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

زانستێن پیشەسازی
میکانیک

بۆ پۆلا سێیێ پیشەسازی

هاتییە کرمانجیکرن ژ لایێ

محمد علي محمد
هرمان إبراهيم عيسى

پێداچوونا زمانی
حميد مجيد محمد

پێداچوونا زانستی
محمد علي محمد

چاپا ئێکێ ٢٧١٤ کوردی ٢٠١٤ زایینی ١٤٣٥ مشەختی

سەرپەرشتێ زانستی یێ چاپێ: هرمان إبراهیم عیسی
سەرپەرشتێ هونەری یێ چاپێ:
تایپکرن: خالد رمضان حسن
دیـزایـن: هلال عـابد رمضان
بـــەرگ: شیماء یاسین

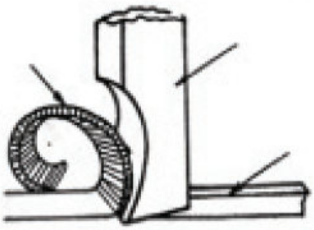
بەشێ ئێکێ

داتراشەران (المقاشط)

داتراشەر: ئامیرەکە هاتیە درووست کرن بۆ کارێن رووتەخت کرن و ڤەکرنا جوکێن ڕاست برێکا ئامیرەکێ برینێ کو لایەکێ (رەخەکێ) بڕینێ هەیە و دبێژنێ خامێ (قەلەمێ) بڕینێ. داتراشەرێ لڤینا وێ یا سەرەکی هات و چوویا ڕاستە (لڤینا بڕینێ) جودا دبیت بۆ دوو ماوا، ماوێ ئێکێ دبێژنێ ماوێ کارکرنێ، یێ دوویێ دبێژنێ ماوێ ڤەگەریانێ (زڤرینێ)، کریارا بڕینێ د ماوێ کارکرنێدا دهێتە ئەنجامدان، کو دماوێ ڤەگەریانێدا چ هویرکێ ئاسنی ژ کاری ڤەناکەت، ژبەر هندێ دبێژنی ماوێ بێ کار. بەلێ لڤینا خوارن دانێ (تغذیە) بشێوەکێ خولەکییە (پیچ پیچە) و لدوماهیکا هەرماوەکێ ڤەگەریانێ دهێتە ئەنجامدان، واتە لدەسپێکا هەرماوەکێ کارکرنێدا. شێوێ (١) کریارا بڕینێ ددەمێ داتراشینێدا دیاردکەت.

شێوێ (٢) چەند نموونەیەکێن جۆرا و جۆرێن کارێ داتراشینێ دیاردکەت.

شێوێ (١)



شێوێ (٢)

شێوێ (١) کریارا بڕینێ لدەمێ داتراشینێدا

شێوێ (٢) چەند نموونەیەك بۆ کارێ داتراشەرێ

جۆرێن داتراشەرا (أنواع المقاشط):

داتراشەر لدیف پێکهاتن و چاوانیا کارکرنا وان بۆڤان جۆرێن خوارێ دهێنە پولین کرن:

أ- داتراشەرێن لێدەر (المقاشط النطاحة) (**shapers**).

ب- داتراشەرێن بعەرەبانە (گالیسکە) (المقاشط ذات العربة) (**Panniers**).

ج- داتراشەرێن ستوونی (سمتنێ) (المقاشط العمودیە) (النقارة) (**Slottes**).

بۆ کێمکرنا دەمێ زێدەکری یێ لڤینێ لدەمێ برینێدا نەخشێ ماکینێ وەسا کێشایە کو لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ (زڤرینێ) بنێزیکی (١،٥-٣) جارا هندی ماوێ برینێ بیت.

کارکرن لسەر داتراشەرا بجێوازیا جورێن وان بەندە ڤێکەتنا (بەرکەفتنا) لدەسپێکا هەر ماوەکێ کارکرنێدا ڕوویدەت. و ئەڤ پیکدادانە بهێزتر لێدهێن هندی کار پتریێ ڕەقبیت و هندی برگێ هیرکێ رادبیت و لەزاتیا برینێ پتربیت.

ئەڤ ڤێکەتنە گەلەك جارا دبنە ئەگەرێ شکاندنا قەلەمێ داتراشینێ و ژبەر هندێ خامێن (قەلەمێن) پیڤانێن وان مەزن بکاردئینن بەراورد دگەل خامی تۆڕنی.

و هەر وەسا کار دهێتە ئەنجامدان بلەزاتییێن کێم، و ژهوکارێن سەرەکیێن دی ئەوێن دیاردکەن کارئینانا لەزاتیا بلند بۆ برینێ، هێزا زەبرەبار یا خویی ئەوا ژ بەشێن لڤووکێن ئامیرەی پەیدا دبیت.

شێوێ (٣-أ)

لڤینا ڕێژەیی د ناڤبەرا کاری و خامێ داتراشەرا لێدەر

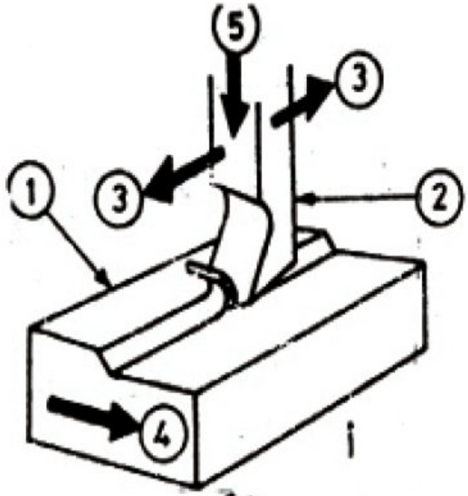
١- کار.

٢- خامێ داتراشینێ.

٣- لڤینا هاتن و چونا بڕینێ بۆ خامێ داتراشەرێ.

٤- لڤینا خوارن دانێ بۆ کاری.

٥- لڤینا کویراتیا بڕینێ بڕێگا قەلەمێ داتراشەرێ.



شێوێ (٣-ب)

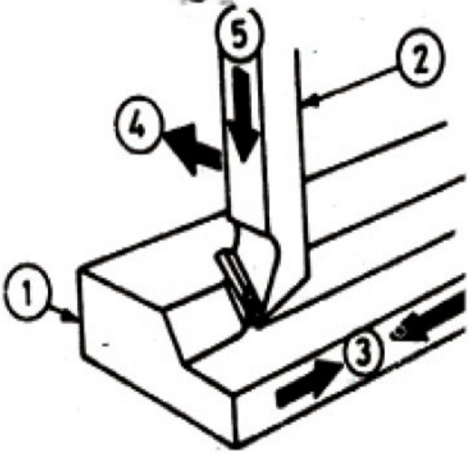
لڤینا ڕێژەیی د ناڤبەرا خامێ داتراشینێ وکاریدا لداتراشەرا بعەرەبانەدا.

١- کار.

٢- خامێ داتراشینێ.

٣- لڤینا خوارن دانێ بڕێکا عەرەبانێ (کالیسکە).

٤- لڤینا خوارن دانێ بڕێکا قەلەمێ داتراشینێ.

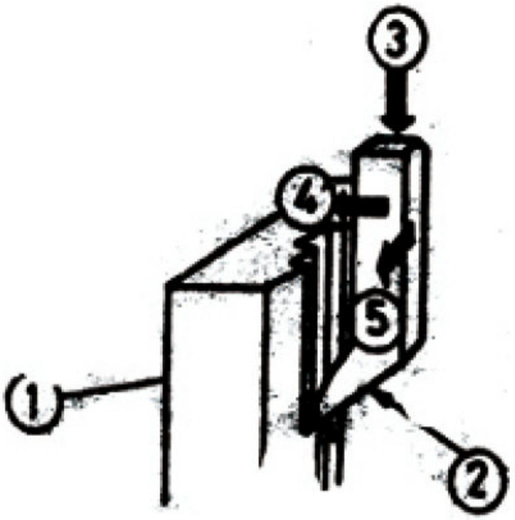


٥- لڤینا کویراتیا بڕینێ بڕێکا قەلەمێ داتراشینێ.

کریارا داتراشینێ بلڤینا ڕێژەیی د ناڤبەرا خامێ (قەلەمێ) داتراشینێ و کاریدا دهێتە ئەنجامدان. لدەمێ کارکرنێ ل سەر داتراشەرا لێدەر و دندوك لێدەرخامێ داتراشەرێ ڕادبیت ب لڤینا بڕینێ و ڤەگەریانێ و ئەوکارێ ل سەر مێزا داتراشەرێ دهێتە گرێدان لبارەکێ جێگیردایە بتنێ ڕادبیت بلڤینا خوارن دانا پەحناتییێ ئەو ژی لدەسپێکا هەرماوەکێ کارکرنێدا. لدەمێ کارکرنێ ل سەر داتراشەرا بعەرەبانە (گالیسکە) کاری لسەر مێزێ.

داتراشەرێ گرێدایە و کریارا بڕینێ و ڤەگەریانێ ئەنجام ددەت بەلێ خامە جێگیر دمینیتن بتنێ بۆ خوارن دانا پەحنیێ و کویراتیا بڕینێ ئەنجام ددەن. شێوێ ژمارە (٣-أ-ب-ج) لڤینا ڕێژەیی دناڤبەرا کاری و خامێ (قەلەمێ) داتراشینێ دکریارێن جۆڕاوجۆرێن داتراشینێ دیار دکەت.

شێوێ (٣-ج) لڤینا ڕێژەیی دناڤبەرا کاری وخامێ داتراشەرا لێدەر دیاردکەت.



١- کار.

٢- خامێ داتراشینێ.

٣- لڤینا برینێ یا هاتنووچوونێ بۆ خامێ داتراشینێ.

٤- لڤینا خوارن دانێ (خوراك دانێ) بۆ خامەی.

٥- لڤینا کوویریا بڕینێ بۆ خامەی.

داتراشەرا لێدەر (المقاشط النطاحة)

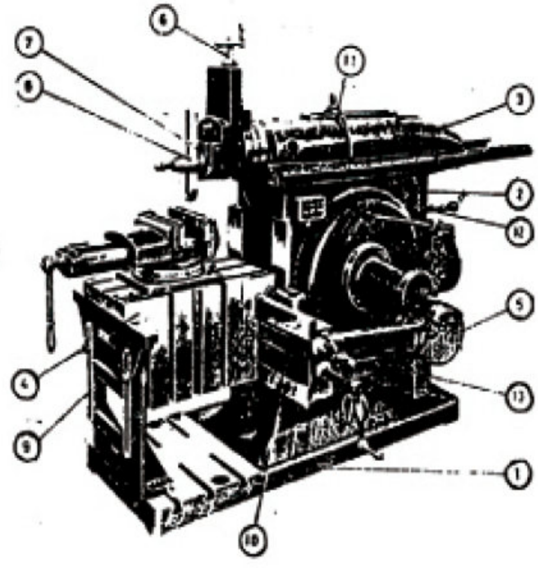
داتراشەرا لێدەر بۆ سێ جۆڕا دهێنە پولین کرن ئەوژی ئەڤەنە:

١- داتراشەرا لێدەرا ئامیرەیی (مقاشط نطاحة میکانیکیة)

٢- داتراشەرا لێدەرا هایدرولیکی (مقاشط نطاحة هایدرولیکیة).

٣- داتراشەرا لێدارا ڕاکێشەر (مقاشط نطاحة سحابة).

شێوەیی (٤) دیمەنەکێ ژ دەرڤە بۆ داتراشەرا لێدەر.



١- بنکێ ئامیرەی.

٢- لەشێ ئامیرەی.

٣- تیمساح.

٤- مێزا ئامیرەی.

٥- بزوێنەرێ ئامیرەی.

٦- دەستکێ خوارن دانا سەری و کوویراتیا برینێ.

٧- وێنەکێش و وەرگێری.

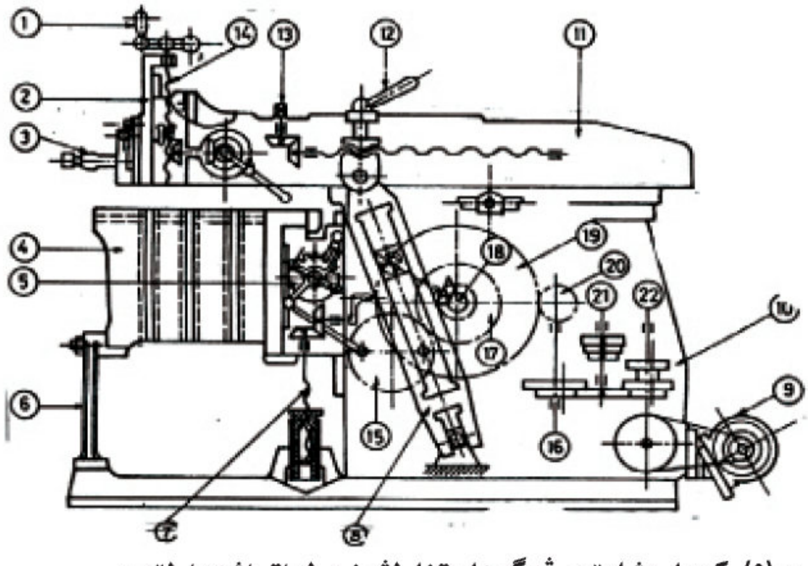
٨- مالا (جهێ) خامەی.

٩- ڕاگرێ مێزێ.

١٠- بلندکرن و نزمکرنا مێزێ.

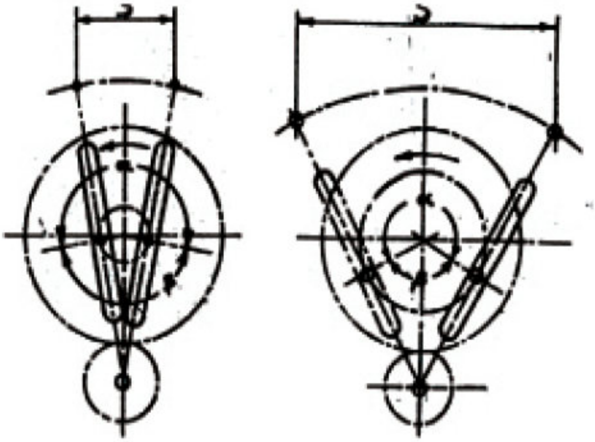
١١- دەستکێ جێگیرکرنا بارێ ماوەی. ١٢- دەستکێن گوهورینا لەزاتیا ئامیرەی.

١٣- میکانیزما خوارن دانێ.



شێوەیێ (٥) کوما دشلیێن ڤەگوهاستنا لڤینێ لداتراشەرا لێدەر

١- دەستكی خوراك داناسەری. ٢- وێنەكێش. ٣- جهێ گرێدانا خامەی. ٤- مێز.
٥- میكانیزما خوراك دانا پەحنیێ. ٦- ڕاگرێ مێزێ. ٧- بلند و نزمكرنا مێزێ.
٨- میكانزما ڤینا هاتن و چوونا تیمساحی. ٩- بزوێنەرێ كارەبێ. ١٠- باولی دشلیان.
١١- تیمساح. ١٢- دەستكێ پەیتكرنا بارێ ماوەی. ١٣- گهورینا بارێ ماوەی.
١٤- خوراك دانا سەری. ١٥- دشلی. ١٦- ستینێ ڤینا سەرەكی
١٧-١٨ كومەكا دشلیا. ١٩- دشلیێ مەزن. ٢٠- دشلیێ بچوویك.



شێوێ (٦)

(أ) درێژیا ماوێ بچوویك.

د- درێژیا ماوەی.

α : گوشا ماوێ كاركرنێ.

(ب) درێژیا ماوەی.

د: درێژیا ماوەی.

ب: گوشا ماوێ ڤەگەریانێ.

أ- داتراشەرا لێدەرا ئامیرەیی.

یەكەم: بەشێن سەرەكیێن داتراشەرا لێدەر

١- بنكێ داتراشەرێ (قاعدة المقشط).

بنكێ داتراشەرێ ولەش و تیمساحی و میزێ ژ ئاسنێ جوش (ئاهین) دهێنە دروست كر نكو بنچینەكێ جێگیرە بۆ دامەزراندا بەشێن دیێن داتراشەرێ. بشێوەكی دروست كریە كورادبیت بكێشانا هەمی ئەو لەرزینێن ژ كریارێن داتراشینێ پەیدادبن. ئەو بنكە لسەر شێوێ.

ئامانەکی دروست کریە داروویین نەرژیتە سەر ئەردێ دەزگەهێ کارکرنێ.
و ئەڤی بنکەی بتوندی بئەردێ دەزگەهی ڤە گرێ ددەن، داکو گەلەك قائیم و جێگیرتربیت بۆ کێشانا لەرزینا و بەرگریا پێکدادانا بکەت.

٢- لەشێ داتراشەرێ (بدن المقشطة):

میکانیزما لڤینا سەرەکی هەلدگریت ژ وانا ژی باولێ دشلیێ لەزاتیا وبگەرو باسکێ چمك (چوك) وباسکێ لڤینێ ومیکانیزما گوهورینا لڤینا زڤراندنێ بۆ لڤینا هاتن و چوونا ڕاست. هەروەسا میکانیزما خوراك دانێ خو بزوێن (خویەتی) تێدایە، و لەش بزوێنەرێ کارەبێ هەلدگریت.

٣- تیمساح:

شێوێ نیڤ لوولەکی یە دگەڤیتە ڕوویێ سەری ژ لەشی و لڤینەکا هاتن و چوونا ئاسویی یاراست یاهەی، ئەڤەژی لڤینا سەرەکی یە (لڤینا برینێ)یە. و لپێشیا تیمساحی هەلگرێ خامێ داتراشینێ یە: شێوەی (٧).

سەرێ تیمساحی پێکدهێت ژ:

أ- پلەکەرێن کو بۆ گوهورینا گۆشێن برینێ بکاردهێت (بۆ داتراشینا ڕوویێن تێپەر).

ب- وێنەکێش (ڕاسمە): بۆ ڕێککرنا کوویراتیا برینا ڤیایی و ئەڤ لڤینە پتریا جاران بدەستی دهێتە ئەنجامدان برێکا دەستکی و برغیەکا تایبەت، و دشێن خوراك داناسەری برێکا خوبزوێن (ئوتوماتیکی) ئەنجام بدەت.

