٢) = ڕووبەرێ بەشێ (٣) = ٢نت ر × $\frac{٧٢}{٣٦٠}$ × ٤٥

= ٢ × ٢٨ × ٣,١٤ × $\frac{٧٢}{٣٦٠}$ × ٤٥

= ١٥٨٢,٥٦ سم^{٢}

∴ ڕووبەرێ شێوەی = ٢ (٩٠٠ + ١٥٨٢,٥٦)

∴ ڕووبەرێ شێوەی = ٤٩٦٥,١٢ سم^{٢} .

∴ ڕووبەرێ پارچا کانزای بەری کریارا خاروڤیچ کرنێ =٤٩٦٥,١٢ سم^{٢} .

نموونە (٦) :

شیشکەکا پیلایی تیرێ وێ (١٦)سم، گەرمکرییە پاشی کریارا پەستێنەرکرنێ ل سەر کرییە وبوویە تولپەکێ بازنی تیرێ وی (٤٠)سم وستویراتیا وی (٢)سم. ئەگەر مەگرتی قەبارە ی قاییم کری بیت ، درێژییا شیشکا پیلایی بەری ئاسنگەریێ چەندە؟

شیکار:

مەگرتی درێژییا شیشکا پیلایی = د

قەبارە بەری کریارا پەستانکرنێ =قەبارە بشتی کریارا پەستانکرنێ

$$\frac{ت^{2} \times ر}{٤} \times د = \frac{ت^{2} \times ر}{٤} \times ٢$$

$$\frac{٣,١٤ \times ١٦^{2}}{٤} \times د = \frac{٣,١٤ \times ٤٠^{2}}{٤} \times ٢$$

$$٢٠٠,٩٦ \times د = ٢٥١٢$$

$$\therefore د = \frac{٢٥١٢}{٢٠٠,٩٦} = ١٢,٥ \text{ سم}.$$

نموونە (٧) :

برێکا (شێوازی) شێوە پەستنا جۆراندنێدا پارچەکا کانزای تیرێ وێ (٧٤)ملم شێوە بەستکری ل سەر شێوەیێ لولەکەکێ کو بلندییا وێ (١٠٠)ملم بکارئینانا پەستینەرەکێ تایبەت تیرێ وێ (٨٠)ملم، ستویراتیا پارچا کانزایی بەری کریارا شێوە بەستکرنێ چەندە؟ ئەگەر تەزانی کەلێن دناڤبەرا پەستێنەرێ تایبەت وخولولیا شێوە بەستی ئێك سانە ب (٢) ملم ژهەمی لایانڤە.

شیکار:

قەبارێ پارچێ بەری شێوە بەستنێ = قەبارێ پارچێ پشتی شێوە بەستنێ

مەگرتی ستویراتیا پارچا کانزای بەری کریارا شێوە بەستنێ =س

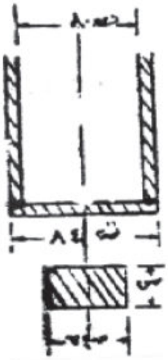
$$\therefore \frac{٧٤^{٢} \times ٣,١٤}{٤} \times \text{س} = (٨٤^{٢} - ٨٠^{٢}) \times \frac{٣,١٤}{٤} \times ٩٨ + \frac{٨٤^{٢} \times ٣,١٤}{٤} \times ٣$$

$$\therefore ٤٢٩,٦٦ \text{س} = ٥٠٤٦٦,٠٨ + ١١٠٧٧,٩٢$$

$$\therefore ٤٢٩٨,٦٦ \text{س} = ٦١٥٤٤$$

$$\therefore \text{س} = \frac{٦١٥٤٤}{٤٢٩٨,٦٦}$$

$$\therefore \text{س} = ١٤,٣١٧ \text{ ملم.}$$



شێوەیێ ژمارە (٩٦)

هێل کاریکرنا شێوەیێ پارچێ (ژێك ڤەکرنا پارچێ) وهژمارتنا ڕووبەرێ شێوەیێن دهێن:

أ- پۆپ تیژێ سێ لایی:

شێوەیێ ژمارە (٩٧) ژێك ڤەکرنەکا پوپ تیژێ سێ لایێ تمامە هەروەسا ژێك کرنا پوپ تیژی سێ لایێ نەتمام دیار دکەت، هەروەسا ژێك کرنا پوپ تیژێ سێ لایێ بڕی بدوو ئاستێن خار (لار) دگەل ئێکدا دیار دکەت:

(ع م) پێکهاتیە ژئاستێ تەریبێ بنکی پۆپ تیژی ول سەر دویراتییا دیارکری ژوی.

(ل ك) ، (در) پێکهاتییە ژدوو ئاستێن خار دگەل ئێکدا.

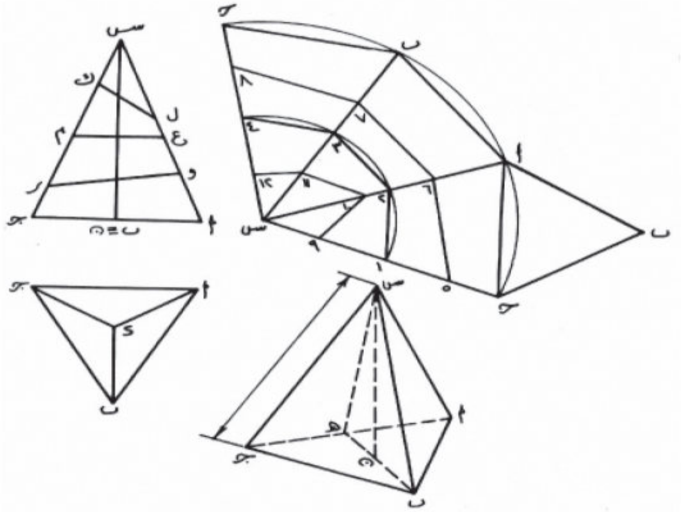
شێوەیێ ژمارە (٩٧) ئەڤێن ل خوارێ دیار دکەت:

١. هێل کرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (س، ج، ب، أ، ج، س) پێکهاتییە دژێك ڤەکرنا پۆپ تێژێ سێ لایێ تمام.