ج- سندوقا وەرگێر و هەلگرێ خامێ داتراشینێ:

سندوقا (باولی) وەرگێر بسەرێ تیمساحی ڤە گرێدەن بهاریکاریا برغیەکی وسامولەکێ و دشێی ڤێ سندوقێ بزڤرینی بۆ ڕاستێ یان چەپێ بگۆشەکا بچوویك و لدەمێ پێدڤی. بەلێ خامێ (قەلەمێ) داتراشینێ جێگیر دکەن دجهێ (مالا) خامەیدا، و وەرگێر دهێتە گرێدان بهەلگریڤە بڕێکا چوکی کو دشێت بزڤریت.

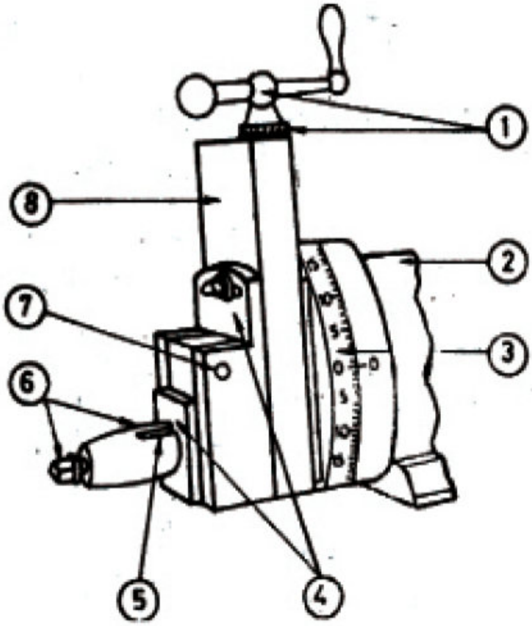
٤- مێزا داتراشەرێ (طاولة المقشطة) Trictarc

لسەر شێوێ سندوقەکێ یە، لسەر ڕوویێ سەری و ڕەخا هندەك جوك لسەر شێوێ پیتا (T) هەنە، کوبکاردئینن بۆ گرێدانا کارا، و لسەر ڕەخەکێ وێ جوکەکا لسەر شێوێ پیتا (V) هەیە هاریکارە بۆ گرێدانا کارێن لوولەکی کو کریارا داتراشینێ لسەر ئەنجامدەن، و پتریا جارا ڕاگرەکی بو دانن بۆ هەلگرتنا پێشیا مێزێ ژبۆ کێمکرنا لادانا ئەوا پەیدادبیت ژ ئەگەرێ گرانیا کاری و ئەو هێزا پەیدادبیت ژ کریارێن داتراشینی ئەوێن کاردکەن بۆ پالدانا مێزێ بۆ خارێ. بەری دەست بکریارا داتراشینێ بکەن بڕێکا دەستی، بلندیا مێزی دهێتە ڕێکخستن، وئەوا ژ هەژی بەحسکرنێ یە و لدەمێ گوهرینا بڕێ بلندیا مێزێ پێدڤیە بلندیا ملێن ڕاگرێن پێشیا مێزی بهێنەگوهارتن، و ئەڤە بسستکرنا برغی و سامولێن ڤان ملان و لڤاندنا مێزێ بۆ بوارێ نوی، پاشی دووبارە ملێن ڕاگر جێگێر دکەن بشداندنا برغی وسامولێن تایبەت.

بەری دەست بكاركرنێ بكەین لڤینا خوراك دانا دەستی دێ هێنە ئەنجامدان بۆ ڕێككرنا بوارێ مێزێ، بەلێ لدەمی ڕێڤەچوونا كریارا داتراشینێ لڤینا خوارك دانی برێكا خویی (ئوتوماتیكی) دی هێتە ئەنجامدان، ئامیرێن مەزنێن داتراشینێ بزوینەرەكێ سەربەخو هەیە بۆ لەزاتیا لڤینا ڕەخی بۆ مێزێ.

شێوێ (٧) سەرێ تیمساحی

١- دەستكێ خوراك دانا سەری و پلەدارێن كوویراتیا برێنێ.



٢- تیمساح.

٣- پلەدارێن داتراشینا ڕووێن تێپەر.

٤- باولێ وەرگێرانێ و وەرگێر.

٥- جهێ خامێ داتراشینێ.

٦- برغیا موكم كرنا خامەی.

٧- بزمارا چەقێ (سەنتەرێ) زڤراندنێ.

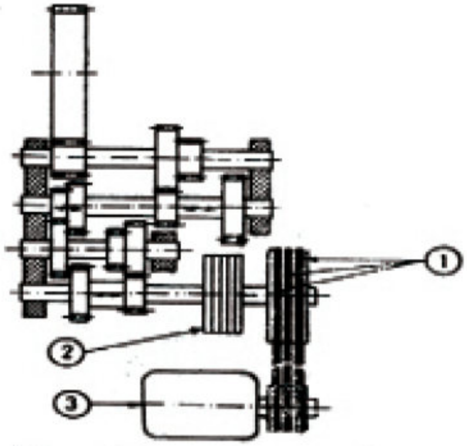
٨- وێنەكێش.

٥- بزوێنەرێ كارەبێ:

شیانێن بزوێنەرێ كارەبێ لسەر قەبارێ داتراشەرێ دراستن كو دناڤبەرا (٣-٥،٥) كیلو واتادایە لداتراشەرێن بچوویك. و دناڤبەرا (٥،٥-٧،٥) كیلو واتا د داتراشەرێن مەزندا. شیانێن بزوێنەرێ كارەبێ لسەر ڕێبەرەكێ گونجای دهێنە دانان لدویڤ جۆرێ ئەو كارێ چاڤەرێ ئەڤ داتراشرە ئەنجام بدەت.

لڤینێ ژ بزوێنەرێ کارەبێ ڤەدگوهێزن بو داتراشەرێ برێکا قایشێن لسەر شێوێ پیتا (**V**). شێوێ ژمارە (٨) ڕێکاڤەگوهاستنا لڤینێ ژ بزوێنەرێ کارەبێ بۆ دشلیان و بۆ دشلیێ سەرەکی یێ مەزن لداتراشەرا.

شێوێ (٨) بزوێنەرێ کارەبێ و ڤەگوهاستنا لڤینێ لداتراشەرا لێدەر.



١- قایشێن ڤەگوهاستنا لڤینێ پیتا (**V**).

٢- وەستێنەر (ڕاگر).

شێوێ (٩) جورێن داتراشینا ڕوندکەت.

أ- داتراشینا ئاسویی.

ب- داتراشینا ستونی.

ج- داتراشینا تێپەر یا ژدەرڤە.

د- داتراشینا تێپەر یا ژناڤدا.

شێوێ (١٠) کارێ وەرگێری لداتراشەرا لێدەر

أ- ماوێ بڕینێ.

ب- ماوێ ڤەگەڕیانێ.

دوو: بکارئینانا داتراشەرا لێدەر و جوداکەرێن وێ:

داتراشەر لێدەر بۆ کارێن بچوویك و ناڤنجی و چێدبیت بۆ داتراشینا ڕوویێن ڕەخێ کاران وهندەك جارا بۆ جوکێن د پولیادا و دشلیادا دهێنە بکارهینان.

داتراشەرا لێدەر پەسەنترە ژ داتراشەرا خودان عەرەبانە بۆ کارێن دکەڤنە میانەی شیانێن وێدا ژبەر ئەڤان ئەگەران:

أ- کارکرنا وی یا بساناهیە و ئالوزی تێدا یاکێمە (سادەیە).

ب- جوداکەر بلەزاتیا کارێ خو ژبەر کورتیا درێژیا ماوی وێ.

ج- بهایێ وی یێ ئەرزانە وقەبارێ وی یێ بچیکە کو جهەکێ مەزن ناگریت ددەزگەهێ کارکرنێدا.

د- پێدڤی بشیانێن کێمتر هەیە بوکارکرنێ.

ە- پێدڤی بزیرەکیەکا بلند (زێدە) نینە بۆ کارکرنێ.

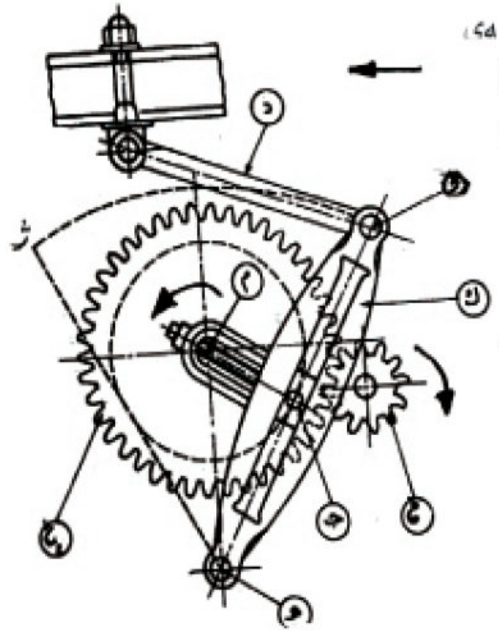
سێ قەبارێ داتراشەرا لێدەر:

قەبارێ داتراشەرێ لدویف قەبارێ مەزترین خشتەك دهێتە پیڤان کو دشیاندایە لسەر داتراشەرێ کار لێبکەن، بۆ نموونە داتراشەرەکا قەبارێ وێ (٤٥ملم) دشیاندایە کارێ پارچە کانزایەکی لسەر شێوێ خشتەکی کو درێژیا لایێ وێ (٤٥٠ملم) لسەر بکەت، درێژیا ماوێ داتراشەرا لێدەر دراوستیت لسەر درێژیا وی کارێ بڤێن داتراشیت، پێدڤیە درێژیا ماوەی پیچەك درێژتربیت ژ وی کاری بڤیت داتراشن.

چوار: میکانیزما لڤینا تیمساحی یاهات و چوویا ڕاست دداتراشەرا لێدەردا:

دشیاندایە پۆختێ ئەڤێ لڤینێ د شێوێ (٥) و (١١) بڤان خالان هاتینە دەست نیشان کرن:

١- داتراشەرا لێدەر لڤینا خویا زڤراندنێ یا سەرەکی ژ بزوێنەرێ کارەبێ وردگریت



بهاریکاریا قایشێن لسەر شێوێ پیتا (**V**) بۆ سندوقا دشلیا، پاش لڤینا زڤراندنا ڕێك یا بزوێنەرێ کارەبێ ڤەدگوهێزیت بۆ ستوینا زڤراندنێ یێ سەرەکی (١٦) ئەوێ دشلیێ بچوویك لسەر جێگیرکری (٢٠) ویێ ئێکگرتی دگەل دشلیێ مەزن (١٩) ئەوێ شیانێن زڤرینێ هەین لدور تەوەرێ (١١).

٢- دشلیێ مەزن (١٩) جێگیر کریە برەخێ ویڤە ڕێبەرەك کویێ دویرە ژ چەقێ زڤراندنێ (و) و لسەر ڤی ڕێبەری برغیەکا دچەقێ بسەنتا (ئاراستێ) تیرێ دشلیێ (١٩)، وئەڤی برغیێ جێگر لسەر سامولا جمکی (جوکی) (ج) لناڤ کونا درێژا دباسکێ (ك) دا دحلیسیت.

٣- بزمارا (ج) بلڤینەکا بازنەیا ڕێك دلڤیت و پارستەژی دحلیسیت، وهوسا باسکێ (ك) لڤینا وی (لسەر شێوێ کفانەکێ هات و چوو دبیت).
وتیمساح دجوکێن سەری لەشێ داتراشەرێ بلڤینەکا هات و چوو ڕاستا ئاسویی دلڤیت، لدەمێ زڤراندنا بزمارا (ج) خولەکا (زفرکەکا) تمام هوسا تیمساح هێلا ڕاست دبڕیت ژ دوماهیکا ڕاست بۆ دوماهیکا چەپ.

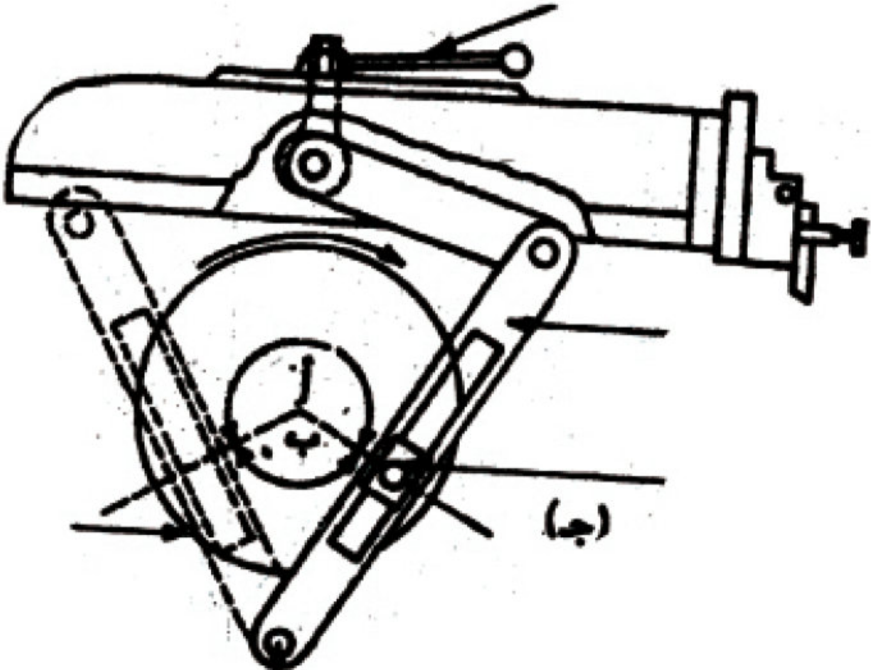
پێنج: لەزاتیا بڕین و ڤەگەریانێ لداتراشەرا لێدەر:

تێبینی دکەن ژبلی کو لەزاتیا زڤراندنا بزمارا جوکی (مرفق) یارێکە و جێگیرە لدەمێ کریارا داتراشینێدا، لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ یا گۆهورە بدرێژیا ماوەی. کو لەزاتیا ماوێ کاری لدەسپێکا نورەیدا یەکسانە سفر، دگەل لڤینا تیمساحی بۆ پێشڤە ئەڤ لەزاتیە دەست بزێدەبونێ دکەت هاتە دگەهیتە مەزنترین بها (ل ب) لنیڤا ماوەی پاش دەست ب نزم بوونێ دکەت هەتا دگەهیتە سفرێ جارەکا دی لدوما هیکا ماوەی. و لڤینا تیمساحی بەروڤاژی ڤێ لەزاتییێ دەست ببلندبوونێ دکەت هەتا دگەهیتە ناڤەراستا ماوەی دگەهیتە بلنترین بها (ل ڤ) پاشی دەست بنزبوونێ دکەت هەتا دووبارە لدوماهیکا ماوەی دگەهیتە سفر (چنە). لەزاتیا ماوێ کاری کێمترە ژ لەزاتیا ماوێ ڤەگریانێ.

شەش: لڤینا زڤراندنا بلەز د داتراشەرا لێدەردا:

نەیا دروستە کو هندەك هزر دکەن کو ئەگەرێ جێوازیا د ناڤبەرا لەزاتیا نورەییێ کاری و لەزاتیا نورەییێ ڤەگەریانێ دا (زڤرینێ) دزڤریت بۆ بەرگریا کاری بو لڤینا خامێ داتراشەرێ د کریارا برینێدا د ماوێ کاریدا.

و دشیاندایە کورت بکەین چاوانیا بدەست ڤەئینانا لڤینا ڤەگەریانێ یا بلەز هەروەك بهێت: ژبەرکو گوشا ماوێ کاری (أ) مەزنترە ژ گوشا ماوێ ڤەگەریانێ (ب)، و ژبەرکو لڤینا زڤروك یا بزمارا چمکی لدەمی کریارا داتراشینێدا یا رێك و جێگرە، دەمێ (دا) بۆ ماوێ کاری مەزنترە ژ دەمێ (د٢) بۆماوێ ڤەگەریانێ (تێبینی شێوێ ١٢ بکە).



(جـ)

واته د١ > د٢ درێژی ماوێ کاری= درێژی ماوێ ڤەگەریانێ= در (ملیمەتر)

لەزاتیا هێلێ= ماوێ برِی / ...

∴ لەزاتیا ماوێ برینێ (لب)= درێژیا ماوەی (در) مەتر / دەمێ ماوێ برِینێ (د١) خولەك

ئانکو (لب)= در / د١ مەتر/ خولەك

هەروەسا لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ (لڤ)= درێژیا ماوەی (در) مەتر / دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ (د٢)

ئانکو (لڤ)= در / د٢ مەتر/ خولەك

و هوسا د١ > د٢

∴ لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ (لڤ) مەزنترە ژ لەزاتیا ماوێ برِینێ (لب).

(نموونە): ئەگەر گوشا بزمارا چمك پێ دزڤریتەڤە ل ماوێ ڤەگەریانێ ٢٤٠ پلە بوو، دەمێ پێدڤی بۆ ماوێ برِینێ و ڤەگەریانێ بینەدەر، ئەگەر بزانی کو لەزاتیا زڤرینا بزمارا چمك لداتراشەرا لێدەر (٢٠) خول/ خولەك.

تێبینی شێوێ (١٢)بکە.

گوشا ماوێ برِینێ= گوشا (أ)= ٢٤٠°

گوشا ماوێ ڤەگەریانێ= گوشا (ب)= ٣٦٠°-٢٤٠° =١٢٠°

کو لەزاتیا زڤرینا بزمارا چمك= ٢٠ خول/خولەك.

∴ دەمێ ئێك خولا بزمارا چمك= $\frac{١}{٢٠}$ × ٦٠ = ٣ چركە.

و گوشا (أ) + گوشا (ب)= ٣٦٠°

یەك خول= ٣٦٠° و ٣ چركە

∴ دەمێ ماوێ بڕینێ دا = $\frac{٣}{٣٦٠}$ × ٢٤٠ = ٢ چركە.