٢. هێل کرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١، ٢، ٣، ٤، ج، ب، أ، ج، ١) پێکهاتییە دژێك ڤەکرنا پۆپ تێژێ سێ لایێ نە تمام.

٣. هێل کرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (٥، ٦، ٧، ٨، ج، ب، أ، ج، ٥) پێکهاتییە دژێك ڤەکرنا پۆپ تێژێ سێ لایێ نە تمامێ بڕی بئاستەکێ نەتەریب دگەل بنکی.

٤. هێل کرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (٩، ١٠، ١١، ٨،١٢، ٧، ٦، ٩،٥) پێکهاتییە دژێك ڤەکرنا پۆپ تێژێ سێ لایێ بڕی بدوو ئاستێن خار دگەل ئێکدا.



شێوەیێ
ژمارە (٩٧)

ڕێکا دەرئینانا ڕووبەرێ شێوەی:

ئەڤ ڕێکە دهێتە کرن بدەرئینانا ڕووبەرێ شێوەی ل دەمێ بزحمەت بهێتە بکارئینان هێمایێن ڕووبەران دشێوەیێن ئەندازیاریێن ڕێك

ئەوێن بەری نوکە مە بەحس کرین ڕێکێن ڕووبەرێن بسێ گوشەکرن، ئو ئەڤ ڕێکە دجودا نینن ژوان ڕێکێن کو ڕوویێ پیڤانێن دی دپیڤانێن ڕووبەرێن زەڤییا بکاردهێن. ژبەرکو پێدڤی یە تەنەکچی وهەمی ئەوێن کاردکەن دپلێتێن کانزایاندا.

ل سەر بکارئینانا ڕووبەرێ بسێ گۆشەکرنێ دهەمی دبیاڤاندا بتایبەت دوان بیاڤێن کو تێدا دەرئێخستنا ڕووبەری برێکێن ژێك ڤەکرنا ئاسایی.

پۆختە کرنا ڤێ ڕێکێ ژی دابەش کرنا ڕوویێ پێدڤی ژنموونێ بۆ چەند سێ گۆشان، پاشی پیڤانا درێژییا ڕاست ل سەر ڕوویێ ڕووی تەختێ کانزایان، ئەگەر درێژییا ڕاست بۆ هەر سێ لاگۆشەدارا هەروەسا دشێن ڕووبەری ژی بهژمێرن وهەروەسا سەبارەت بسێ گوشێن دی ژی ڤە کو لایێن وان بهویری بهێنە پیڤان وڕووبەر بهێتە دەرئینان دڤان سێ گۆشان چەند خال یێن هەین دکەڤنە سەر خارێن سنورێ ڕووبەری وئەڤ خال خاریا ڕێك خوشییێ یان ڕووی تەختی دگەهیننن ژبەر هندێ شێوەیێ دروست بۆ ڕووبەری دگەهینن.

نموونە(١):

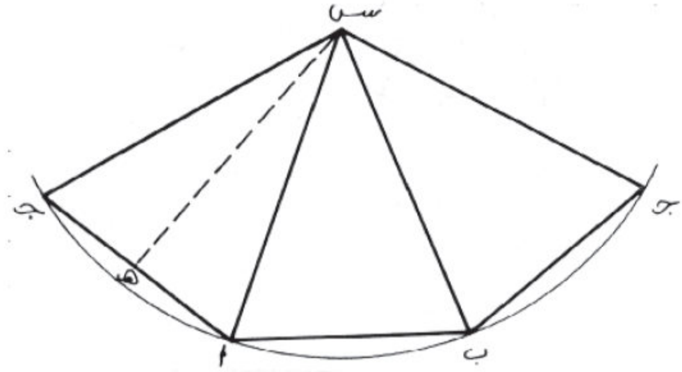
شێوەیێ ژمارە(٩٨) پێکهاتیە ژ ژێك ڤەکرنا پۆپ تیژەکێ سێ لایی، بنکێ وێ سێگوشەکێ سێ لایەکسانە، درێژییا لایێ بنکی (٤٠) ملم . وبلندییا وی (س هـ) = ٥٥ملم. ڕووبەرێ ڤی شێوەی دەربهینە.

شیکار:

$$\text{ڕووبەرێ ڕووی (س أ ج)} = \frac{\text{أ جـ} \times \text{س هـ}}{٢}$$

$$\therefore \text{ رووبەرێ رووی س أ ج} = \frac{55 \times 40}{2} = 1100 \text{ ملم}$$

$$\text{رووبەرێ شێوەیی} = 1100 \times 3 = 3300 \text{ ملم}^2$$

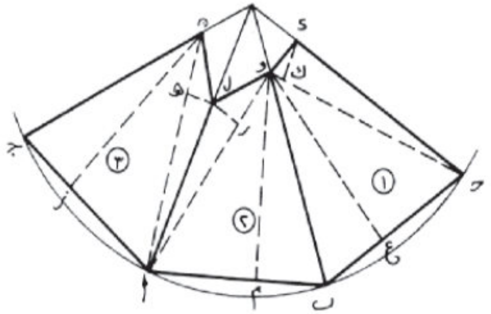


شێوەیێ ژمارە

(٩٨)

نموونە (٢) :

شـــــێوەیێ ژمارە (٩٩) پێکهاتییە ژ ژێـك ڤـــەکـــرنا پۆپ تیـژێ سێ لایـــێ نەتمام برِی ب ئاستەکێ خار، ژهــــەردوو سەرانڤە هاتیە ڤەکرن. رووبــەرێ شێوەی دەربــینە ئـەگەر تەزانی کو :



شێوەیێ ژمارە (٩٩)

ج ب = ٤٠ملم، ج و = ٤٧ ملم

ج و = ٤٩ملم ، و ك =٨ملم

ع و = ٤٣ملم، ب و= ٤٦ملم

م و = ٤٢ملم، أ و =٤٩ملم

ل و= ١٤ملم، أ ل = ٣٨ملم

رل= ٧ملم، أن= ٥٠ملم

هـ ن= ٧٤ملم، رن= ٤٤ملم

هـ ل= ٧ملم

شيكار:

رووبەرێ رووبێ (١) = رووبەرێ سێگوشا (ج و و) + رووبەرێ سێگوشا (ج و ب)

∴ رووبەرێ رووبێ (١) = $\frac{٧ \times ٤٩}{٢}$ + $\frac{٤٣ \times ٤٠}{٢}$ = ١٩٦ + ٨٦٠ = ١٠٥٦ملم^{٢}

رووبەرێ رووبێ (٢) = رووبەرێ سێگوشا (ب و أ) + رووبەرێ سێگوشا (أ ل و)

∴ رووبەرێ رووبێ (٢) = $\frac{٤٢ \times ٤٠}{٢}$ + $\frac{٤٣ \times ٤٠}{٢}$ = ٨٤٠ + ١٧١,٥ = ١٠١١,٥ ملم^{٢}

رووبەرێ رووبێ (٢) = رووبەرێ سێگوشا (أ ن ل) + رووبەرێ سێگوشا (أ ج ن)

∴ رووبەرێ رووبێ (٣) = $\frac{٤٤ \times ٤٠}{٢}$ + $\frac{٧ \times ٥٠}{٢}$ = ١٧٥ + ٨٨٠ = ١٠٥٥ملم^{٢}

∴ رووبەرێ شێوەیی = ١٠٥٦+ ١٠١١,٥+ ١٠٥٥= ٣١٢٢,٥ ملم^{٢}

ب - پۆپ تیژێ ژ چوار لا :

شێوەیێ ژمارە (١٠٠) ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ چوار لایێ تمام هەروەسا ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ ژ چوار لا نەتمام، وهەروەسا ژێك ڤەكرنا ژ

پۆپ تیژێ لایێ بڕی بدوو ئاستێن خارێن ل سەر ئێك دیاردكەت. (ع ن) پێكهاتییە ژئاستێ تەریب ژبنكێ پۆپ تیژی و ل سەر بلندییەكا دیاركری ژوی.

(م د)، (ل ك) پێكهاتییە ژدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك.

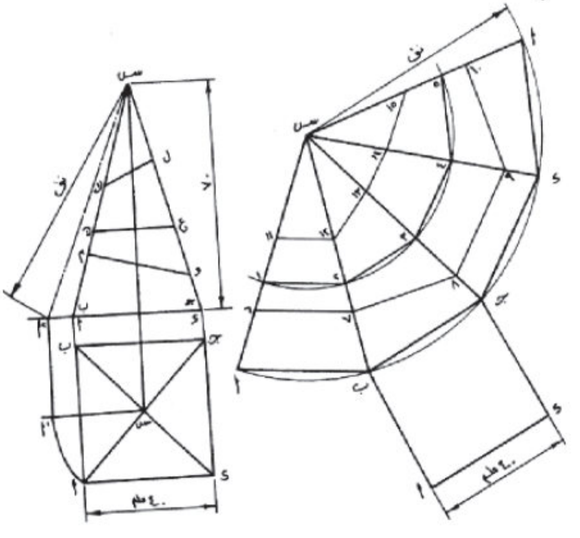
شێوەیێ ژمارە (١٠٠) ئەڤێن ل خوارێ دیار دكەت.

١. هێل كرنا پەندكاندی دناڤبەرا ڤان خالاندا (س، أ، و، ج، ب، أ، س) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ چۆار لایێ تمام.

٢. هێل كرنا پەندكاندی دناڤبەرا ڤان خالاندا (١،٢، ٣، ٤، ٥، أ، د، ج، ب، أ، ١) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ چۆار لایێ نەتمام.

٣. هێل كرنا پەندكاندی دناڤبەرا ڤان خالاندا (٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، أ، د، ج، ب، أ، ٦) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ چۆار لایێ نەتمام وبڕی بئاستێ نەتەریب دگەل بنكی.

٤. هێل كرنا پەندكاندی دناڤبەرا ڤان خالاندا (١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٠، ٩، ٨، ٧، ٦، ١١) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ چۆار لایێ بڕی بدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك بۆ دەرئینانا ڕووبەرێ شێوەی، هەر بڕێكا بەری نۆكە بخۆ دهێتە بكارئینان.



شێوەیێ ژمارە (١٠٠)

نموونه (١):

شێوەیێ ژمارە (١٠) ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ ژچۆار لایێ بری بئاستەكی خار وڤەكری ژهەردوو سەرانڤە دیار دكەت، رووبەرێ شێوەی دەربینە ئەگەر بزانی كو :

أ ب = ٤٠ملم	ب ع = ٤٧ملم	د و = ٤٠ملم
ل ك = ٣٩ملم	ر ح = ٤٦ملم	م هـ = ١٨ملم
ل ب = ٤٩ملم	ع ن = ١٧ملم	س لً = ٣٩ملم
ق ع = ١٧ملم	ب ج = ٤٠ملم	

شیكار :

ڕووبەرێ ڕوویێ (١) = ڕووبەرێ ڕوویێ (٣)

ڕووبەرێ ڕوویێ (١) = ڕووبەرێ ڕوویێ (Δ م ل ب) + ڕووبەرێ (Δ ل ب ع)

∴ ڕووبەرێ ڕوویێ (١) = $\frac{٧ \times ٤٩}{٢} + \frac{٤٣ \times ٤٠}{٢}$ = ١١٩٦,٥ ملم^٢