و هەروەسا دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ =د٢ = $\frac{٣}{٣٦٠}$ × ١٢٠ = ١ چركە.

ئانكو لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ دووجار تەمەت (هندی) لەزاتیا ماوێ بڕینێ یە ب مەبەستا گوهورینا درێژیا ماوەی.

حەفت-چاوانیا گوهورینا درێژیا ماوەی لداتراشەرا لێدەر:

درێژیا ماوەی رولەكێ گرنگ یێ هەی لكریارا داتراشینێدا لەسەر داتراشەرا لێدەر و لەزاتیا بڕینێ ژی لسەر رادوەستیت. لكریارا داتراشینا رووین روتەخت (ڕاست) پێدڤیە درێژیا ماوەی بهێتە ڕێكخستن داكوییێ گونجای بیت دگەل درێژیا كارێ ڤیایی بهێتە داتراشین. سەحكە (بنێرە) شێوێ (١١).

خالا (م) بریتیە ژ تەوەرێ زڤراندنا دشلیێ مەزن (ل٢)، ك=ە ژ = باسكێ لڤاندنێ وماوێ (م ج)= نیڤ تیرێ زڤراندنا بزمارا چمك، ژ بەر هندێ ئەگەر (م ج) جێگیر بن درێژیا ماوەی ژی دێ یێ جێگیربیت، بەلێ ئەگەر هاتە گوهورین دێ درێژیا ماوەی ژێ هێتە گوهورین، ئانكو نیڤ تیرێ زڤراندنا بزمارا چمك (م ج) یاهەڤرێژ هەڤرێژەكا ڕاستەوانە دگەل درێژیا ماوەی (در). ژبەر ڤێ چەندێ ژی چێدبیت گوهورینا درێژیا ماوەی بگوهورینا نیڤ تیرەی (م ج). وبمەبەستا گوهورینا دویراتیا بزمارا چمك (ج) ژ چەقێ زڤراندنا دشلیێ مەزن (ل٢)، سەحكە شێوێ (٥) لدویڤ پێنگاڤێن بهێن دچین.

١- سامولا جێگیرکرنێ (١٢) ڤەدکەت (سست دکەت).

٢- ستوینێ (١٣) دزڤریت و لڤینێ ڤەدگوهێزیت بۆ دوو دشلیێن قوچەکی پاش بۆ باسکێ گەهاندنێ پاش بۆباسکی لڤوك بۆ بدەست ڤەئینانا درێژیا داخوازکری لدویف پێدڤیێن کاری و پێدڤیە سامولێ بشدینن (توندکەن) دەمێ بدەست ڤەهات نیڤ تیرێ زڤرینێ یێ داخوازکری ژ ئەنجامێ درێژکرنا یان کورت کرنا نیڤ تیرێ بزمارا چمك، بەلێ سەبارەت گوهورینا بوارێ نورەی:

١- سست کرنا سامولا جێگیرکرنێ (١٢).

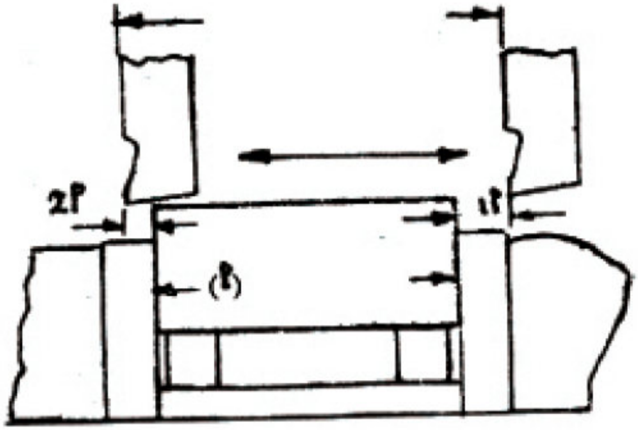
پاش ستووینا (١٣) دزڤریت ولڤینێ ڤەدگوهێزیت بۆ دوو دشلیێن قووچەکی و برێ پێدڤی بدەست دکەڤیت دەمێ تیمساح دلڤیت بۆ پێش یان پاش و پاشی سامولا (١٢) دێ شدینی.

ڕێک کرنا درێژیا بوارێ ماوەی سەبارەت کارێ بڤێت داتراشن:

شێوێ لخارێ پەیوەندیا دناڤبەرا درێژیا ماوەی و درێژیا کاری بڤێت بداتراشن (أ ملم) دیاردکەت ژبەر هندی درێژیا ماوەی (در) ملم یەکسانە:

درێژیا ماوەی = بوشایا دەسپێکێ+ درێژیا کاری + بوشایا دووماهیکێ

در = (أ١ + أ + أ٢) ملم



ل دەمێ داتراشینا ڕوویا ماوەکێ ڤالاهی لدەسپێکی (اً ملم) (ماوی نێزیکبوونێ) وماوەکێ ڤالاهی لدووماهیکێ (اً۲ ملم) (ماوێ تێپەربوونێ) زێدەدکەن لسەر درێژیا کاری و بۆ ڕێککرنا درێژیێ وبوارێ ماوەی، ل دەستپێکێ خامێ داتراشینێ بو کارێ ڤیای دێ هێتە بلندکرن، پاش تیمساح ب ڕێکا دەستی دێ هێتە لڤاندن بۆ دەسپێکا ماوێ کاری. وپاش کریارا ڕێککرنا درێژی و بوارێ ماوەی دەست پێ دکەن.

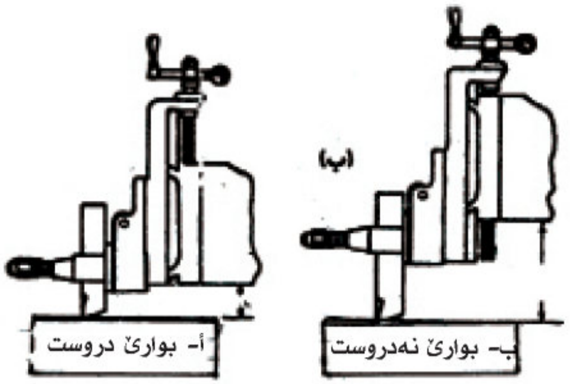
هەشت: چەوانیا گرێدانا خامێن داتراشینێ لسەر داتراشەرێ لێدەردا:

دەمێ گرێدانا (بەستنا) خامێ داتراشینێ لسەر داتراشەرێ پێدڤیە ڤان خالا بەرچاڤ بگرین:

١- پێدڤیە خامێ داتراشینێ زێدەتر ژ برێ پێدڤی دەرنەکەڤیت ژ جهێ گرێداناوی چونکو زێدەهاتنادەر دبیتە ئەگەرێ خواربون و لەرزیناوی و پاشی شکەستناوی.

بشێوەکێ گشتی ماوێ دناڤبەرا تیمساحی و ڕوویێ کاریدا زێدەتر نەبیت ژ (٥ملم). شێوێ (١٣) ڕێکا دروست ونەدروست یا گرێدانا خامەی لسەر داتراشەرێ.

٢- پێدڤیە خامێ داتراشینێ د جهێ وێدا بشێوەکێ شدیای (موکم) گرێدەی دا کو بەرگریا پێکدادانا بکەت یێن دهێنە ئەنجامدان دەمێ کریارا داتراشینێ.



شێوێ (١٣) ڕێکا گرێدانا خامێ داتراشینێ

٣- دهێته ئەنجامدان کریارا ڕێکرنا ماوێ دناڤبەرا ڕوویێ کارێ بڤێت بهێته داتراشین و دەڤێ بڕینێ یێ خامێ داتراشینێ بڕێکا بلندکرنا مێزا داتراشەرێ یان نزمکرنا وێ لشوینا لڤاندنا وێنەکێشێ بۆ سەری یان بۆ خوارێ. هەروەسا ناچێبیت زێدە دەرئێخستنا خامێ داتراشینێ ژ جهێ وی (مالاوی) بۆ ڕێکرنا ڤی ماوەی.

ئەهـ: ڕێککرنا بوارێ خامێ داتراشینێ سەبارەت ڕوویێ کارێ بڤێت بهێتە داتراشین:

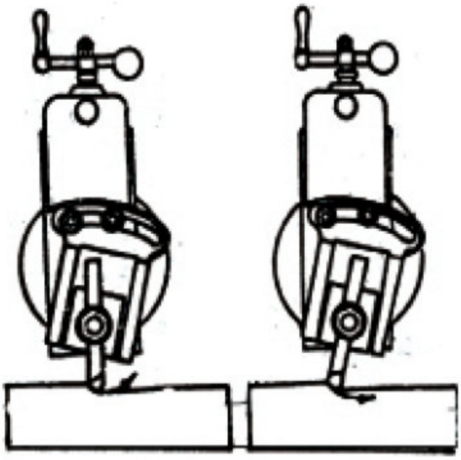
أ- داتراشینا ڕووین ئاسویی:

لبوارێ داتراشینا ڕوییێن ئاسویی لڤینا کوویراتیا بڕینێ دهێتەئەنجامدان بئینانەخوارا وێنەکێشێ بۆ کویراتیا داخوازکری، بەلێ خوراك دان (خوارن دان) بلڤاندنا مێزا داتراشەرێ بدەستی یان ئوتوماتیکی (خوبزوێن) دهێتە ئەنجامدان. تێبینی شێوێ ژمارە (٤-أ) بکە ڕێکا دروست بۆ داتراشینا ڕووین ئاسویی لسەر داتراشەرا لێدەر کو خامێ (قەلەمێ) داتراشینێ یێ ستووین بیت لسەر کاری.

ئەڤ بوارە نابیتە ئەگەرێ کوویرکرنا کاری، ژبلی کو ئەو هاریکارە بۆ بلندکرنا وەرگێری و دگەل ویدا خامێ داتراشینێ ژکاری دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ.

بەلێ شێوێ ژمارە (١٤-ب) دیاردکەت بوارێ نەدروست یێ خامێ دارتراشینێ.

ب- داتراشینا ڕووێن ستووینی:



شێوێ (١٤) ڕێککرنا بارێ خامێ داتراشینێ دکریارا داتراشینا ئاسوییدا.
أ- بارێ دروست. ب- بارێ نەدروست.

کریارا داتراشینا ڕوویێن ستووینی لسەر داتراشەرا لێدەر دهێتە ئەنجامدان برێککرنا بارێ وێنەکێشێ بشێوەکێ ستووینی، پاشی ڕێککرنا بارێ سندوقا وەرگێر کو سەرێ لسەری یێ دیربیت ژ ڕوویێ کاری بڤێت بداتراشیت، وپێدڤیە برێ ڤێ لادانێ ببرەکی بیت کو ڕێبدەتە خامێ داتراشینێ بدویرکەڤیت ژکارێ بڤێت داتراشین لدەمێ ماوێ ڤەگەریانێ، بەلێ لڤینا خوراکدانێ دڤی باریدا ژ سەری بۆبنی و برێکا وێنەکێشێ دهێتە ئەنجامدان و بشێوەکێ دەستێ، بەلێ لڤینا کویراتیا برینێ برێکا مێزا کار لسەر جێگیرکری دهێتە ئەنجامدان.

ج- داتراشینا ڕوویێن تێپەر:

کریارا داتراشینا ڕوویێن تێپەر لسەر داتراشەرا لێدەر دهێتە ئەنجامدان برێککرنا بارێ وێنەکێشێ، کوڤێ وێنەکێشێ شیانێن خاربونێ بۆ هەر گوشەکا پێدڤی هەیە وەکی وێنەکێشا سەری یاتورنێ. و دهەمان دەمدا پێدڤیە بارێ سندوقا وەرگێر ڕێکبکەن کو سەرێ سەری (بلند) دویرببیت ژ ڕوویێ کاری دماوێ ڤەگەریانێدا. بگشتی لڤینا خوراکدانێ برێکا وێنەکێشا بشێوێ دەستیە، بەلێ لڤینا کویراتیا برینێ دهێتە ئەنجامدان برێکا مێزا کارێ داتراشینێ هەلگرێ کاری دڤێت هەروەکی د داتراشینا ڕوویێن ستونیدا.

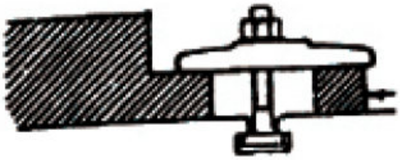
دەھ/ ڕێکا گرێدانا کاران لسەر داتراشەرێ:

کار بشێوەکێ ڕاستەوخو یان نەڕاستەوخو لسەر مێزا داتراشەرێ گرێدەن لدویف بارودوخێ کاری و قەبارێ کارێ بڤێت داتراشن. کارێن بچوویك بگێرێ ئامیرەیڤە گرێدەن. بەلێ کارێن قەبارێ وان مەزن ئێکسەر لسەر مێزا داتراشەرێ گرێدەن بهاریکاریا برغیێن گرێدانێ و پارچێن خلیسیای و پارچێن هاریکار و پالپشتا (ڕاگر) ومێزە یائامادەکریە بجوکێن سەر شێوێ پیتا (T) تایبەت بۆ ڤان مەبەستا.

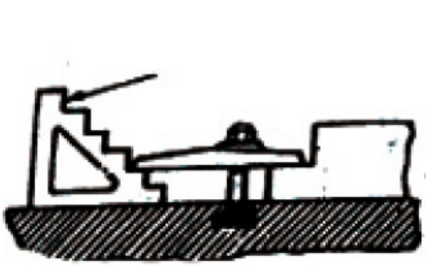
وچێدبیت کورت بکەین گرێدانا کارا بۆ دوو جۆرا:

أ- گرێدانا کارێن بچوویک بڕێکا گیرەی:

وگیرەی شیانێن زڤراندنێ و جێگیرکرنا سەر ڕوویێ مێزێ هەنە و دەمێ بکارئینانا گیرەی خالێن بهێن بەرچاف دگرن:



١- مێزا پاقژ بیت ژ پیساتیا وبەرمایکێن کارێن بەرێ بەری گرێدان و جێگیرکرنا گیرەی.



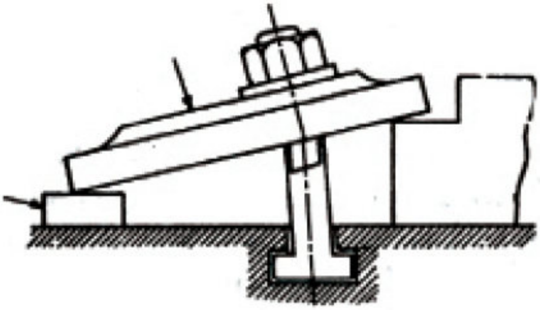
٢- پشت ڕاستبوون کو هەردوو شەوێلکێن (دەڤێن) گیرەی دبوارەکێ باشدانە و ستووینی و وەك ئێك ونەدەرکەتنا کاری تنێ ببرەکێ کێم نەبیت.

٣-بكارنەئينانا هێزێ يان چەكوچى بۆ توندكرنا گيرەى ژبەر كو دێ بيتە ئەگەرێ ژناڤ چونا ددانێن گيرەى يان ببيتە ئەگەرێ شكاندنا لەشێ گيرەى.

٤- بكارئينانا قوتانەكا سڤك (هێدى) بۆ جەماندنا كارى دەمێ گرێدانێ پشتى بلند دبيت ژ ئەگەرێ هێزا بكارهاتى.

ب- گرێدانا (بەستنا) كارێن مەزن لسەر مێزا داتراشەرێ بشێوەكێ ڕاستەخو:

پارچێن كارى يێن مەزن و نەرێكلسەر مێزا داتراشەرێ ڕاستەوخودهێتەگرێدان و پارچێن گرێدانێ و برغيا وپالپشت و ڕاگيران دهێتە بكارئينان



ج- ڕێكا نەدروست، برغيا گرێدانا دووير ژ كارى وپارچا پالپشت.

شێوێ (١٥) گرێدانا دروست و نەدروست بۆ گرێدانا كارى.

يازدە: هندەک خالێن پێدڤيە بەرچاڤ بگرن لدەمێ گرێدانا كاران:

١- پێدڤيە كار يالاتەريب بيت بۆ ڕوويێ گرێدانێ داكو ڕوويێ چەڤێن مەزنبيت و بشێوەكى هاتينە گرێدان بۆ ڕێگرتنا لڤينا كارى لدەمێ كريارا داتراشينێ.

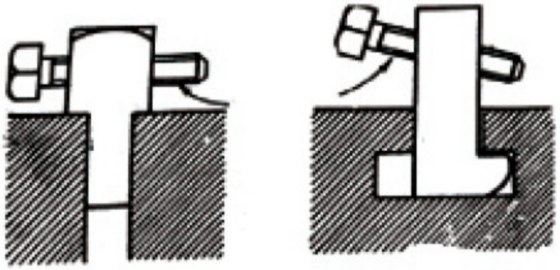
٢- پێدڤيە برغيا گرێدانێ يانێزيك بيت ژكارى ژبۆ بدەست ڤەئينانا هێزەكا گرێدانێ يامەزن.

٣- پێدڤیە بلندیا پارچا ڕاگیر یەکسان بیت یان بیچەك زێدەتربیت ژ بلندیا کاری ژبۆ مسوگەرکرنا ڕوینشتنا پارچا گرێدانێ لسەر پارچا کاری دەمی شداندنا (توندکرنا) برغیا گرێدانێ و سامولاوێ.

شێوێ ژمارە (١٥) دیاردکەت ڕێکا دروست و نەدروست یا گرێدانا کاری.