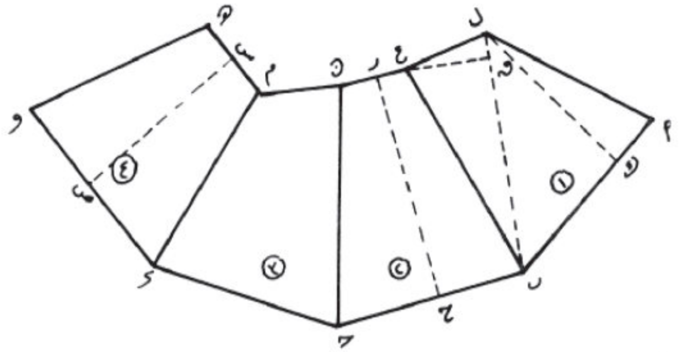
∴ ڕووبەرێ ڕوویێ (٣)= ١١٩٦,٥ ملم^٢

ڕووبەرێ ڕوویێ (٤) = ڕووبەرێ نیمچەخار = $\frac{٤٠+٧١}{٢} \times ٣٦$ = ١١٣١ ملم^٢

ڕووبەرێ ڕوویێ (٢) = ڕووبەرێ نیمچەخار = $\frac{٤٠+١٨}{٢} \times ٣٩$ = ١٣١١ ملم^٢

∴ ڕووبەرێ گشتی بۆ شێوەی = ١١٩٦,٥ + ١١٩٦,٥ + ١١٣١+ ١٣١١

∴ ڕووبەرێ گشتی یێ شێوەی = ٤٨٣٥ ملم^٢



شێوەیێ ژمارە (١٠١)

ج = پۆپ تیژێ (شەشە لا):

شێوەیێ ژمارە (١٠٢) ژێك ڤەكرنا ێوپ تیژێ شەش لایێ تمام دیار دكەت، هەروەسا پۆپ تیژێ شەش لایێ نەتمام، وژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ شەش لایێ بڕی بدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك دیار دكەت.

(أ ب) پێكهاتییە ژئاستێ تەریب كری ژبنكێ پۆپ تیژی، ول سەر بلندییا دیار كری ژوی.

(و م)، (ج و) پێكهاتییە ژدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك.

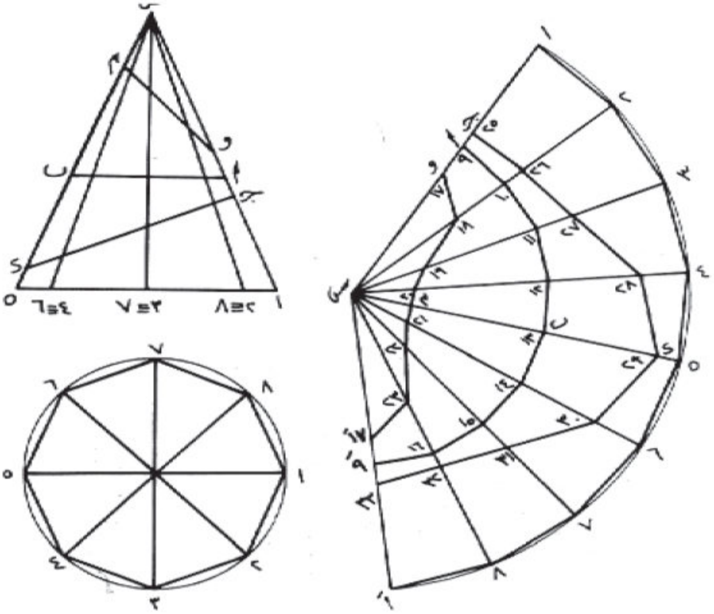
هەروەسان شێوەیێ ژمارە (١٠٢) ئەڤێن ل خوارێ دیار دكەت.

١. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (س،١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، أ، س) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تێژێ شەش لایێ تمام.

٢. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، أ، ١٣، ١٢، ١١، ١٠، ٩، ٨، ٧، ١) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تێژێ شەش لایێ نە تمام.

٣. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، أ، ٢٧، ٢٦، ٢٥، ٢٤، ٢٣، ٢٢، ٢١، ١) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تێژێ شەش لایێ نە تمامێ بڕی بئاستەكێ تەریب ژبنكی.

٤. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠ ، ٢٧، ٢٦، ٢٥، ٢٤، ٢٣، ٢٢، ٢١، ١٤) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تێژێ شەش لایێ برێ بدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك. بۆ هژمارتنا رووبەرێ هەر بوێ رێكا بەری نۆكە بەحس كری دبیاڤێ ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ سێ لایی وپۆپ تیژێ چۆار لایی دێ گرین.



شێوەیێ ژمارە (١٠٢)

د. پۆپ تیژێ هەشت لا :

شێوەیێ ژمارە (١٠٣) ژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ هەشت لایێ تمام، وژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ هەشت لایێ نەتمام، وژێك ڤەكرنا پۆپ تیژێ هەشت لایێ بری بدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك دیار دكەت: (أ ب) پیكهاتییە ژئاستەكێ تەریب ژبنكێ پۆپ تیژی، وژبلندییەكا دیار كری ژوان.

(و م)، (ج د) پێكهاتییه ژدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك.

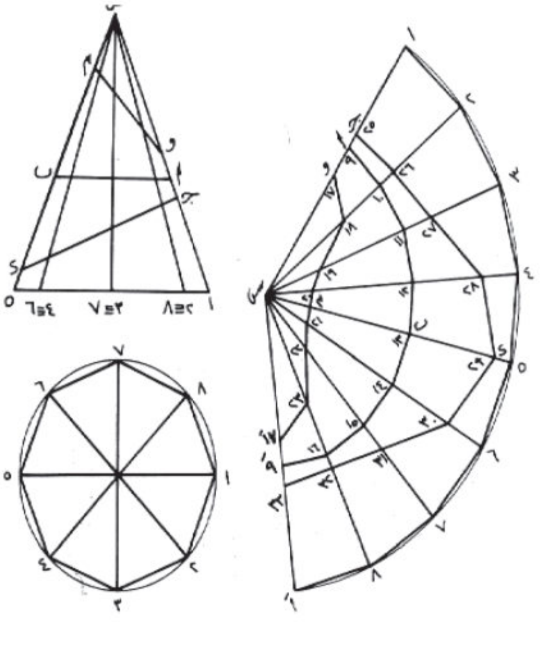
شێوەییٚ ژمارە (١٠٣) ئەڤێن ل خواریٚ دیار دكەت:

١. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (س،١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦) (٧، ٨، ٩، أ، س) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تێژیٚ هەشت لاییٚ تمام.

٢. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، أ) (٩، ١٦، ١٥، ١٤، ١٣، ١٢، ١١، ١٠، ٩، ١) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تێژیٚ هەشت لاییٚ نە تمام.

٣. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، أ، ٣٣، ٣٢، ٣١، ٣٠، ٢٩، ٢٨، ٢٧، ٢٦،٢٥، ١) پێكهاتییە ژ پۆپ تێژیٚ هەشت لاییٚ نە تمامیٚ برِی بئاستەكیٚ تەریب دگەل بنكی.

٤. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣) (١٧، ٣٣، ٣٢، ٣١، ٣٠، ٢٩، ٢٨، ٢٧، ٢٦، ٢٥، ١٧) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا پۆپ تێژیٚ هەشت لاییٚ برِی بدوو ئاستێن خار ول سەر ئێك.

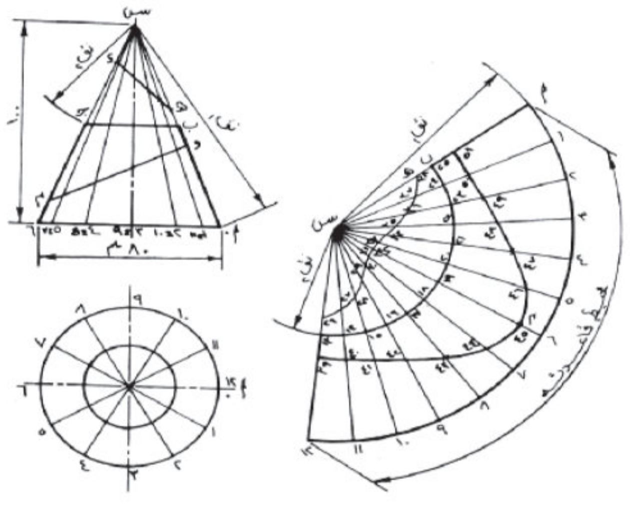


شێوەییٚ ژمارە (١٠٣)

هـ - قووچەك (كوڤك) :

شێوەیێ ژمارە (١٠٤) ژێك ڤەكرنا قووچەكێ تمام وژێك ڤەكرنا قووچەكێ نەتمام، وژێك ڤەكرنا قووچەكێ بڕی بدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك دیار دكەت:

(ب ج) پێكهاتییە ژئاستەكێ تەریبێ قووچەكێ، وبلندییا دیار كری ژوان (هـ و) ، (و ،م) پێكهاتینە ژدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك.



شێوەیێ ژمارە (١٠٤)

شێوەیێ ژمارە (١٠٤) ئەڤێن ل خواری دیار دكەن :

١. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (س، أ، ١٢، ٣) پێكهاتینە ژ ژێك ڤەكرنا قووچەكەكێ تمام.

٢. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، أ، ١٢، ١٣) پێكهاتییە ژ ژێك ڤەكرنا قووچەكەكێ تێژێ نەتمام.

٣. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (٣٩، ٤٠، ٤٢، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، أ، ١٢، ٣٩) پێکهاتییە ژ قووچەکەکێ نەتمامێ بڕی بئاستەکێ نەتەریب ژبنکی.

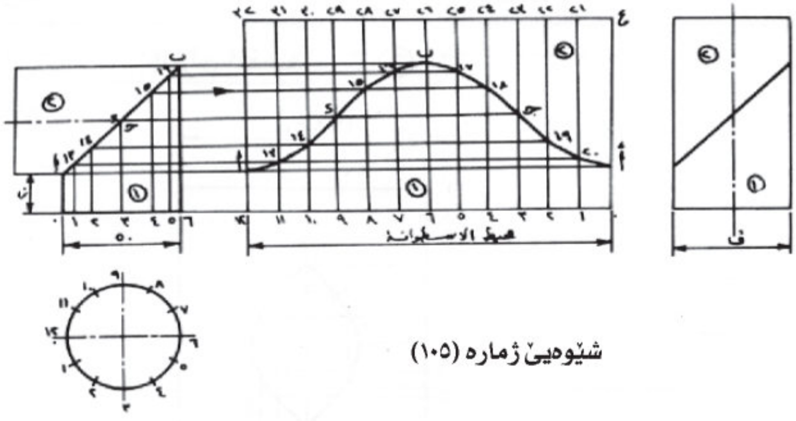
٤. هێل كرنا پەنگاندی دناڤبەرا خالێن (٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٥١، ٥٠، ٤٩، ٤٨، ٤٧، ٤٦، ٤٥، ٤٤، ٤٣، ٤٢، ٤١، ٤٠، ٣٩، ٢٦) پێکهاتییە ژ قووچەکەکێ بڕی بدوو ئاستێن خار ول سەر ئێك.

بهژمارتنا ڕووبەرێ قووچەکێ نەتمام، دڤێرەدا هێمایێن تایبەت یێت هەین کو بەری نوکە مە بەحس کرینە. دەربارەی خشتە وهێمایێن ڕووبەرێ قووچەکی نەتمام. بەلێ ئەگەر قووچەك بڕی بڕینەکا خار ئەڤجا نەتەریب دگەل بنکی، دڤێرەدا دێ بڕا ناڤنجی بۆ بلندییا لایی دناڤبەرا بنکی وئاستێ خار وەرگرین، پاشی هەر وێ هاوکێشی دبیاڤێ قووچەکێ نەتمامدا هەی دێ بکارئینین.

بەلێ ئەگەر قووچەك بدوو ئاستێن خار ل سەر ئێك هاتنە بڕین، دڤی بیاڤیدا ڕێکا ڕووبەری بسێ گۆشەکرنێ ئەوا بەری نوکە بەحس لێ هاتیەکرن وئەڤەژی دا ژمارا سێ گوشان دابەش دکەت وڕووبەرێ هەر ئێك ژوان بتنێ دەردئینت. ئەڤە ژی ئەنجامێ کۆم کرنێ ژپێکهاتیێن ڕووبەرێ شێوەیێ ژێك ڤەکری، وئەڤ ئەنجامە ژی نێزیکە بۆ ئەنجامێ ڕەسەن، ئەڤە ژی ژ زانینێن بلندن دبیرکاریێدا ژدەرئینانێ، دڤێرەدا دبیاڤێ دەست نیشانکرنێ بۆڤێ ڕێکێ بەلکی بکارئینانا ڕێکا بسێ گۆشە کرنا ڕووبەری بتنێ بەسە.