دوازدە: بکارئینانا بەربەستا و ناڤبرا بۆ گرێدانا کارا لسەر مێزا داتراشەرێ:

ناڤبرا بۆ گرێدانا کارا لسەر مێزاداتراشەرێ بکاردئینن بۆ ڕێگرتنا ژ جهچوونی یان لڤینێ دامێ کریاراداتراشینێ بەلێ ناڤبرا جێگیردکەن لسەر مێزا داتراشەرێ



ب- بەربەستێ حلیسوك   أ- بەربەستێ جێگر

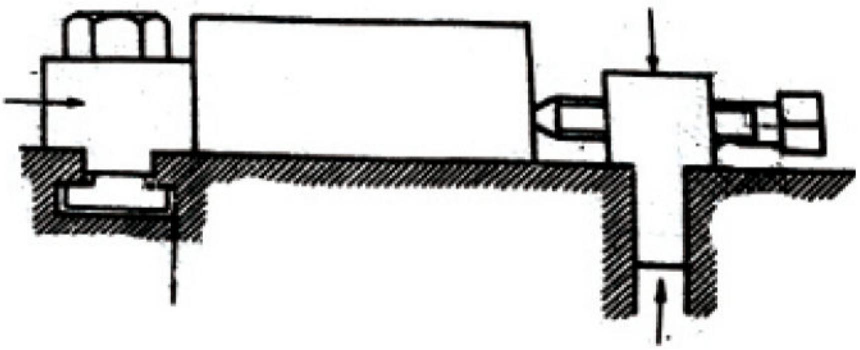
شێوێ(١٦) بزمارێن بەربەست

برێکا جوکێن لسەرشێوێ پیتا (T) یان بریکا کونێن تایبەت یێن بمێزا داتراشەرێ ڤە.

بزمارێن بەربەست: دوو جورێن بزمارێن بەربەستێن بکارهاتی یێن هەین، سەحکە شێوێ ژمارە (٦) و ئەوژی: بزمارێن بەربەستێن جێگیر ئەون یێن دهێنە جێگرکرن بکونێن مێزێ ڤە و بزمارێن بەربەستێن حلیسوك و ئەو د تێپەرن و دهێنە جێگیرکرن بجوگێن مێزێ ڤەیێن سەر شێوێ پیتا (T).

سێزده: ڕێکا گرێدانا (بەستنا) کارێن ستووير تارادەکی لسەر مێزا داتراشەرێ و نەدروستیا (هەلەکان)گرێدانێ:

بەربەست وناڤبرا بکاردئینن بۆ گرێدانا کارێن ستووير تا رادەیەکی، هەروەك دشێوێ (١٧) دا دیار وبکاردئینن پتر ژبەر بەستەکی بوڤی ئەگەری. بەلێ دبوارێ گرێدانا کارێن تەنك لسەر مێزا داتراشەرێ و بکارئینانا بەربەستێن ڕەخی و ناڤبرێن تایبەت بێڤە. وپێدڤیە دبوارێ گرێدانا کارێن لوولەکیدا لسەر مێزا داتراشەرێ تێبینی بکەت کو هێلا چەقێ بەربەستێ بلند تربیت ژ چەقێ کاری ژبەر پەیتکرنا گرێدانا هووير (وورد).



شێوێ (١٧)

بکارئینانا بەربەستا وناڤبرا و جێگیرکرنا

کارێن ستویر تارادەیەکی لسەر مێزا داتراشەرێ.

شاشیێن گرێدانێ (هەڵکسانی بەستن).

دبوارێ داتراشینا ڕوویا بۆ جارا ئێکێ تێبینی دهێتە کرن کو ڕوویێ دکەڤیتە سەر مێزا داتراشەرێ بگشتی زڤرو گەندو کورتێدا بشێوەکی دبیتە ئەگەرێ نەڤێکەتنا ڕوویێ کاری برووییێ مێزێڤە دخالێن گرێدانێدا. و دبیتە ئەگەرێ دەرکەتنا کاری ژ جهێ وی یا نەرێکیا ڕوویێن داتراشی .... و پێدڤیە دڤی بواریدا دانانا نافکێ (حشو) دبوشاییێن لبن جهێن گرێدانێ.

چوارده: ئامیرێن داتراشینێ:

شێوێ ژمارە (١٨) دیاردکەت هندەك بەشێن سەرەکی یێن خامێ داتراشینی و گۆشین ڕادێ بڕینێ.

خامێن داتراشینێ وەکی خامێن تۆڕنێنە و ئەو پێکدهێن ژ:

لاشێ (أ) بەشێ کارکرنێ و سەرێ بڕینێ (ب) ژ چەند بەشەکا پێکدهێت، تێبینی (سەحکە) شێوێ (١٨-أ) و (١٨-ب) بکە:

ئاستێ بڕینێ س-س١ دەردکەڤیت:

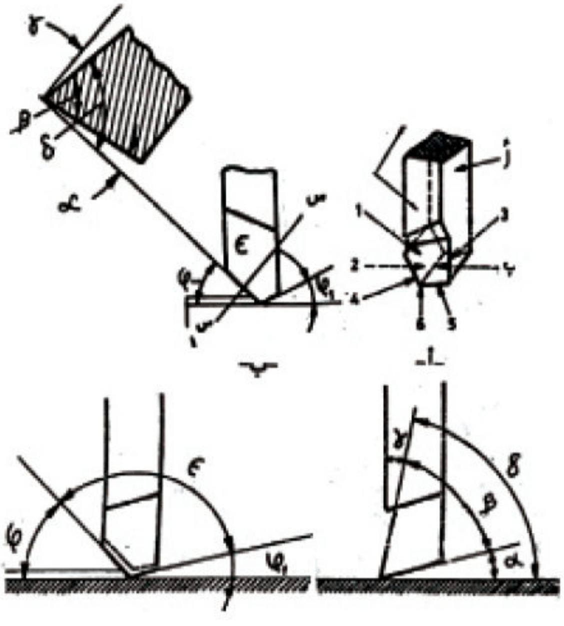
γ- گۆشا ڕامالین دناڤبەرا (٥ - ٢٠) پلان دایە وپالپشتیێ دکەتە سەر ڕەقی و قائیمیا کانزایێ کارێ.

α- گۆشا بوشایی دناڤبەرا (٦-١٤) پلا دایە.

β- گوشا پوازە (ئاوێزە).

δ- گۆشا بڕینێ.

œ- کۆشا نێزیك بوونا ئاسویی دناڤبەرا (٣٠-٧٠) پلا دایە.



شێوێ (١٨) خامێن داتراشینێ

œ- گۆشاب وشایا ڕەخا دناڤبەرا (١٠-٣٠) پلا دایە (گوشا ڕاکێشان).

E- گۆشا پێشیا خامەی.

١- ڕوویێ پێشییێ.

٢- ڕوویێ سەرەکی یێ پاشییێ (پشتێ).

٣- ڕوویێ پشتێ یێ هاریکار.

٤- ئاستێ بڕینێ سەرەکی.

٥- ئاستێ بڕینێ یێ هاریکار.

٦- کوپیتکێن (سەرێ) بڕینێ.

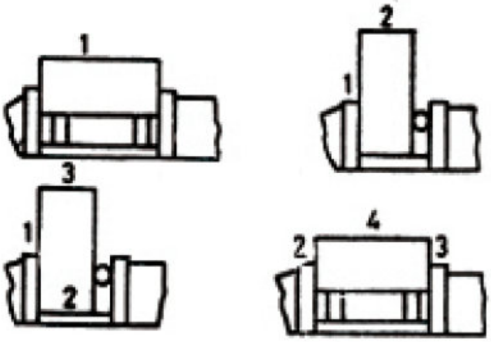
خامێن داتراشینێ ژ بیلاییێ بڕینا بلەز دهێنە دروست کرن و رادێ بڕینێ ژ بارییێن کاربیدی درووست کەن. ودڤی بواریدا لەشێ وی ژ پیلاییێ کەرەستێ کاربونی درووست کەن و پارییێن کاربیدی پێشییێ ڤە جێگیردکەن برێکا ئامیرێ (میکانیکی) یان بێڤە لەحیمدکەن بزەردەی.

پازدە/ هندەک ژ کریارێن داتراشینێ لسەر داتراشەرا لێدەر:

أ- داتراشینا پارچەکا کانزای ژ پیلاییێ نەرم لسەر شێوێ لاکێشە شێوێ ژمارە (١٩): بەری دەست بکریارا داتراشینێ بکەن پێدڤیە خامێ داتراشینێ بشێوەکێ ستووینێ جێگیربکەن لسەر کاری، بۆ بدەست ڤەئینانا گۆشا ڤالا یا جێگیر دەمێ کریارێن داتراشینێ.

پێنگاڤا ئێکێ: کاری جێگیردکەن دناڤبەرا هەردوو شەوێلکێن دەڤێن گیرەیدا کو ڕوویێ مەزن یێ کاری بۆسەری بیت، و پالپشتا دانەبن کاری و پاشی دەست پێدکەت کریارا داتراشینێ، شێوێ ژمارە (١٩-أ).

پێنگاڤا دوویێ: کار دێ هێنە جێگیرکرن بشێوەکی کو ڕوویێ (أ) ب شێوەیەکی کو دەڤێ جێگیر یێ گیرەی یێ نیسیای بیت، و دێ شەفتەکی دانیتە دناڤبەرا کاری و شەوێلکا لڤوك بۆ پشت ڕاستبوون کو ڕوویێ (١) یێ دبوارێ ستووینیدا، پاش دەست پێدکەت داتراشینا ڕوویێ (٢) شێوێ ژمارە (١٩-ب)

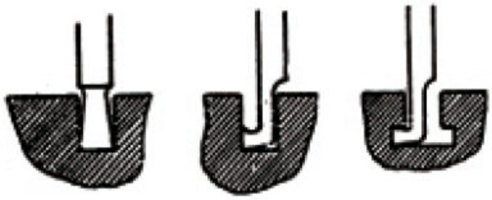


شێوێ (١٩-ب) جێگیرکرنا کاری

پێنگاڤا سێ یێ: دێ کاری وەرگێرن کو ڕوویێ (٢) بۆبنێ. و ڕوویێ (٣) بۆ سەری پاش کریارا داتراشینا ڕوویێ (٣) ئەنجامددەن، شێوێ ژمارە (١٩-ج)

.

پێنگاڤا چوارێ: کاری دگیرەیدا جێگیردکەت بشێوەکی کو ڕوویێ (١) بۆ بنی بیت ولسەر پالپشتەکی جێگیربیت پاشی کریارا داتراشینا ڕوویێ (٤) ئەنجامدەن، شێوێ ژمارە (١٩-د). ودبوارێ کار بلندتر لێهات ژ رادێ داخوازکری، چێدبیت بزڤرینیە بوارێ وی یێ ئاسای بکارئینانا چەکوچەکێ پلاستیکی و پارچەکا پارێزەر دانەسەر کاری.


شێوێ (٢٠) پێنگاڤێن داتراشینا جوکێن لسەر شێوێ پیتا (T)

ب- ڤەكرنا جوكا لسەر شێوێ پیتا (T) شێوێ ٢٠:

پێنگاڤا ئێكێ: داتراشینا جوكا سەر شێوێ لاكێشەیی هەر وەك د شێوێ (٢٠-أ) بكارئینانا خامێ داتراشینێ یێ چوار گۆشە و بقەبارەكێ گونجای دگەل كارێ داخوازكری.

پێنگاڤا دوویێ: ژ بۆ بڕینا بەشێ بنی یێ پەحن ژ جوكێ، و پێدڤی یە بكارئینانا دوو خامێن وەك ئێك هەیە ئێكێ ڕاست و ئەوێ دی یێ چەپ. وئەڤ خامە یێ تێپەربیت و خودان ڕەخێ بڕینێ یێ چوار گۆشەبیت. و دڤی بواریدا پێدڤیە پەحناتیا خامەی (قەلەمی) بچوویك تربیت ژ پەحناتیا جوكێ كێمتربیت. هەروەسا پێدڤیە ستوهێ خامەی یێ تەنكبیت داكو ئاستێ بڕینێ یێ خامێ داتراشەرێ بشێت دناڤ كانزایدا بچیت بۆ كوویراتیا داخوازكری (پیدڤی) هەر وەك د شێوێ (٢٠-ج)دا دیار، و دڤی بواریدا وەرگێر دهێتە جێگیركرن و ڕێكەكا تایبەت بكاردئینن بۆ بلندكرنا قەلەمێ داتراشینێ، بۆ نموونە ئامیرێ بلندكرنێ هەروەك د شێوێ ژمارە (٢١)دا دیار.

و پوختێ كارێ ئامرازێ (ئامیرێ) بلندكرنێ بڤی شێوێ لخوارێ دیار:

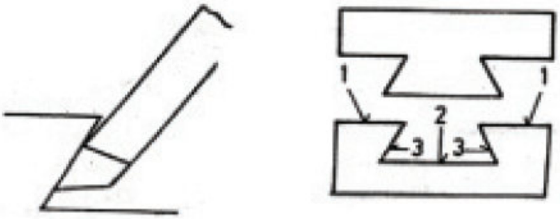
پارچا پێڤەكرنا جوكی (أ-ب) جێگیر دكەن لبن خامێ داتراشینێ، كو بەشێ بچوویك (ب) دانەبن ئاستێ یێ خامێ داتراشینێ. د ماوێ كاریدا (ماوێ بڕینێ) بلندبیت بەشێ (ب) ژ ئامیری (ئامرازێ) بلند كرنێ بۆ سەری و دحلیسیت بۆ سەركاركاری، و لدوماهیكا ماوێ كاری دەست بجهێلانا.

شێوێ (٢١) ئامیرێ بلندكرنا خامێ داتراشنا جوكی (مفصلی)

لدەستپێکا ماوێ ڤەگەریانێ، بەشێ هەلاویستی (ب) بلنددبیتە سەر کاری و خامەی لگەل خو هەلدگریت و هوسا دەڤێ برینێ یێ خامەی دپارێزیت ژ پێچبونێ.

ج/ داتراشینا ڕوپێن تێپەر:

شێوێ ژمارە (٢٢) دیاردکەت چاوانیا کارێ جوگا سەر شێوێ گوریا کوترێ لسەر داتراشەرا لێدەر.

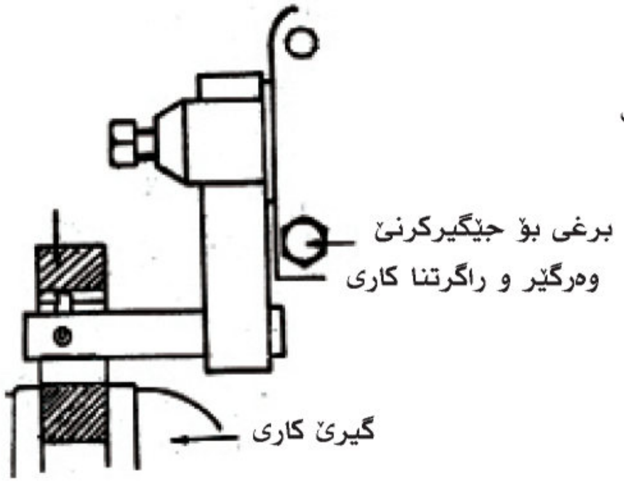


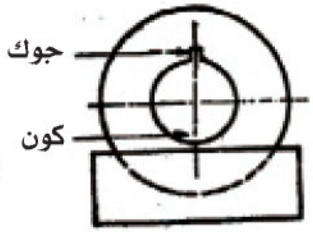
شێوەیێ (٢٢) کارێ جوگا لسەر شێوەیێ گوریا کوترێ (غنفارێ) لسەر داتراشەرا لێدەر.

دڤی باریدا کاری لسەر مێزا داتراشەرێ گرێدەن (جێگیر دکەن) و بکاردئینن قەلەمێن ڕاست و یێن چەپ بۆ زڤرکرنێ و حلیکرنێ و ڕووی تەخت کرنا هەردوو ڕوویان (١-٢) ل دەسپێکێ دهێنە ئەنجامدان، پاش وێنە کێشا داتراشەرێ خاردکەن بۆ گۆشا داخوازکری و بوێ ڕێکا مە بەری نوکە بەحس کری پێنگاڤا دوویێ:وویێ (٣) دێ داتراشین.

د- رێکا ڤەکرنا جوکێن (سمپه) خابورا د تاویرا و پولیا و دشلیادا:

شێوێ ژمارە (٢٣).





شێوێ (٢٣) داتراشینا

جوکێن سمبه

و دڤی بواریدا بکاردئینن هەلگرێ خامێ داتراشینێ یێ دیار دشێوێ ژمارە (٢٣)دا. وهەر وەکی بەری نهو مەدیارکری بەریکێ کو ئەڤ کریارە پێدڤی براگرتنا کارێ وەرگێری یە، و نەخاسمە دەمێ کو لەزاتیا ماکینێ گەلەکا بلندبیت. و هەلگرێ خامێ داتراشینێ ئێکسەر ب وەرگێریڤە چێگیر دکەت. بەلێ کریارا خوارن دانێ بدەستی دهێتە ئەنجامدان بوێنە کێشێ.

٢- داتراشەرا لێدەرا هیدرولیکی:

دڤان جورێن داتراشەرادا بکاردئینن لوولەکەکا هایدرولیکی کو وجهێ خو کریە دناڤ لەشێ ئامیرەیدا (ماکینیدا)، هەروەك دیار دشێوێ ژمارە (٢٤) دا. بزوێنەر ڕادبیت برێڤەبرنا پەمپا زەیتێ ئەوا ڕادبیت بکێشانا زەیتێ ژ عمبارێ و پالددەت بۆ بەشێن دی یێ ئامیرەی (ماکینێ) و ژوێر ژی بۆ.

تیمساحی ئەوێ بهێلەکا ڕاست بۆ پێشڤە دلڤیت و پشتی ئاراستێ لڤینا ڕوویی بەروڤاژی دبیت تیمساح دلڤیت بۆ ئاراستێ دوویێ، و بڤێ چەندێ دهێتە ئەنجامدان لڤینا برینێ و لڤینا ڤەگەریانێ.

شێوێ (٢٤) بەشێن سەرەکی یێن داتراشەرا هایدرولیکیا لێدەر.