و- کەرتێ بورییێن بازنی:

شێوەیێ ژمارە (١٠٥) پێکهاتییە ژێك ڤەکرن وبەر وڤاژیکرنا گۆشا ڕاوەستایی ژبرگا بازنی، ودڤی شێوەیدا دیارکری ژێك ڤەکرنا پارچا ژمارە



شێوەیێ ژمارە (١٠٥)

١. پێکهاتییە ژ ڤان خالێن پەنگاندی دناڤبەرا (أ، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، أ، ١٣، ١٤، د، ١٥، ١٦، ب، ١٧، ١٨، ج، ١٩، ٢٠، أ) بەلێ پارچا ژمارە.

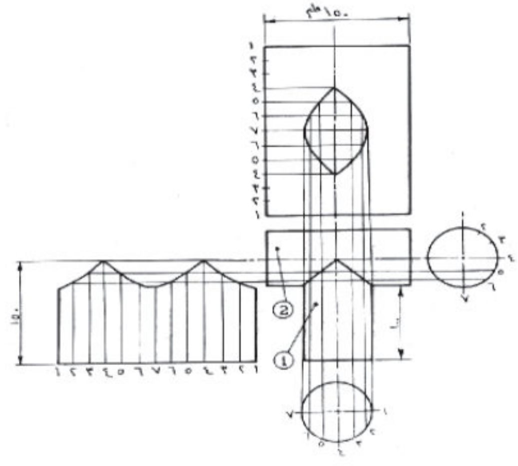
٢. پێکهاتییە ژ ڤان خالێن پەنگاندی دناڤبەرا (أ، ع، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، أ، ١٣، ١٤، د، ١٥، ١٦، ب، ١٧، ١٨، ج، ١٩، ٢٠، أ)

بۆ دەرئینانا ڕووبەرێ شێوەی (ژێك ڤەکری) پێدڤی یە ل سەر مە ڕووبەرێ هەر ئێك ژڤان دوو بەشێن ژمارە کرین (١ ، ٢) بتنێ دەربینین وڕووبەرێ گشتی یێ ئەنجامدانا کۆم کرنا ڕووبەرێ هەر دوو بەشان پێکڤە دبیت.

هەر ب وێ ڕێکا بەری نوکە مە بەحس کری ل دەمێ دەرئینانا ڕووبەرێ قووچەکێ بڕی بئاستەکێ خار ونەتەریب دگەل بنکی.

ز-برگێن بورییێن بازنی ل سەر شێوەیێ پیتا T :

شێوەیێ ژمارە (١٠٦) ژێك ڤەكرنا برگێن بورییەكا بازنی ل سەر شێوەیێ پێتا (T) دیار دكەت.



شێوەیێ ژمارە

(١٠٦)

نموونە (١) :

شێوەیێ ژمارە (١٠٧) برکێ بورییەكا بازنی كو دویراتێن وان ب سم ل سەر دانایینە ودیار دكەن، ڕوویێ بەرێ گشتی یێ بوریێ چەندە ؟ دەربینە

شیكار:

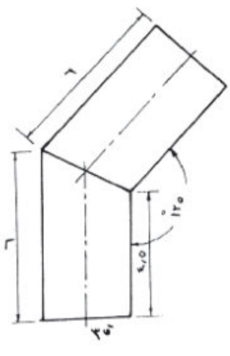
ڕووبەرێ بەشێ (١) = ڕووبەرێ بەشێ (٢)

$$\text{ڕووبەرێ بەشێ (١)} = \frac{٦ + ٤,٥}{٢} \times ٣ \times ٣,١٤$$

∴ ڕووبەرێ بەشێ (١) = ٤٩,٤٥٥ سم^٢

ڕووبەرێ گشتی یێ بوریێ = ٤٩,٤٥٥ × ٢

= ٩٨,٩١ سم^٢



شێوەیێ ژمارە (١٠٧)

نموونە (٢) :

رووبەرێ كانزایێ پێدڤی بۆ دروست كرنا ئامانێ شێوەیێ ژمارە (١٠٨) دا دیار كری ودویراتی بسەنتیمتران ل سەر دابنە.

شیكار:

رووبەرێ گشتی = رووبەرێ كانزایێ پێدڤی

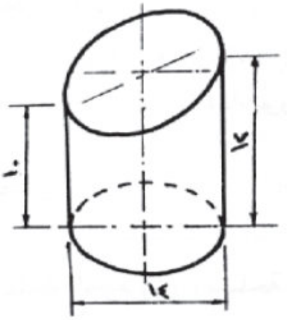
رووبەرێ گشتی = رووبەرێ تەنیشتێ + رووبەرێ بنكی

رووبەرێ تەنیشتێ = (ب١ + ب٢) / ٢ × ت × ر = (١٢ + ١٠) / ٢ × ١٤ × ٣,١٤

رووبەرێ تەنیشتێ = ٤٨٣,٥٦ سم²

رووبەرێ بنكی = (ت² × ر) / ٢ = (٣,١٤ × ١٤٢) / ٢

رووبەرێ بنكی = ١٥٣,٨٦ سم²



شێوەیێ ژمارە

(١٠٨)

رووبەرێ گشتی یێ شێوەی = ٤٨٣,٥٦ + ١٥٣,٨٦

∴ رووبەرێ گشتی یێ شێوەی = ٦٣٧,٤٢ سم²

∴ رووبەرێ كانزایێ پێدڤی بۆ دروستكرنا ئامانی =٦٣٧,٤٢ سم².

پرسیارێن بەندێ چوارێ

پ١/ ئەڤێن ل خوارێ پێناسە بکە :

١-چەماندن ٢-هێزا چەماندنێ ٣-دژە هێز

٤-چەماندنا تیژ ٥-چەماندنا بازنی ٦-هێلا لاوەکی

پ٢/ئەو ئامادەکرن چنە؟ پێدڤی یە بهێنە وەرگرتن بۆ نەهێلان ژگوهورینا برگێن بورییان ل دەمێ چەماندنێ؟

پ٣/ کریارا کورت کرنێ دیار بکە.

پ٤/هندەك ماددەێن کاری بهژمێرە ئەوێت دچەماندنێدا دهێنە بکارئینان دگەل مەرەمکرن ژکار ئینانا وان.

پ٥/ئەڤان کریارێن ل خوارێ شروڤە بکە دگەل وێنەکرنا ئەڤێن دهێن:

١-پانکرن ٢-چاپ کرنا کانزایان ٣-کونکرن ٤-لێڤکرن ٥-ڕاکێشان

پ٦/بورییەکا تاقیکرنێ یاتیرێ وێ (٢)سم، وبنکێ وێ پێکهاتییە ژنیف گۆیێ، بلندییا گشتی (١٠)سم ە، ڕووبەرێ گشتیێ بورییێ دەربینە.

پ٧/مەرەم چیە؟ ژ ڕاستکرنێ. ڤان ڕێکا بهژمێرە کو درێکا واندا ئەم دشێن کانزایان ڕاست بکەین؟

پ٨/شێوەیەك پێکهاتییە ژبەشەکێ ژگۆیا تیرەیێ لێڤێن وێ (١٠)سم ە وکویراتیا وێ (٥) سم ە، ڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ کریارا شێوە بەستنێ چەندە؟ تیرێ ڤێ پارچا پێدڤی بۆ کریارا شێوە بەستنێ چەندە؟

پ٩/ئامانێ لوولەکی تیرێ وێ (١٢)سم ە وکویراتییا وێ (٩)سم ە ڕووبەرێ کانزایی بەری کریارا شێوە بەستنێ دەربینە، پاشی بڕا تیرێ پارچێ بەری کریارا شێوە بەستنێ دەربینە.

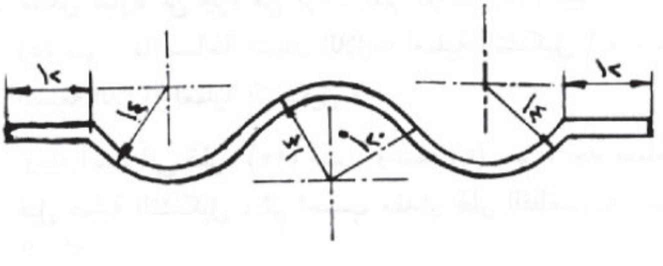
پ١٠/ئامانێ لوولەکێ ڤالە، تیرێ دەرێ ئامانی (١٥)سم ە وتیرێ بنکی (٩)سم ە وبلندییا خار (٧،٥) سم ە ڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ کریارا شێوە بەستنێ دەربینە پاشی بڕا تیرێ پارچا کانزای بەری کریارا شیوە بەستنێ دەربینە.

پ١١/بڕێکا شیوە بەستنا چۆارنە پارچا کانزایێ تیرێ وێ (٣٧)ملم ە بۆ شێوەکی لوولەکیێ بلندییا وی (٥٠)ملم ە، شێوە بەست کردیە بکارئینانا پەستێنەرەکی تایبەت تیرێ وێ (٤٠)ملم، بڕێ ستویراتیا پارچا کانزایی بەری کریارا شێوە بەستنێ چەندە؟ ئەگەر بزانی بڕینکەهـ دناڤبەرا پەستینەریدا وخلولیا شێوە پەستیدا (٢)ملم ە ژهەمی لایانڤە.

پ١٢/ئامانەکێ لولەکی ڤالە وبلێت ژدەریڤە، ڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ دروستکرنا ئامانی ب هژمێرە ، ئەگەر بزانی تیرێ ژدەریڤە (١٥)سم ە وتیرێ بنکی (٩)سم ە وبلندییا خارێ (٧،٥) سم ە وتیرێ لێڤێن ژدەرڤە (١٦)سم ە.

پ١٣/پارچا ماددەیێ کانزای تیرێ وێ (٢٨) سم ە وهاتە گەرم کرن کریارا پەستانێ ل سەر ئەنجامدا وکرە تولپەکێ بازنی تیرێ وی (٤٨)سم ە، درێژییا پارچا ماددەی بەری ئاسنگەریێ چەندە؟ ئەگەر بزانی ستویراتیا تلپی (٤)سم ە.

پ١٤/ شێوەیێ (١٠٨) چێ کەفتێ سەری بۆ پارچەکا خار وڤیچ دیار دکەت، رووبەرێ پارچێ بەری کریارا خار وڤیچ دەربینە، ئەگەر بزانی پانییا وێ (٣٠)سم ە وستویراتییا وێ (٢)ملم ە.



شێوەیێ ژمارە

(١٠٨)

پ١٥/ پۆپ تیژەکێ شەش لا درێژییا لایێ بنکی (٣)سم ە وبلندییا ستونی (٩)سم ە وژێك ڤەکرنێ دڤان دبیاڤێ ل خوارێدا بکێشە:

أ_ئەگەر پۆپ تیژیێ تمام بیت.

ب_ئەگەر پۆپ تیژ بئاستەکێ تەریبی دگەل بنکی بڕی وبڕا (٤)سم ژێ دویربیت.

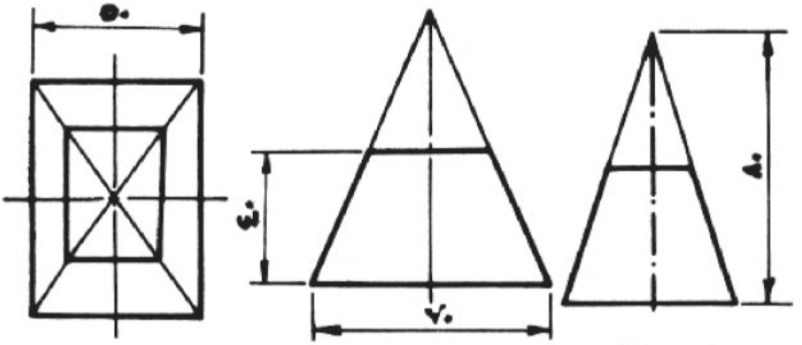
ج_ئەگەر پۆپ تیژ بئاستەکی خار دگەل بنکی دا بڕی وەکی کۆشەکی (٣٠ °) دروست کری ل سەر هێلا ئاسویی کو ب (٣)سم ژدویراتییا بنکی.