١- تانکێ زەیتێ

٢- پەمپا زەیتێ

٣- زمانەی بەروڤاژی

٤- لوولەکا هایدرولیکی

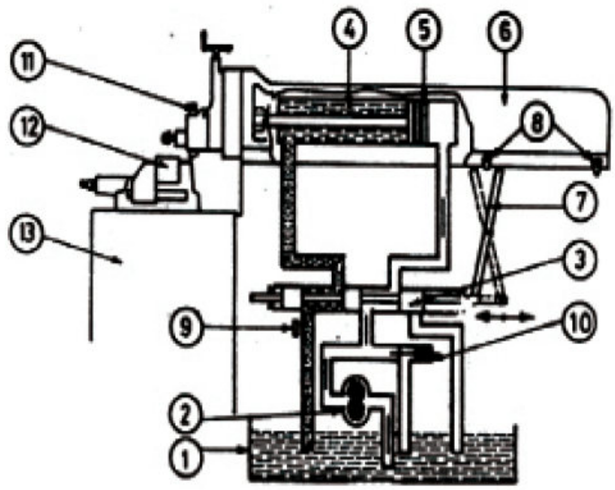
٥- پەستینەر

٦- تیمساح

٧- باسکی گوهورینا لڤینێ

٨- دووبەربەست

٩- زمانێ خنکێنەر



١٠- زمانی (صمام) هەناسەدان ١١- خامێ داتراشینێ ١٢- کار ١٣- مێزا داتراشەرێ.

گرنگترین سالوخەتێن داتراشەرا هایدرولیکی یان ڕێکا هایدرولیکی ئەڤەنە:

أ- دشیاندایە لەزاتیەکا بلند بو برینێ بهێتە ب دەست ڤەهینان.

ب- ڕێکێددەن بۆ بدەست ڤەئینانا کریارین داتراشینێ یێن ڕێك تر.

ج- شیانێن هەین بۆ حلیساندنێ د بوارێ زێدەبونا باری.

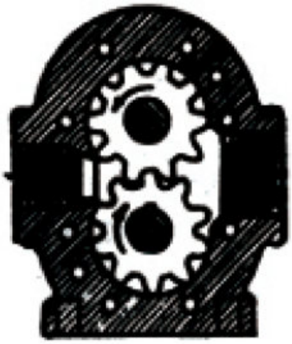
د- شیانێن بەرگیریکرنا پێکدادانا بێ کو ئامیرێ بڕینێ وماکینە ژ ناڤبچیت.

ە- شیانێن گوهورینا لەزاتیا هەنە لدەمێ کریارا بڕینێ.

و- لەزاتیا بڕینێ و ڤەگەریانێ یارێکە و یا جێگیرە لنورەیدا (لماوەیدا) و لدەمێ بەراورد کرنا وان دگەل داتراشەرا ئامیرەیێ (میکانیکی).

خامێن داتراشینێ دهێنە ڕێزکرن (پولین کرن)بۆ:

خامێن داتراشینێ (ڕاست و چەپ)لدیف جهێ ئاستێ بڕینێ یێ سەرەکی و خامێن داتراشینا راست یان خار لدویفشێوێ لاشی. سەبارەت سەرێ بڕینێ، و هەروەساڕێزدکەن بۆ خامێن داتراشینا ڕووین ڕاست یان داتراشینا ڕەخی یان ڤەکرنا جووکان یان داتراشینا زڤرکرنێ یان حلیکرنێ، دهێنە دروست کرن، ژ پیلاییێ بڕینێ، یان ئاستێ بڕینێ ژ پارییێن (لقم) کاربیدی و هەروەسا دوو جورێن سەرەکی ژ خامێن داتراشینێ هەنە ئەوژی خامێن لەش مەزن یان خامێن بچوویك یێ ئێکێ دروسدکەت ژ پیلاییێ کاربونی یێ قائیمکری یان ژ پیلاییێ بڕینا بلەز وەکی جورێ دوویێ و شێوێن جۆراو جۆر هەنە ژ خامێن داتراشەرێ و دهێنە گوهورین لدویف بکارئینانا وان دکریارێن داتراشینێن جۆراو جۆر.



شێوێ (٢٥)
پەمپا زەیتێ یا خودان دشلی

توخمێن کریارێن داتراشینێ و ژمێریارییێن داتراشینێ:

ئێک – ژمێریارییێن داتراشینێ:.

١- درێژیا ماوەی (در)ملم:.

ئەو درێژیا کاریە (أ) زێدەباری بوشایا دەسپێکێ (أ١) و بو شایا دووماهیکێ (أ٢)

در = أ + أ١ + أ٢

٢- پەحناتیا داتراشینێ (پ) ملم:

ئەو ماوێ ستووینیە لسەر ئاراستێ لڤینا داتراشینێ و پێکدهێت ژ پەحناتیا کاری (ب) زێدەبکەی لسەر بوشایا دەسپیکی بۆ پەحناتیێ (ب) زێدەبکەی لسەر بۆشایا دووماهیکی بۆ پەحناتیی (ب٢).

٣-لەزاتیا ماوێ بڕینێ (لب): ئەو لەزاتیا داتراشینێ یە دماوێ کاریدا (مەتر / خولەك).

٤- لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ (لڤ): ئەو لەزاتیا ڤەگەریانا خامێ برێنێ یە و پتریا جارا مەزنتر ژ لەزاتیا بڕینێ.

٥- تێکرایێ لەزاتیێ لت: ئەو بهایێ ناڤنجیە بۆ لەزاتیا بڕینێ یا پەیدادبیت ژ ماوێ کاری و ڤەگەریانێ (مەتر / خولەك).

٦- لەزاتیا راستەڤینەیا بڕینێ (لر): لەزاتیا راستەڤینەیا کریارا داتراشینێ یە لماوێن داتراشینێدا

(مەتر / خولەك).

٧- ژمارا ماووێن جووت دخولەکێدا: ژمارا وان ماوێن جووتە ئەوێن خامێ بڕینێ ئەنجامدەت دئێك خولەکدا.

٨- خوراک دانا پەحناتییێ خ: ئەو خوراك دانە ئەوا برێ وێ دهێتە دیارکرن لدویڤ جورێ کاری و لەزاتیا بڕینێ (ملم/ماوێ جووت).

٩- لەزاتیا خوراک دانی (لخ): ئەو پەحناتیا کانزاییێ داتراشیە دماوێ ئێك خولەکدا (ملم/ خولەك).

١٠- کوویراتیا بڕینێ بۆ هەر ماوەکی (کم)(ملم): ئەو ستوویراتیا کانزاییێ ژێبریە ژ کانزای لدەمێ داتراشینێ.

١١- کویراتیا بڕینێ یا گشتی (ك): ئەو ستوویراتیا کانزاییێ بڤێت داتراشیت ژ پارچا کاری.

١٢- ژمارا جارێن بڕینێ (ژ): ئەو ژمارا وان جارانە یێن داتراشین تیدا دهێتە ئەنجامدان.

١٣- روبەرێ برگێ هیرکیە (پەلیس): ئەو ڕووبەری داتراشیە لدەمێ کریارا داتراشینێ.

د ڕێژیا ماوەی (در) ملم= أ+أ١+أ٢ ---- (٣)

درێژیا ماوێ جووت (ملم)= درێژیا ماوێ بڕینێ + درێژیا ماوێ ڤەگەریانێ = (٢×در)---(٢)

پەحناتیا داتراشینێ (پ)ملم = ب+ب١+ب٢ ---- (٣)

ژمارا ماوێن جووت (ع)= پەحناتیا داتراشینێ / خوراك دانا پەحناتیی = پ / خ

ماوێن جووت ------- (٤)

لەزاتیا خوراك دانێ = خوراك دانا پەحناتییێ (ملم/ماوێ جووت) × ژمارا ماوێن جووت دئێك خولەکدا (ملم / خولەك).

ل خ = خ × ع (مليم /خولەك)...................... (٥)

كويراتيا برِينىَ =ستوويراتيا كارى بەرى داتراشينى - ستوويراتيا كارى پشتى داتراشينىَ (ملم)

ك = ك١ ـ ك٢ ....(٦)

ژمارا جارێن برِينىَ= كوويراتيا گشتى يا برينىَ / كوويراتيا برێنىَ دئێك ماوەدا

ژ= ك / ك م ژمارەكا بىَ يەكەيە.................. (٧)

ڕووبەرىَ برگىَ هيركى = كويراتيا برِينىَ × خوراك دان

ر = كم × خ (ملم٢) .... (٨)

قەبارىَ كانزايىَ ژێبرى= كويراتيا برِينىَ × خوراك دان × لەزاتيا ڕاستەقينەيا برِينىَ

قب = كم (مليم) × خ (مليم /ماوىَ جووت) × لر (مەتر /خولەك)

قب= كم × خ × لر × ١٠٠٠ (ملم٢ / خولەك).

قب = كم × خ × لر (سم٢/خولەك).................... (٩)

لەزاتيا برِينىَ = ماوەيىَ برِى دماوىَ برينێدا (مەتر) / دەمىَ برينىَ (خولەك)

لب = در / دب (مەتر / خولەك).................... (١٠)

لڤ = ماوەيىَ برى دماوىَ ڤەگەريانێدا (مەتر) / دەمىَ ڤەگەريانىَ (خولەك)

$$\text{لڤ} = \frac{\text{در}}{\text{دڤ}}$$ .... (١١)

$$\text{دەمێ برینێ دب} = \frac{\text{در}}{\text{لب}} \text{ خولەك}$$ .... (١٢)

$$\text{دەمێ ڤەگەریانێ دڤ} = \frac{\text{در}}{\text{لڤ}} \text{ خولەك}$$ .... (١٣)

$$\text{دەمێ گشتی یێ داتراشینێ د} = \text{دب} + \text{دڤ} = \frac{\text{در}}{\text{لب}} + \frac{\text{در}}{\text{لڤ}} = \frac{\text{د(لب} \times \text{لڤ)}}{\text{لب} \times \text{لڤ}} \quad \frac{\text{مەتر}}{\text{خولەك}}$$ ....(١٤)

$$\text{تێکرایێ لەزاتییێ} = \frac{\text{درێژی ماوێ جووت}}{\text{دەمێ ئێك ماوێ جووت}}$$

$$\text{لت} = \frac{\text{٢در}}{\text{د}} = \frac{\text{٢(لب} \times \text{لڤ)}}{\text{لب} \times \text{لڤ}} \text{ (مەتر /خولەك)}$$ .... (١٥)

$$\text{لەزاتیا ڕاستەڤینەی بڕین (لر)} = \frac{\text{درێژیا ماوی بڕینێ}}{\text{دەمێ ئێك ماوێ جووت}}$$

$$\text{لر} = \frac{\text{در}}{\text{د}} = \frac{\text{لب} \times \text{لڤ}}{\text{لب} \times \text{لڤ}} \text{ (مەتر/خولەك)}$$

لت= ٢ لر .... (١٦)

$$\text{دەمێ ئێك ماوێ جووت} = \frac{\text{١}}{\text{ژمارا نورێن جووت دئێك خولەكدا}}$$

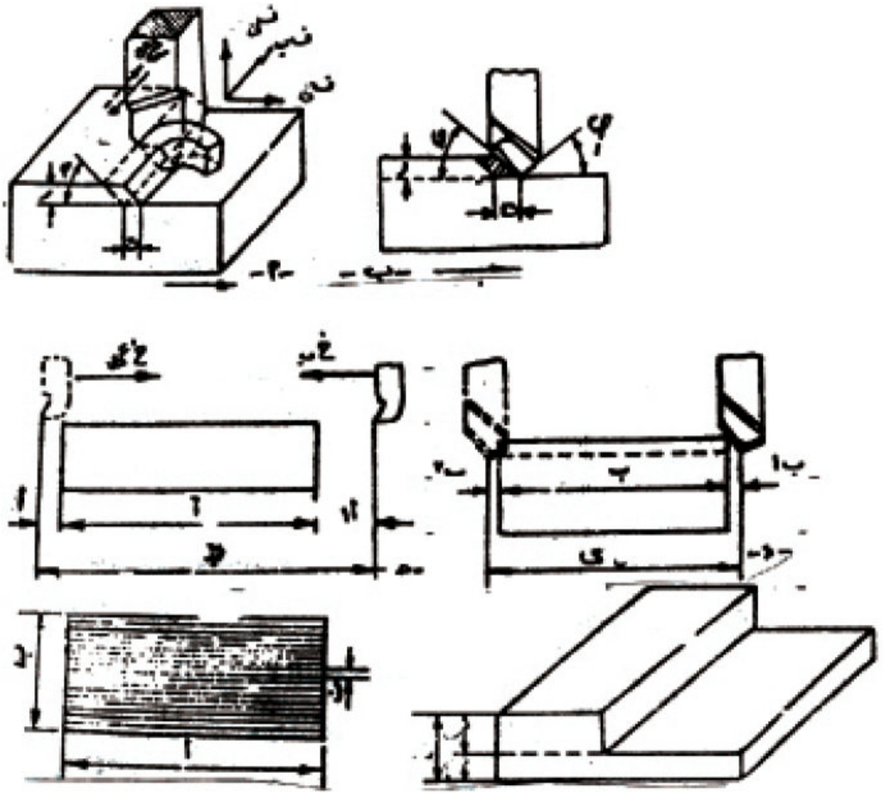
$$\text{ئانكو د ج} = \frac{\text{١}}{\text{ع}} \quad \text{یان} \quad \text{ع} = \frac{\text{١}}{\text{د ج}}$$

$$\text{لت} = \text{٢در} \times \text{ع} \text{ (مەتر/خولەك)}$$ .... (١٧)

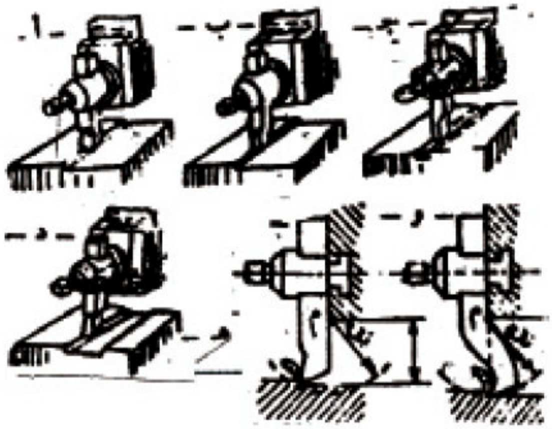
$$\text{لەزاتیا ئامیرەی} = \text{ل} = \frac{\text{لت}}{\text{٢در}} \quad \text{.......................... (١٨)}$$

ژ= ژمارا ماوێن جووت دئێك خولەكدا (ماوێ دووجا/ خولەك).

وێنێ هێلكاری بۆ كریارا داتراشینێ لسەر داتراشەرا لێدەر



چاوانیا بكارئینانا خامێن داتراشینێ دكریارێن داتراشینێ یێن جۆراوجۆر



أ- داتراشينا ڕوويێ ڕاست (ڕووتەخت).

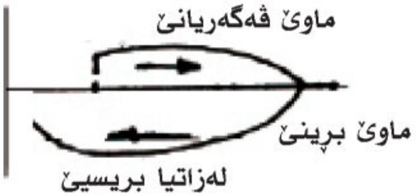
ب- داتراشينا ڕەخی (ڕوتەخت كرنا ڕوويا).

ج- ڤەكرنا جووكا.

د- داتراشينا شێوەبەست.

هـ- داتراشينا ڕوويێ تەخت (ڕاست) ب خامێ داتراشينا ڕاست.

و- داتراشينا ڕوويێ تەخت ب خامێ داتراشينا سطويێ قازێ.



داتراشينا لێدەرا ڕاكێشەر:

ئەڤی جورێ داتراشەرێ جێوازيا هەی دگەل داتراشەرێن ديتر، كو خامێ داتراشينێ ڕادبيت بكريارا بڕينێ دەمێ كو دلڤيت بئاراستێ (بسەنتا) لەشێ داتراشەرێ و ئاميرێ (كەرەستێ) بڕينێ ڕادكێشيت يان كارێ جێگيركری لسەر مێزا داتراشەرێ ڕادكێشيت لماوێ كاريدا، و ژڤێچەندێ ناڤێ وێ يێ هاتی، بەلێ دەربارەی خامێ داتراشەرێ كو چ جێوازی نينە ژ خامێ بكاردهێت بۆ داتراشينا لسەر داتراشەرا لێدەر، ژ بلی كو دهێتە گرێدان (بەستن) بشێوەكێ بەروو ڤاژی.

و ئەڤ جورێ داتراشەرا پتریا جاران تارادەکی قەبارێ وان یێ مەزنە و بشێوەکێ تایبەت بۆ کریارێن گران دهێتە بکارهێنان، کو فشارێن لسەر مێزا ماکینێ کێمدبن.

نموونە:- دەمێ ئەنجامدانا کریارا داتراشینێ لسەر داتراشەرا لێدەر، دیتیە کو درێژیا ماوەی یەکسانە (٢٥٠ملم) و لەزاتیا ئامیرەی (٣٠ ماوێن جووت/خولەك) و ڕێژا دناڤبەرا ماوێ کاری بۆ ماوی ڤەگەریانێ (   ) یە، ئەڤانا بینەدەر:

أ- تێکرایێ لەزاتی ل هەردوو ماوا کاروڤەگەریانێ.

ب- لەزاتیا ماوێ کاری و لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ.

شروڤەکرن:

أ- دەرئینانا تێکرایێ لەزاتییێ.

تێکرایێ لەزاتییێ= درێژیا ماوێ جووت × لەزاتیا ئامیرەی (ماکینێ).

لت = ٢در × ل (مەتر/خولەك)

$$\text{در} = ٢٥٠\text{ملم} = \frac{٢٥٠}{١٠٠٠}\ (\text{مەتر}) = \frac{١}{٤} = ٠٫٢٥\ \text{مەتر}$$

ل= ٣٠ ماوێن جووت/خولەك

لت=٢×٠٫٢٥×٣٠=١٥ مەتر/خولەك

ب- دەرئینانا لەزاتیا برینێ لماوێ برینێدا:

لب= درێژیا ماوەی × لەزاتیا ئامیرەی.

لب=در × ل =٠٫٢٥ × ٣٠ = ٧٫٥ مەتر /خولەك

ج- دەرئينانا لەزاتيا ماوێ بڕينێ ولەزاتيا ماوێ ڤەگەريانێ.