د_ رووبەرێ شێوەی دهەر سێ بیاڤاندا دەربینە، بڤەگۆهاستنا دویرێن پێدڤی ل سەر شێوەیدا بۆ دەرئینانا رووبەری پشتی وێنە کرنا ژێك ڤەکرنێ.

پ١٦/ قووچەك تیرێ بنکێ وێ (١٦)سم ە وبلندییا ستوینیا وێ (٢٩)سم ە بئاستەکێ تەریب ژبنکی کو بڕا (٢)سم ە ژێ دویرە هاتییە بڕین، ژێك ڤەکرنا شێوەی بکێشە، پاشی رووبەری دەربینە.

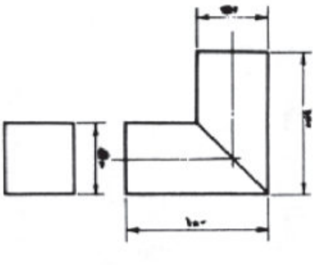
پ١٧/ ئەو قوچەکێ دپرسیارا بەری نۆکە دا بئاستەکی هاتییە برین وکۆشەکی ببرا (٤٥°) ل سەر ئاسویی دروست کرییە دگەل وێ ئاسویا دپرسیارا بەری نوکە دا بەحسکری، وێنێ ژێك ڤەکرنا شێوەی بکێشە پاشی رووبەرێ شێوەی بینەدەر.

پ١٨/شێوەی ژمارە (١١٠) چێکەڤتێ پۆپ تیژێ نەتمام دهێتە دیتن، بنکێ وێ لاکێشەیە، وێنێ ژێك ڤەکرنا پۆپ تیژێ نەتمام بکێشە پاشی رووبەرێ بینە دەر.



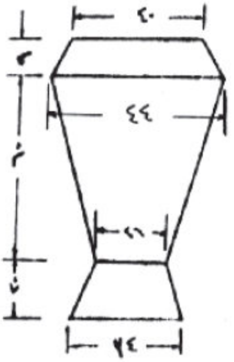
شێوەیێ ژمارە (١١٠)

پ١٩/ شێوەیێ ژمارە (١١١) پێچەیەکێ راوەستایە برگێ وی چوار گۆشەیە، وێنێ ژێك ڤەکرنا پێچەکی بکێشە، پاشی رووبەری بینە دەر.



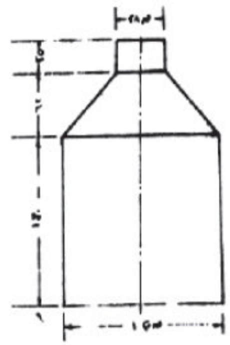
شێوەیێ ژمارە (١١١)

پ٢٠/ شێوەیێ ژمارە (١١٢) نموونەکە بۆ ژمارە (٦) ژئامانێ گولا (گولدان) دیار دکەت، ڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ دروستکرنا گول دانکەکێ بینەدەر ئەگەر بزانین دویراتیێن وان ب (ملم).



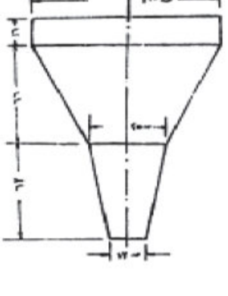
شێوەیێ ژمارە (١١٢)

پ٢١/ شێوەیێ ژمارە (١١٣) جێکەڤتێ سەری ژکەمولا شل دیار دکەت. وێنێ ژێك ڤەکرنێ بکێشە پاشی ڕووبەرێ پلێتێ پێدڤی بۆ دروستکرنا کەمولێ بینەدەر، ئەگەر بزانی دویراتی ل سەر شێوەیدا (ملم) نە.



شێوەیێ ژمارە (١١٣)

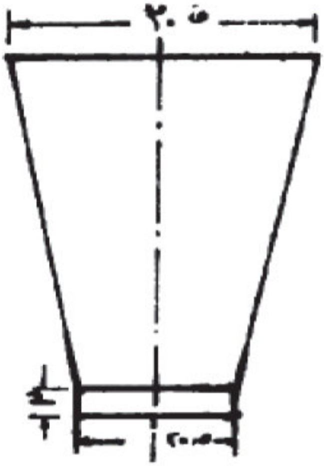
پ٢٢/شێوەیێ (١١٤) جێکەڤتێ سەری بۆ ڕەحەتیێ دیار دکەت، وێنەیێ ژێك ڤەکرنێ بکێشە، وڕووبەرێ کانزایێ پێدڤی بۆ دروستکرنا ڕەحەتیێ بینەدەر، ئەگەر بزانین دویراتی ل سەر شێوەی ب (ملم) نە.



شێوەیێ ژمارە (١١٤)

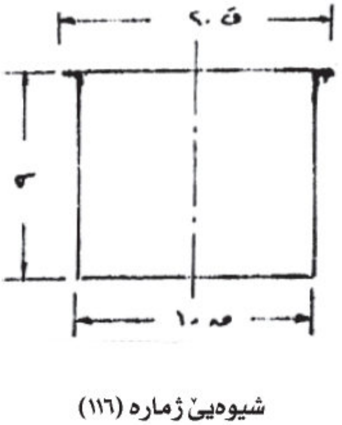
پ٢٣/ ئەگەر داخوازی ژ تە هاتەکرن ل بەشێ کانزا (٥) سەتل تیرێ دەرێ وێ (٣٠) سم و تیرێ بنکێ وێ (٢٠)سم و بلندیی خاریا وێ (٤٠) سم ڕووبەرێ کانزایێ پێدچی بۆ دروستکرنا ژمارا داخوازکری چەندە؟

ل دویف نموونا داخوازکری د شیوەیێ ژمارە (١١٥) دا.



شیوەیێ ژمارە (١١٥)

پ٢٤/ ڕووبەرێ کانزایێ پیدڤی بۆ دروستکرنا ئامانێ لوولەیی بلێڤ و دشێوەیێ ژمارە (١١٦) دا دیاردکەت و بینەردە، ب (سم) دیاربکە.



شیوەیێ ژمارە (١١٦)