کو ڕێژا دناڤبەرا دەمێ ماوێ بڕينێ و دەمێ ماوێ ڤەگەريانێ= $\frac{٥}{٤}$

ئانكو $\frac{د١}{د٢} = \frac{٥}{٤}$

∴ دئێك خولەكدا، دەمێ ماوێ كارى = $\frac{٥}{٩}$ خولەك و دەمێ ماوێ ڤەگەريانێ $\frac{٤}{٩}$ خولەك.

بەلێ كو ماوێ دووجا دئێك خولەكدا = ٣٠ ماوێن دووجا / خولەك.

∴ دەمێ ماوێ جووت=د= $\frac{١}{٣٠}$ خولەك

∴ دەمێ ماوێ كارى =د١= $\frac{١}{٣٠} \times \frac{٥}{٩} = \frac{١}{٥٤}$ خولەك

بەلێ دەمێ ماوێ ڤەگەريانێ=د٢= $\frac{١}{٣٠} \times \frac{٤}{٩} = \frac{٤}{٢٧٠}$ خولەك

و دەمێ لەزاتيا ماوێ كارى = ل ب = $\frac{\text{درێژيا ماوەى}}{\text{دەمێ ماوێ كارى}} = \frac{در}{د١}$ $\frac{\text{مەتر}}{\text{خولەك}}$

∴ لب= $\frac{٢٥٠}{٥٤/١}$ =٠,٢٥×٥٤=١٣,٥ مەتر/خواەك

و هەروەسا لەزاتيا ماوێ ڤەگەريانێ=لڤ= $\frac{\text{درێژيا ماوەى}}{\text{دەمێ ماوێ كارى}} = \frac{در}{د٢}$

$\frac{\text{مەتر}}{\text{خولەك}}$

لڤ= $\frac{٠,٢٥}{٤/٢٧٠}$ = ٠,٢٥ × $\frac{٢٧٠}{٤}$ = ١٦,٩ مەتر / خولەك

بگشتی داتراشەرا خشتەکێ تایبەت پێڤەکریە بۆ لەزاتیا برینێ و ژمارا ماوێن جووت ل خولەکێدا، هەروەك دیار دخشتێن (١) و (٢) دا.

خشتێ (١):

بهایێ رێنمایکار بۆ لەزاتیا برینێ (مەتر/خولەك) لداتراشەرا لێدەردا

پیلاییێ قائیم ب

کگم/ملم٢	ئاسنێ دارژته	دارژتەی سور سفری زەر				
کانزاییێ ئامیرێ برینێ	٤٠	٦٠	٨٠			
پیلاییێ کاربونێ ئامیرەی		١٦	١٢	٨	١٢	٢٠
پیلاییێ برینا بلەز	٢٢	١٦	١٢	١٤	٣٠	

خشتێ (٢):

ژمارا ماوێن جووت / خولەك لداتراشەرا لێدەر

نورێن جووت دخولەکێدا	درێژیا ماوەی بملم			
	١٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠
٢٨	مەتر / خولەك			
	٥٫٣	١٠٫٢	١٤٫٢	١٨٫٢
٥٢	٩٫٨	١٩	٢٦٫٢	٣٣٫٦
٨٠	١٥٫٢	٢٩	٤١	٥٢

هژمارتنا دەمێ کارکرنێ (کارخستنێ):

أ- بەرهەمئینانا کاری: دیاردکەت بەرهەمئینانا کاری بژمارا پارچێن کارتێدا کری لسەر ماکینێ دیەکا دەمیدا، ئانکو زێدەکرنا بەرهەمئینانا کاری، بەرهەمئینانا برەکا پتر ژ بەرهەمهاتیا ددەمەکێ دیارکریدا، ئانکو کورتکرنا دەمێ تێچووی ددروستکرنا ئێك پارچەدا.

ب- دەمێ خولا کارخستنێ (دەمێ ئەردی بۆ ئەردی): دبێژنە ماوێ دەمیە دناڤبەرا دوو کریارێن راگرنا کاری ژ جهێ وێ بۆ ئەنجامدانا کریارا دەسکاری کرنێ (تغیر) پاش ڤەگەراندنا وێ بۆ وجهێ ئامادەکرنێ پشتی بدووماهیك هاتنا کریارێ دبێژنێ دەمێ خولا کارخستنێ (کارلسەرکرنێ) یان دەمێ ژ ئەردی بۆ ئەردی

ئەڤ دەمە بخوڤە دگریت خولەکا تمام کو هەرئێك ژ کرێکاری و ماکینا کار لسەر دکر لدووماهیکا کریارێدا دزڤرن بۆ جهێن خو یێن ژێ هاتین لدەسپێکا کریارێ.

ج- دەمێ بنەرەت (دەمێ کریارێ): ئەو دەمێ خولا کارخستنێ یە زێدەباری دەمێ زێدەکری بۆ چاکرن و بەرهەڤکرنا ئامیران. و دەمێ دچیت بۆ خزمەتکرنا جهێ کاری و دەمێ بێنڤەدانێ و پێداویستێن تایبەت و ئەگەرێ گیروبونێ ژ ئەگەرێ دیارکری و نەدیارکری.

و دەمێ بنەرەت ئەو بنکەیە کو لدویف بنەمایی وی دهژمێرن تێچوونا کاری ئەگەر دەمێ بنەرەت زێدەبو ژ رادێ داخوازکری ل وی دەمی تیچوونا بەرهەمی دێ یازێدەبیت، و ژوێ مەترسیتر ئەوە لەنگارکرنا بەرهەمی.

بەلىٚ ئەگەر دەمىٚ بنەرەت كێمتربيت ژ ڕادىٚ پێدڤى دىٚ بيتە ئەگەرىٚ وەستيانا كرێكارى و نزمبوونا جووسيتاوى و دێبيتە ئەگەرىٚ كێمبوونا بەرهەمهاتيىٚ كارى.

سىٚ / هژمارتنا دەمىٚ كريارا داتراشينىٚ:

دەمىٚ كريارا داتراشينىٚ ئەڤێن لخوارىٚ بخوڤە دگريت:

أ- دەمىٚ ئامادەكرنىٚ.

ب- دەمىٚ باركرنىٚ.

ج- دەمىٚ بڕينىٚ.

أ- دەمىٚ ئامادەكرن: ئەو دەمە يىٚ پێدڤى بۆ ئامادەكرنا ماكينىٚ بئاميرى بڕينىٚ و جێگيركرناوى د جهىٚ ويدا و ڕێك كرنا لەزاتى و خوراك دانا پێدڤى، و هەروەسا ڕێك كرنا ماوەى. و ئەڤ دەمە بنێزيكى (٢٠) خولەكا دهێتە تەخمينكرن دبوارێن ئاساييدا، بەلىٚ ئەگەر كارى ڕوويىٚ تێپەرتێدا هەبيت، ل ڤێرە پێدڤيە وێنەكێش بهێتە ڕێككرن بۆ كارىٚ تێپەر و دىٚ ١٠ خولەكا زێدەكەت لسەر دەمىٚ ئامادەكرنى بۆ ڕێك كرنا وێنەكێشىٚ بۆ گوشەكا تێپەر و جێگيركرنا وىٚ ب ووردييەكا تمام.

بەلىٚ دبوارىٚ كارێن پێدڤى ب ووردييىٚ نەبيت دوو خولەك بتنىٚ تێراهەنە.

ب- دەمىٚ باركرنىٚ: ئەو دەمە يىٚ دچيت (دهێتە بڕين) بۆ بلندكرنا كارى و دانانا وى بۆ سەر مێزا داتراشەرىٚ و جێگيركرنا وى بشێوەكىٚ باش، چاڤەرىٚ كرنا بڕينىٚ پاشى ڤەگەراندنا وى بۆ وجهىٚ دى يى دوماهييىٚ پشتى بدوماهيك هاتنا كارى دووماهى دهێت يا بزەحمەتە.

دەست نیشانکرنا ڕێسایەکی بۆ هژمارتنا دەمێ بارکرنێ، دەمێ بارکرنێ دداتراشەرا لیدەردا ژ دەمێ گرێدانا (بەستنا) کاری بگیرێ ماکینێ ڤە بئێك خولەك دهێتە تەخمین کرن، بەلێ دبواری کارێن گراندا و دەمێ بکارئینانا داتراشەرا بعەرەبارنە، دەمێ بارکرنێ دێبیتە گەلەك و دگەهیتە (٤٠) خولەکا یان پتر.

ج- دەمێ بڕینێ: ئەو دەمە یێ پێدڤی بۆ گوهرینا شێوێ کاری و دووراتی و ڕووین وی. هێمایی وێ (دب) وتەخمین دکەن بخولەکا.

چوار/ هژمارتنا دەمی گشتی یی بڕینێ دداتراشەرا لیدەردا:

ڕێکا ئێکێ/ بزانینا لەزاتیا بڕینێ و ڤەگەریانێ یان لەزاتیا تێکرا دەمێ ماوێ کاری (د١):

$$د١ = \frac{درێژیا\ ماوەی}{دەمێ\ ماوێ\ کاری} = \frac{در}{١٠٠٠ \times لب}\ (خولەك) \ldots\ldots\ldots\ldots (١٩)$$

$$دەمێ\ ماوێ\ ڤەگەریانێ(د٢) = \frac{درێژیا\ ماوەی}{لەزاتیا\ ماوێ\ ڤەگەریانێ} = \frac{در}{١٠٠٠ \times لڤ}$$
خولەك ....(٢٠)

دەمێ ماوێ جووت (د)=دەمێ ماوێ بڕینێ (د١)+ دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ (د٢)

$$د = د١ + د٢ = \frac{در}{١٠٠٠ \times لب} = \frac{در}{١٠٠٠ \times لڤ}\ (خولەك) \ldots\ldots\ldots\ldots (٢١)$$

بۆ داتراشینا کاری مە پێدڤی بژمارەکا ماوێن جووت هەیە.

ژمارا ماوێن جووت= ع

$$\therefore \text{ع} = \frac{\text{پەحناتیا داتراشینێ (ملم)}}{\text{خوارن دانی (ملم/ماوێن جووت)}} = \frac{\text{پ}}{\text{خ}} \quad \text{.................(٢٢)}$$

دەمێ گشتیێ برینێ = د گ = ژمارا ماوێن جووت × دەمێ ئێك ماوێ جووت.

$$\text{د گ} = \text{ع} \times \text{د} = \frac{\text{پ}}{\text{خ}} \left(\frac{\text{در}}{\text{١٠٠٠} \times \text{ل ب}} + \frac{\text{در}}{\text{١٠٠٠} \times \text{ل ڤ}} \right) \text{ خولەك.......(٢٣)}$$

$$\text{یان : دگ} = \frac{\text{پ}}{\text{خ}} \times \frac{\text{در}^{٢}}{\text{١٠٠٠} \times \text{ل ت}} \quad \text{خولەك .... (٢٤)}$$

$$\text{كو لت = تێكرایێ لەزاتیا برینێ} = \frac{\text{٢ ل ب} \times \text{لڤ}}{\text{ل ب} + \text{ل ڤ}} \quad \text{(مەتر / خولەك)}$$

و لدەمێ دەست كاریكرنا پارچەكا كارێ بزێدەتر ژ خولەكێدا (ژ)

$$\text{كو (ژ) = ژمارا جارێن برینێ} = \frac{\text{كوویراتیا گشتی یا برینێ}}{\text{ستویراتیا هیركی دئێك خولدا}} = \frac{\text{ك}}{\text{س}}$$

$$\text{وهوسا دبیتە دب} = \text{ع} \times \text{ك} \times \text{ژ} = \frac{\text{پ}\times\text{ژ}}{\text{خ}} \left(\frac{\text{در}}{\text{١٠٠٠}\times\text{ل ب}} + \frac{\text{در}}{\text{١٠٠٠}\times\text{ل ڤ}} \right)$$

خولەك .....(٢٥)

$$\text{یان : د ب} = \frac{\text{پ} \times \text{ژ} \times \text{در}^{٢}}{\text{١٠٠٠} \times \text{خ} \times \text{د ت}} \quad \text{خولەك .... (٢٦)}$$

$$\text{یان : د ب} = \frac{\text{پ} \times \text{ژ}}{\text{١٠٠٠} \times \text{خ} \times \text{ع}} \quad \text{خولەك .... (٢٧)}$$

پێنج- ڕێکا هژمارتنا (دەرئینانا) ڕووبەرێ داتراشینا ئەنجامدای ب سەنتیمەترێن چوارگوشە بوهەر خولەکەکێ:

ئەگەر بزانین ڕووبەرێ داتراشینا ئەنجامدای بسەنتیمەترێن دووجا بۆهەر خولەکەکێ= ر = (سم٢ / خولەك)

$$ر = \frac{\text{ژمارا ماوێن جووت دخولەکەکێدا} \times \text{خوراك دان (ملم/ماوێن جووت)} \times \text{درێژیا ماوەی (ملم)}}{١٠٠}$$

$$ر = \frac{ع \times خ \times در}{١٠٠}$$ خولەك .... (٢٨)

ئەگەر بزانین ڕووبەرێ گشتی یێ داتراشینێ = ر (گ) سم٢

$$ر (گ)= \frac{\text{درێژیا داتراشینێ (درێژیا ماوەی)(ملم)} \times \text{پەحناتیا داتراشینی (ملم)}}{١٠٠}$$

$$ئانکو (رگ) = \frac{در \times پ}{١٠٠}$$ سم٢

ولسەر ڤی بنەمای:

دەمێ بنەرەت یێ پێدڤی بۆ داتراشینێ (دەمێ بڕینا گشتی یە)

$$= \frac{\text{ڕووبەرێ گشتی بۆ داتراشینێ}}{\text{ڕوبەرێ ژێڤە دبیت دئێك خولەکدا}}$$

$$ئانکو دب = \frac{ر (گ)}{ر}$$ خولەك ....(٣٠)

نموونە: كارەك درێژیاوی (٣٠٠ملم) ە و پەحناتیا وی (٢١٠ملم) ە هاتبوو دروست كرن ژ پیلایێ (٣٧) داتراشی لسەر داتراشەرا لێدار بخامێ (قەلەمێ) داتراشینێ یێ ژ پیلایێ بڕینا بلەز دروست كری، و ژمارا ماوێن دووجا یێن تیمساحی یەكسانە (٣٠ ماوێن جووت/خولەك)، ڕووبەرێ هاتیە داتراشین بسەنتیمەترێن دووجا بوهەر خولەكەكێ بینەدەر ئەگەر بزانی كو خوراك دانا پەحناتییێ (٢ملم / ماوێ جووت) وماوێ بنەرەت (سەرەكی) بۆ هەر بڕینەكێ چەندە؟

شروڤەكرن :

ر = (ع × خ×در) / ١٠٠

= (٣٠(ماوێ جووت/خولەك) × ٢(ملم/ماوێ جووت)×٣٠٠ملم) / ١٠٠ = ١٨٠سم٢/خولەك

ونهو: دب= دەمێ بنەرەت یی پێدڤی بۆ بڕینێ (دەمێ گشتی یی بڕینی).

دب = (رك / ر) خولەك

رك = (در × پ) / ١٠٠ = (٢١٠×٣٠٠) / ١٠٠ = ٦٣٠سم٢

∴ دب = ٦٣٠ / ١٨٠ = ٣٫٥ خولەك

تێبینی/ دبوارێ پتربن ژ جارەكا بڕینێ ژ جارەكا بڕینێ (پتر ژ خولەكێ) ل وی دەمێ دێ لێكدەی دب بژمارا جارێن بڕینێ (ژ) بۆ بدەست ڤەئینانا دەمێ گشتی یێ بڕینێ.

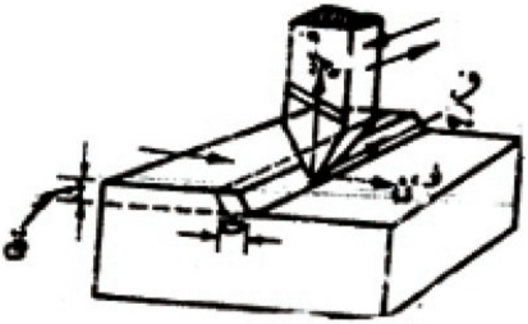
نموونە: دەمێ گشتی یێ بڕینێ بینەدەر، ئەگەر ژمارا جارێن بڕینێ (ژمارا خولان) ئەوێن ئەنجامداین داتراشەرێ (٣) جاربن.

شروڤەکرن: دب=٣,٥ (خولەك) ژبەری نوکە دەمێ بڕینێ یێ ئێك خولە.

∴ دب یێ سێ خولا (سێ بڕینا)=٣,٥×٣=١٠,٥ خولەك

شەش: هێزێن کارلێکەر لسەر خامێ داتراشینێ:

ئاستێ بڕینێ یێ خامێ داتراشینێ بهێزەکا دیارکری کارلێکرنێ لسەر کاری دکەن، وکار بهێزەکا یەکسانی ڤی بڕی و بەروڤاژی ئاراستەیێ دەڤێ بڕینێ کارڤەدان وبڕێ هێزا کارلێکەر و ئاراستێ وێ پالپشتیێ لسەر چەند هوکارا دکەت و ژوانا: تایبەتمەندێن کانزاییێ کارێ بڤێت داتراشن وکاروبارێن بڕینێ و برێ بڕینا خامێ داتراشینێ، ولەزاتیا بڕینێ و ڕووبەرێ برگێ هیرکی (ڕایش) بڤێت ژێ ببەن (پرتکا) ولسەر جۆرێ شلێن سارکرنێ یێ بکاردهێن دکریارێن داتراشینێدا. و بۆ پیڤانا برێ هێزا بڕینێ و دەست نیشانکرنا ئاراستی وێ پێدڤیە شیتەل بۆ سێ پێکهاتیا و سی ئاراستێن ستووین دگەل ئێك، تێبینی شێوێ ژمارە (٢٦) بکە. دشیاندایە پیڤانا هەرئێك ژ ڤان پێکهاتیا بکەین بهاریکاریا ئامیرێ (دینامو میتر).



شێوێ (٢٦) هێزێن كاریگەر لسەر قەلەمێ داتراشینێ لداتراشەرا لێدەردا.

حەفت: پێكهاتێن سێ هێزێن كاریگەر ئەڤەنە:

١- هێزا (هب) FZ: ئەڤ هێزە كاریگەری دكەتە سەر تیخێ (دەڤێ) بڕینی بئاراستەیی لڤینا بڕینا سەرەكی، ئەوا ستوونیە لسەر هەردوو هێزێن دیتر.

٢-هێزا (هف) FX: ئەڤە كاریگەریێ دكەتە سەر تیخێ بڕینێ بئاراستەیێ تەریب بۆ خوراك دانا پەحناتیی.

٣- هێزا (هق) FY: ئەڤ هێزە كارتێكرنێ لسەر تیخێ بڕینێ دكەت بئاراستێ ستووینی لسەر لڤینا بڕینێ یا سەرەكی و هەروەسا لسەر ئاراستێ ستووینی لسەر لڤینا پەحناتیی.

هێزا ڕێژا بڕینێ (هڕ)= $\frac{\text{هق}}{\text{ر}}$ كگم. هێز / ملم٢ (كپ / ملم٢).

خشتێن تایبەت بهێزا ڕێژا بڕینێ ڤەهەنە دشێی هیزا بڕینێ ژی بینیەدەر.

تێبینی / ١ كیلو گرام هیز (كگم . هێز) = كیلوپاونت (كپ)

هەشت: شیانا پێدڤی بۆ داتراشینێ:

پێناسا شیانا: برێ کارێ ئەنجامدای دیەکا دەمیدا، و ئەڤە وێ ناگەهینیت کو بزوێنەری شیانێن مەزن هەبن دێ شێت پترکارا ئەنجامدەت ژ بزوێنەرێ شیانێن کێم هەین، بەلی دشێت کاری بماوەکێ کێمتر ئەنجامدەت، ولسەر ڤی بنەمای:

$$\text{شیان} = \frac{\text{کارێ ئەنجامدای}}{\text{دەم}} = \frac{\text{کر}}{\text{د}}$$ (وات، کیلو وات، ئەسپی مەتری)

بەلێ:

کارێ ئەنجامدای= هێزا کاریگەر × ماوێ برِی بئاراستەییێ هێزێ.

هێزا کاریگەر ب (نیوتنا) دپیڤن، بەلی ماوێ برِی ب (مەترا) دپیڤن، و لسەر ڤی بنەمای یەکا پیڤانا کاری (نیوتن.مەتر).

بەلێ یەکا پیڤانەیی (قیاسی) بۆ پیڤانا کاری (جول)ە، کو (١ جول = ١نیوتن . مەتر)

وبڤێ چەندێ:

کارێ ئەنجامدای (جول)= هێزا کاریگەر (نیوتن)× ماوێ برِی (مەتر)

بەلێ یەکا پیڤانا دەمێ مەزاختی بۆ ئەنجامدانا کاری دپیڤن ب (چرکا).

$$\therefore \text{شیان} = \frac{\text{هێزا کاریگەر (نیوتن)} \times \text{ماوێ برِی (مەتر)}}{\text{دەم (چرکە)}}$$

یان

$$\text{شیان} = \frac{\text{کارێ ئەنجامدای (جول)}}{\text{دەم (چرکە)}}$$

و بڤێ چەندێ یەکا شیانا (جول/چرکە)یە، بەلی پتریا جارا د پیڤن ب(واتا) یان (کیلو واتا) کوك

١ وات=١ جول/چرکەو ١ کیلووات=١٠٠٠ وات

$$∴ \text{ش= شیان} = \frac{\text{کارێ ئەنجامدای (جول)}}{\text{دەم (چرکە)}}$$

$$\text{یان: شیان (کیلووات)=} \frac{١}{١٠٠٠} \times \text{شیان (وات)}$$

بۆزانین هەسپێ مەتری=٧٣٥ وات.

نەهـ: پەیوەندی دناڤبەرا شیان و لەزاتیا بڕینێ:

$$\text{شیان=} \frac{\text{کارێ ئەنجامدای (جول)}}{\text{دەم}} = \frac{\text{هێزا کارتێکەر} \times \text{ماوێ بڕی}}{\text{دەم}}$$

$$\text{بەلی لەزاتیا بڕینێ} = \frac{\text{ماوێ بڕی}}{\text{دەم (چرکە)}}$$

∴ شیان=هێزا کارتێکەر×لەزاتیا بڕینێ

ش=هب×لب.......................... (٣٢)

لسەرڤی بنەمای ئەگەر تیکرایێ لەزاتیا برینێ و هێزا کارتێکەر بزانین ئەم دێ شێین شیانێن پێدڤی بۆ بڕێنێ دەرئینین وەك بهیت:

شیان وات= هێزا بڕینێ (نیوتن)× تێکرایێ لەزاتیا بڕینێ (مەتر/خولەك)

$$\text{کو شیان=} \frac{\text{کارێ ئەنجامدای}}{\text{دەم}} = \frac{\text{کر}}{\text{د}}$$

نموونە: داتراشەرەکا لێدەر، هێزا کاریگەر لسەر تیخێ (دەڤێ) بڕینێ یێ خامێ داتراشینێ یەکسانە ب (١٥٠٠ نیوتن). وتێکرایێ لەزاتیا ماوێن بڕینێ و ڤەگەریانێ (لت) یەکسانە (١٥ مەتر/خولەك). شیانا بکارهاتی دکریارا داتراشینێدا چەندە؟

شیان (وات)= هێزا بڕینێ (نیوتن)×تێکرایێ لەزاتیا برینێ (مەتر / خولەك)

هب=هێزا بڕینێ=١٥٠٠ نیوتن

ل ت= تێکرایێ لەزاتیا بڕینێ=١٥ مەتر/خولەك= $\frac{١٥}{٦٠}$ = $\frac{١}{٤}$ مەتر/چرکە

ش= شیانا بکارهاتی بۆ داتراشینێ (وات)

∴ ش= هب×ل ت=١٥٠٠ × $\frac{١}{٤}$ = ٣٧٥ وات = ٠،٣٧٥ کیلو وات

دەھ: شیانا مەزاختی لبەرگریا لێکخشاندنێ: دەمێ بەشەکێ ماکینێ (ئامیرەی)

لسەر بەشەکێ دخلیسیت بەشەك ژ شیانا دهێتە مەزاختن بو زالبوون لسەر هێزا لێکخشاندنێ.

نموونە: لداتراشەرەکا لێدەردا پاراستەیی تیمساحی یەکسانە (١٥٠کگم)ە، و هاوکولکێ لێکخشاندنێ دناڤبەرا تیمساحی و ئەو ڕێبەرێن لسەر دخلیسیت (٠،٠٥) ە، ئەگەر لەزاتیا تیمساحی یەکسانە (١٠مەتر/خولەك) بوو ، شیانا مەزاختی دلێکخشاندنێدا بینەدەر.

شروڤەکرن: کێشا تیمساحی= بارستە×٩،٨١=١٥٠×٩،٨١=١٤٧١،٥ نیوتن

$$\text{لەزاتیا تیمساحی=١٠ مەتر/خولەك} = \frac{١٠}{٦٠} = \frac{١}{٦} \text{ مەتر/چرکە}$$

هێزا لێکخشاندنێ= کێشا تیمساحی (نیوتن)×هاوکولکێ لێکخشاندنێ

هێزا لێکخشاندنێ=١٤٧١،٥×٠،٠٥=٧٣،٥٧٥ نیوتن

شیانا مەزاختنی بۆ زالبون لسەر لێکخشاندنێ= هێزا لێکخشاندنێ×لەزاتیا تیمساحی

$$=٧٣،٥٧٥ \times \frac{١}{٦} = ١٢،٢٦٣ \text{ وات}$$

∴ شیانا مەزاختنی بۆ زالبوون لسەر لێکخشاندنێ= نزیکە ١٢ وات

یازدە: شیانا بزوێنەرێ کارەبێ:

هەمی ماکینێن کارکرنێ کاردکەن بهاریکاریا بزوێنەرێ کارەبێ یێ سێ فێز ویالە بەستویا ژێدەری د پیڤن ب (فولتا) وتەزوی ب (ئەمپێرا). بەلێ شیانا بزوێنەرێ کارەبێ دهێتە هژمارتن وەك ل خواری دیارکری:

شیانا بزوێنەرێ کارەبێ شك= پالپەستویا ژێدەرێ (سەرچاوەی)×تەزو

= ڤولت×ئەمپێر= وات

نموونە: شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ چەندە؟ لداتراشەرا لێدەردا ئەگەر بزانی کو پالەپەستویا ژێدەری (٤٠٠ ڤولت)ە وتەزو (٥ ئەمپێر)ە.

شروڤەکرن: ش(ك) = شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ= ڤولت × ئەمپێر

= ٤٠٠×٥=٢٠٠٠ وات=٢ کیلو وات

دوازدە: چووستیا میکانیکی (ئامیرەیی):

ددانین کوچووستیا میکانیکی = چ

$$\therefore چ = \frac{\text{شیانێن دەرکەفتی}}{\text{شیانێن هاتینە ژوور}} = \frac{\text{کارێ دەرکەفتی}}{\text{کارێ هاتیە ژوور}}$$

برێ کارێ هاتیە ژوور مەزنترە ژ برێ کارێ دەرکەفتی، ژبەرکو بەرگری یاهەی دهەمان ماکینێدا، وەك بەرگریا لێکخشاندنێ، و هوسا دبینن کو چووستیا ئامیرەیی (میکانیکی) هەر گاڤ ژ ئێکێ کێمترە. و گەلەك جار دەربرینێ ژێدکەت برێژا سەدی، دهێتە مەزەندەکرن بهایێ وێ دڤی بواریدا ژ ٦٥٪ تا ٧٥٪ و لسەر ڤی بنەمای بری شینا بزوێنەرێ کارەبێ (ش ك) یەکسانە بشیانێن ماکینێ (ش) دابەشی چوستیا ئامیرەیی (چ) ئانکو:

$$\text{ش (ك)} = \frac{\text{ش}}{\text{چ}} \quad \text{..........(٣٣)}$$

یاسایێن دیتر بۆ هژمارتنا شیانێن پێدڤی بۆ داتراشینێ:

أ- شیانا پێدڤی بۆ داتراشینێ=ش

$$\text{ش} = \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{٧٥ \times ٦٠} = \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{٤٥٠٠} \quad \text{هەسپێن مەتری HP ....٣٤}$$

کو هب= هێزا برینێ (کگم. هێز) (کپ)، کپ= کیلوپاوند= کگم. هێز

ل ت= تێكرایێ لەزاتیا بڕینێ مەتر/خولەك

(١) هەسپێ مەتری (**HP**)=٧٥ مەتر. كپ/ چركە

یان: $$\text{ش} = \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{١٢٠ \times ٦٠} = \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{٦١٢٠}$$ كیلو وات ٣٥

بدانانا: (١) كیلو وات= ١٠٠٠ وات= ١،٣٦ هەسپێن مەتری=١٠٢ مەتر. كب/ خولەك

ب- شیانێن بزوێنەری كارەبێ= ش(ك)

چووستیا ئامیرەیی (میكانیكی)=چ

$$\text{شیانێن بزوێنەرێ كارەبێ} = \frac{\text{شیانێن پێدڤی بۆ داتراشینێ}}{\text{جووستیا میكانیكی}} = \frac{\text{ش}}{\text{چ}}$$

ش (ك) $$= \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{٦٠ \times ٧٥ \times \text{چ}} = \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{٤٥٠٠\text{چ}}$$ هەسپێن مەتری ....(٣٦)

یان ش (ك) $$= \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{٦٠ \times ١٠٢ \times \text{چ}} = \frac{\text{هب} \times \text{ل ت}}{٦١٢٠\text{چ}}$$ كیلووات ....(٣٧)

نموونەك شیانێن پێدڤی بۆ داتراشینێ بینەدەر لسەر داتراشەرا لێدەر ئەگەر هێزا بڕینێ یەكسانە (٣٠٠كگم) وتێكرایێ لەزاتیا بڕینێ یەكسانە (١٥مەتر/ خولەك)، شیانێن بزوێنەرێ كارەبێ بینەدەر ئەگەر بزانی كو چووستیا ماكینی یەكسانە (٦٨٪)

شروڤەکرن:

$$ش = \frac{هب \times ل\ ت}{٤٥٠٠} = \frac{٣٠٠ \times ١٥}{٤٥٠٠}$$ هەسپێن مەترى (HP)

$$یان: ش = \frac{هب \times ل\ ت}{٦١٢٠} = \frac{٣٠٠ \times ١٥}{٦١٢٠} = ٠٫٧٢٥$$ کیلو وات (KW)

$$ش(ك) = \frac{هب \times ل\ ت}{٤٥٠٠ \times چ} = \frac{٣٠٠ \times ١٥}{٤٥٠٠ \times ٠٫٦٨} = ١٫٤٧$$ هەسپێن مەترى

$$یان: ش\ (ك) = \frac{١}{٠٫٦٨} = ١٫٤٧$$ هەسپێن مەترى

$$یان: ش\ (ك) = \frac{هب \times ل\ ت}{٦١٢٠ \times چ} = \frac{٠٫٧٢٥}{٪٦٨} = ١٫٠٧$$ کیلو وات.

سێزدە: هژمارتنا قەبارێ کانزایێ ژێڤەدبیت دئێک خولەکدا (قب) سم٣/خولەک

$$قب = \frac{در \times ژ \times خ \times ر}{١٠٠٠}$$ سم٣/خولەك ....(٣٨)

$$ل\ ب = \frac{در \times ژ}{١٠٠٠}$$

∴ قب=ل ب×ت×ر سم٣/خولەك

$$یا\ ن\ قب = \frac{١}{٢}$$ ل م×ت×ر سم٣/خولەك

کو

قب= قەبارێ کانزایێ ژێبرى دخولەکەکێدا سم٣//خولەك

در= درێژیا ماوەى (ملم)

ژ= ژمارا ماوێن جووت دخولەکەکێدا (ماوێ جووت/ خولەك).

خ=خوارندان بۆ هەرماوەکێ جووت (ملم/ ماوێ جووت)

ر= کویراتیا برێنێ دئێك برپیندا (خولەکێ) دا (ملم).

ب- داتراشەرا خودان عەرەبانە (گوهێزوک)

ژوان جۆرێن داتراشەرانە یێن بکاردئینن بۆ کارێن مەزن تارادەکی و بەرهەمئینانا هندەك کارێن بزەحمەت بەرهەمئینانا وان لسەر داتراشەرا لێدەر، و دشێی داتراشەرێن خودان عەرەبانە رێز بکەن لدویڤ پەیکەرێن وان بۆ:

١- داتراشەرا عەرەبانە(گالیسکە) خودان دوو ڕاگر (خودان دوو چەق):

پتریا جارا پێکدهێت ژ دوو ڕاگرا کورادبن بهەلگرتنا مێزا ئاسویی وسەرێن هەلگرێ خامێ (قەلەمی) داتراشینێ.

٢- داتراشەرا عەرەبانە خودان ئێك ڕاگر (خودان ئێك چەق): ئەڤەژی هندەك جارا دبێژنێ داتراشەرا رەخ ڤەکری، و مفایێ ڤی جۆرێ داتراشەری ئەوە بۆ شێوەیێن نەرێك و قەبارە مەزن تارادەکی بکاردهێن.

وئەم دشێین بێژین کو داتراشەرا خودان عەرەبانە پێکدهێت ژ هەمان ئەو بەشێن داتراشەرێن دیتر وەك بنکێ ڕایەخی- لەش- عەرەبانە- مێزا ئاسویی- سەرێ هلگرێ خامێ داتراشینێ- بزوێنەرێ کارەبێ.

١-بنکە: ئەو بەشە کو کاران هەل دگریت. وتاڕادەکی یێ مەزنە ولسەر دوکەنالێن لسەر پیتا (V)

هەنە وەك ڕێبەر بۆ لڤینا عەرابانا داتراشەرێ.

٢- لەش (البدن): ئەو پەیکەرێ گرتنا کێشێ یە و دوو ڕاگر (ستووین) لسەر هەردوو ڕەخێن رایەخی هەنە وپێکڤە دهێنە گرێدان بهاریکاریا پرەکێ، و ئەڤ هەردوو ڕاگرە نیشاندەرا ئاسویی هەلدگرن ئەوا سەری هەلگرێ خامێ داتراشینێ هەلدگریت.

٣- عەرەبانە (گوهێزوک): ئەو بەشە کو ڕادبیت بلڤینا هاتوچوویا ڕاستا ئاسویی. بعەرەبانی ڤە هەنە جووکێن سەر شێوێ پیتا (T) وبزمار و کون و ئامیرە هەمیا بکاردئینن بۆ گرێدانا کارا.

٤- نیشاندەرێ ئاسویی (عارضه افقیه): ئەو بەشە ئەوا کەرەستێن داتراشینێ هەلدگریت.

٥- سەرێ هەلگرێ خامێ داتراشینێ (الراس الحامل لقلم القشط): ئەو وەکی هەلگرێ خامێ داتراشینێ یە لداتراشەرا لیدەردا و دشین خاربکەین بۆ هەر گوشەکێ بۆ بدەست ڤەئینانا شێوێ داخوازکری.

٦- بزوێنەرێ کارەبێ: هەمی (گشت) داتراشەرا بێڤەکرینە بزوێنەرەکێ کارەبێ کو شیانێن باش هەبن بۆ ئەنجامدانا کریارێن داتراشینێ یێن جۆراوجۆر و بەروڤاژیا لڤینێ زێدەباری زالبوون لسەر هێزا لێکخشاندنێ بۆ بەشێن کارا دماکینێدا.

لڤینا عەرەبانێ: ڕاستەی ددانداریا (جریده المسننه) دهێتە بکارئینان بۆ گوهورینا لڤینا بازنەیی یا ستوینا لڤینێ و دشلیێ سەرەکی یێ گریدای ب ڕاستێ ددانداریڤە.

بۆ ڤینا ڕاستا ئاسویی بۆ عەرەبانێ. لەزاتیا ڕاستێ ددان‌دار یەکسانە دگەل لەزاتیا چێوەیی بازنا سەرەکی یا دشلیێ ڕاستێ دداندار، بۆ هندێ لەزاتیێ لڤێ هاوکێشا خوارێ دیاردکەت:

$$\text{ل= لەزاتیا ڕاستێ دداندار} = \frac{\text{ڕ}\times\text{ت}\times\text{ژ}}{1000}\ \text{مەتر/خولەك}\ \ldots\ldots\ldots(39)$$

ت= تیرێ بازنا سەرەکی یێ دشلیێ ڕاستێ دداندار (ملم)

د= ژمارا خولێن دشلیێ ڕاستێ دداندار (خول/خولەك)

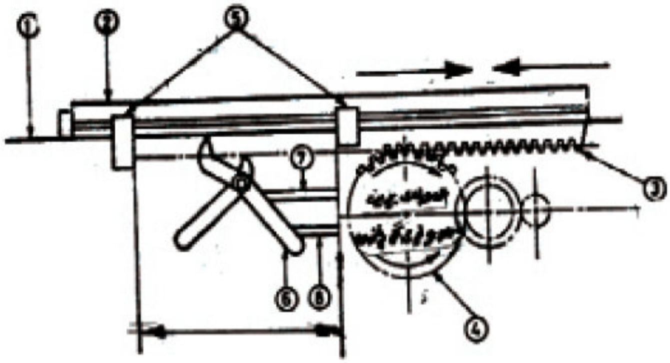
ڕ= π = ڕێژا نەگور= ٣،١٤

بەلێ ڕێکا هایدرولیکی بۆ ڤینا عەرەبانێ پێکدهێت ژ بزوێنەرێ کارەبێ خودان لەزاتیەکا ڕێك بۆ کارکرنا پەمپا زەیتێ و بۆ ڕێککرنا لەزاتیا ماوی برینێ و ڤەگەریانێ. ڕێکا هایدرولیکی بکاردئینن دداتراشەرێن عەرەبانەدا و ڤەبارێن بچوویك بتنێ، ژبەر زەحمەتیا بدەست ڤەئینانا درێژیا ماوەکێ مەزن بۆ پەستینەری.

میکانیزما بەروڤاژی کرنا ڤینێ:

کریارا ڕێککرنا درێژیا ماوەی و بەروڤاژی کرنا ڤینێ دهێتە ئەنجامدان بهاریکاریا دوو بەربەستێ (٥) کو برەخێن عەرەبانێ ڤە جێگیرکرینە (شێوێ ژمارە ٢٧). لدووماهیکا هەرماوەیەکی بلند کەرا باسکی (٦) بئێك ژڤان دوو بەربەستا دکەڤیت. ڤینێ ڤەدگوهێزیت بۆ باسکێ (٧) یێ جێگیرکری بیڤە و بدوماهیك دهێت بدەستکێ دوویێ ڤە کو رادبیت بگوهورینا ئاراستێ زڤرینێ.

شێوێ (٢٧) میکانیزما بەروڤاژیکرنا لڤینێ دداتراشەرا خودان عەرەبانە:



١- رایەخ

٢- عەرەبانە

٣- ڕاستێ ددانداز

٤- دشلیێ سەرەکی یێراستێ ددانداز

٥- دووبەربەست

٦- دەستکێ بلندکرنا جوکی

٧- باسکێ بەروڤاژی کرنا لڤینێ

٨- باسکێ خوراکدانێ.

بکارئینانا بزوێنەرێ کارەبێ یی بەروڤاژیکرنا لڤینێ بۆ بدەست ڤەئینانا لڤینا ڤەگەریانی بلەز:

دشیاندایە لڤینا ڤەگەریانێ یا بلەز د داتراشەرێن بعەرەبانە بدەست خوڤەبینین یێن نی (هەڤچەرخ) بکارئینانا بزوێنەرێن یێن بەروڤاژی کرنا لڤینی. کو ئەڤ بزوێنەرە پیڤەگرینە ملف پێچە یێن کارەبایێن موکناتیسی. ڕادبیت بگوهورینا سەنتا زڤرینێ.

وئەڤ ڕێکە بخالێن خارێ دهینە کورت کرن:

١- هەردوو بەربەستێن (٥) جێگیرکرینە برەخێن عەرەبانێڤە وکارتێکرنێ دکەن لسەر دەسکێ (نوێل) چوك یا بلندکرنێ (٦) وباسکێ (٧) ئەوێ کارتێکرنێ دکەت لسەر کلیلا کارەبێ و رادبیت بگەهاندنا تەزوویێ کارەبی یی بەردەوام یێ کومەکا پێچەی ناڤ بزوێنەرێ کارەبێدا. و دزڤریت ئەڤ بزوینەرە بسەنتەکا دیارکری و لەزاتیا هێدی دبوارێ ماوێ بڕینیدا.

٢- لدوماهیکا ماوێ بڕینێ ئێك ژ هەردوو بەربەستا (نۆیل) جوکی بلندکەر (٦) دکەڤیت، دێ لفلفیت و باسکێ (٧) جارەکا دی کارتێکرنێ لکلیلا کارەبێ کەت ئەوا رادبیت ببڕینا تەزووی ژ کوما پێچەکێن بەری نوکە بەحس ژێکری. و گەهاندنا تەزوویی کارەبێ بۆ کومادی ژ پێچەیان ئەوێن کاردکەن بۆ زڤراندنا بزوێنەری کارەبێ بسەنتا بەروڤاژی و بلەزاتیەکا مەزن، نینەراتیا ماوێ ڤەگەریانێ دکەت، و هوسا لەزاتی دهێتە ڤەگوهاستن برێکا سندوقا دشلیان، بۆ دشلیێ سەرەکی یێ ئێك گرتی دگەل ڕاستێ ددانکەرێ جێگیری ببنێ عەرەبانێڤە وبدەستڤەدئینیت لڤینەکا هات و چوویا ئاسویی یا پێدڤی، بەلی باشیێن بزوینەرێ کارەبێ یێ بەروڤاژیکرنا لڤینێ ئەم دشێین کورت کەین بڤان خالێن لخارێ دیار:

١- دشیاندایە تەزوویێ بەردەوام بکاربینی بۆ زڤراندنی (کارکرنی) هەروەسا دشێی لەزاتیا وێ بگوهری و ڕێکبکەی.

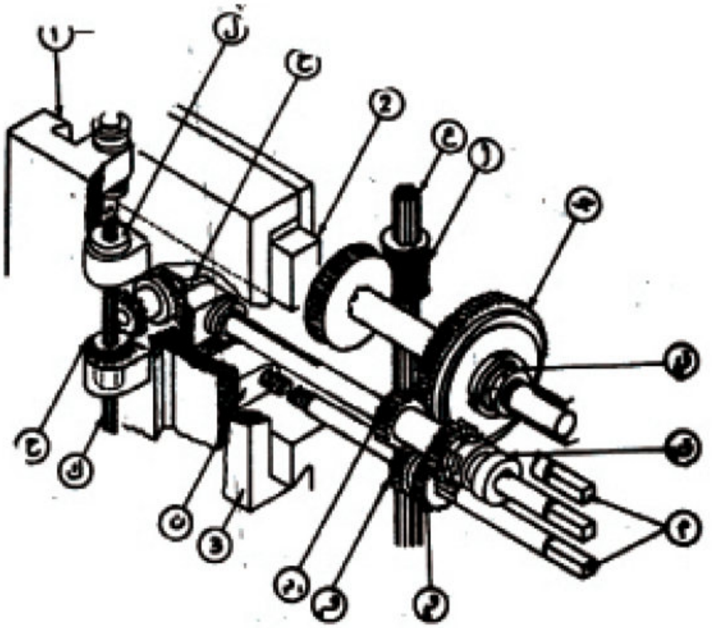
٢- دشیاندایە ڕێکرنا ڕێژا لەزاتیی بساناهی و بلەز، ئەوژی بزڤراندنا کلیلا سندوقا بەرگریێ.

٣- بکارئینانا بزوێنەرێ کارەبێ یی بەروڤاژیکرنا لڤینی، کارێن چاککرنێ کێم دبن کو دشیاندایە دەست بەردانی ژ ڤایش و پولیابکەی یێن بۆ بەروڤاژی کرنا لڤینێ دهاتنە بکارهینان.

٤- شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ یی پێچکەرێ (بەروڤاژیکرنا) لڤینا ڕاستەوخو لسەر شیانا بڕینا پێدڤی رادوەستیت.

میکانیزما خوراک دانی:

ستووینێ زڤراندنێ لڤینا خویا زڤروك ژ بزوێنەرێ کارەبێ یێ سەربەخو بڕێکاد شلیێ گونجاندنێ وەردگریت (هەڤدەمی **Synchronous**) کاردکەت لسەر دەمگرتنا زڤراندنا ستووینێ (ع) سەبارەت لڤینا عەرەبانا داتراشەرێ، شێوێ ژمارە ٢٨. و پاش لڤینێ ڤەدگوهێزیت بۆ دشلیێ کونکەری (البریمی) و ژوی بۆ ستووینێ زڤراندنێ (ب) ئەوێ دشلیێ (ج) هەلدگریت، یی هەلگرتی لسەر پەستینەرێ لێکخشاندێ (کلاچ) ق١ ، ژبەر کو دابخشیت دبوارێ زێدەبونا باری لسەر میکانیزما ئامیرەیی. بەلێ هەردوو دشلیین (د١،د٢) هەر ئێك ژوان یی سەربەستە دلڤینێدا لسەر ستینا خوراك دانا سەری (رأسیة) (ع). ئانکو زڤرینا هەردوو دشلیێن (د١،د٢) کارتێکرنێ لسەر زڤرینا ستووینێ خوراك دانا سەری (ع) ناکەن، و دشلیێ (د١) هەرکاڤێ پێکڤە (هەرکاڤی چوویە ناڤ ئێك) دگەل دشلیێ (ج).



شێوێ (٢٨)

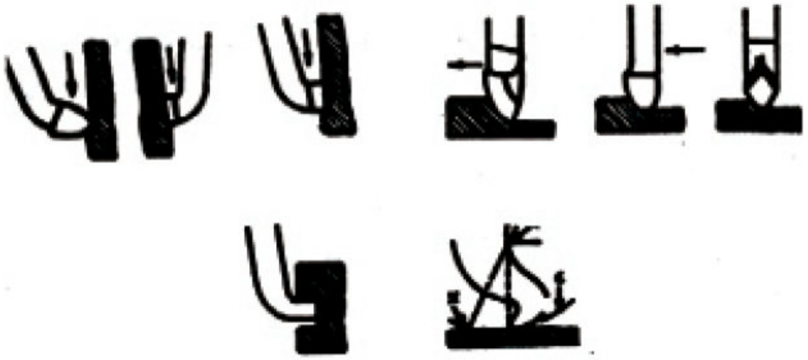
خودان عەرەبانە

خویی د داتراشەرا

خوراک دانا پەحناتیێ: ئەڤ لڤینە دهیتە ئەنجامدان بۆ ڤەگوهاستنا لڤینا زڤراندنێ ژ دشلیی (د١) بۆ دشلیێ (و١) یێ گرێدای بێڤە، پاش بۆ ستووینێ خوراك دانا پەحناتیێ (م) یی گرێدای بسامولا (ن) ڤەیا جێگیرکرێ بریبەرێن پەحناتیێ ڤە، و ئەڤە دبیتە ئەگەرێ بدەستڤەئینانا لڤینا خوراك دانا پەحناتیێ یا پێدڤی بۆ نیشاندەرا (العارضە) ئاسویی و سەری هەلگرێ خامێ داتراشینێ. دێ بەروڤاژی ئاراستێ ئێکێ بیت و هوسا. (ب هەمان شێوە).

خامێن داتراشینێ یی بکاردئینن بۆ داتراشەرا خودان عەرەبانە:

خامێن (ڤەلەمێن) بکاردهێن بۆ داتراشەرێن خودان عەرەبانە (بعەرەبانە) هەر وەك وان خامانە یێ بکاردهێن بۆ داتراشەرێن لیدەر ژ لایی کانزای و شێوێ وی یی ئەندازەی.



شێوێ (٢٩) هندەك جورێن داتراشینا لسەر داتراشەرێن خودان عەرەبانە.

لێ سەبارەت وان کارێن گران وتا رادەیەکی قەبارێ وان مەزن داتراشەر ب عەرەبانە پێ ڕادبیت، ئەڤ خامە برگێ وان مەزنترن، ئەڤەژی ژبو بەرگیری کرنا پێکدادانا وهێزێن مەزن یێن بڕینێ، شێوێ ژمارە (٢٩) کریارێن خامێ داتراشینێ ئەنجامددەت دهێتە خویاکرن.

جێگیرکرنا لسەر مێزا داتراشەرا خودان عەرەبانە (بعەرەبانە):

کاران لسەر مێزا داتراشەرێ ئێکسەر جێگیردکەن بهاریکاریا برغیا وسامولێن جێگیرکرنی، بەلێ گیرەی کێم جارا بکاردئینن ژبەر کو پتریا کارێن لسەر داتراشەرا بعەرەبانە تارادەکی دمەزنن، و هندەك جارا گوشێن هەلگرتنا کاران بکاردئێن دبواری هەبونا کارێن بزەحمەت گرێدانا وان بشێوەکێ ئێکسەر لسەر داتراشەرێ.

هژمارتنا (دەرئینانا) لەزاتیا بڕینێ دداتراشەرا بعەرەبانەدا:

لەزاتیا بڕینێ د داتراشەرا بعەرەبانەدا ئەوێن لڤینا عەرەبانێ برکا ڕاستێ ددانداز و دشلیێ گرێدای لگەل دهێتە ئەنجامدان، یا جێگیر و دشیاندایە بیاسایا بهێت بینەدەر:

$$\text{تێکرایێ لەزاتیا بڕینێ} = \frac{\text{٢×درێژیا ماوەی× ژمارا ماوێن جووت}}{\text{١٠٠}}$$

$$\text{ئانکو ل ت} = \frac{\text{٢×در×ژ}}{\text{١٠٠٠}} \quad \text{مەتر/خولەك ....(٤٠)}$$

ل ت= تێکرایێ لەزاتیا بڕینێ مەتر/خولەك، در= درێژیا کاری مەتر

ژ= ژمارا ماوێن جووت دخولەکەکێدا (ماوێن جووت/ خولەك)

لڤینێن بنەرەت (سەرەکی) و هێزێن بڕینێ د داتراشەرا ستووینیدا: شێوێ (٣٠)

ل ب= لەزاتیا ماوێ بڕینێ (مەتر/ خواەك).

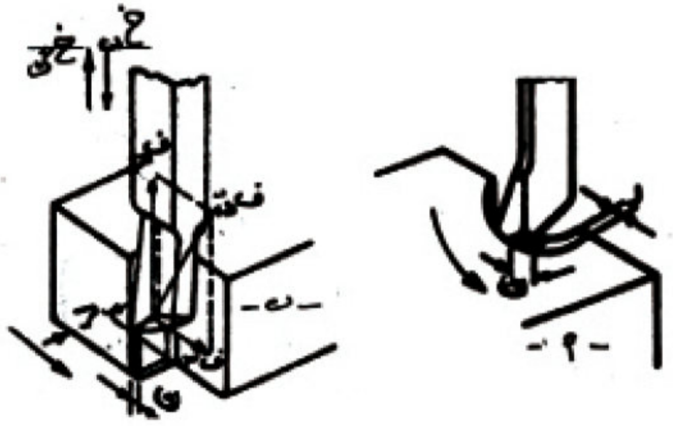
ل ڤ= لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ (مەتر / خولەك).

لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ دووجار هندی لەزاتیا ماوێ بڕینێ یە دئامیرێت بچوویکدا وسێ جارا هندی لەزاتیا ماوی بڕینێ یە دئامیرێت مەزندا.

در= درێژی ماوە (ملم)

خ= خوراك دان (ملم/ماوێ دووجا)

وخوراك دان یان یا تەریبە دگەل ڕادێ بڕینێ یێ خامێ داتراشینێ شێوێ ژمارە (٣٠-أ) یان ستووینیە لسەر دەڤێ بڕینێ یان بازنەیە شێوێ ژمارە (٣٠-ب)



شێوێ (٣٠) لڤینێن بنەرەت (سەرەکی) وهێزێن بڕینێ د داتراشەرا ستووینیدا.

هێزێن برینێ د داترشەرا ستووینیدا:

د شیاندایە تێکرایێ هێزێن (هت) بهێنە شروڤەکرن بۆ ڤان پێکهاتێن خوارێ

شێوێ ژمارە (٣٠-ب)

هب= هێزا برینێ یا سەرەکی، هخ=هێزا خوراك دانێ

ودشێن (چێدبیت) هژمارتنا هەر هێزەکێ ژڤان هێزا بهەمان ڕێکا بکارئینای د تورنێدا یان داتراشەرا بعەرەبانەدا یان داتراشەرا لێدەردا بکەی.

وچێدبیت ڤەدیتنا شیانێن پێدڤی بۆ داتراشینێ بهەمان ڕێکا بکارئینای دداتراشەرا لێدەردا.

خامێن داتراشینێ یێن بکاردهێن د داتراشەرا ستووینیدا.

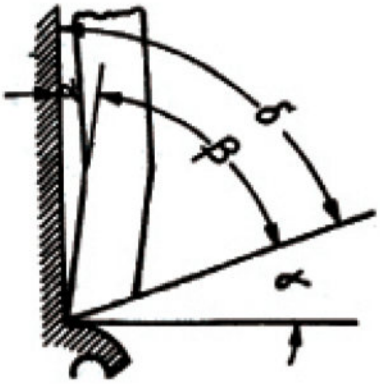
وشێوێ ژمارە (٣١) خامێ داتراشینا سەری و گوشێن ئاستێ (الحد) برینێ دیاردکەت» هەروەسا شێوێ ژمارە (٣٢) هندەك خامێن داتراشینێ یێن جۆراو جۆر بکاردهێن د داتراشەرا دا دیاردکەت.

α= گۆشا ڕزگاربونێ (بوشایی).

β= گۆشا پوازە

γ= گۆشا ڕامالین

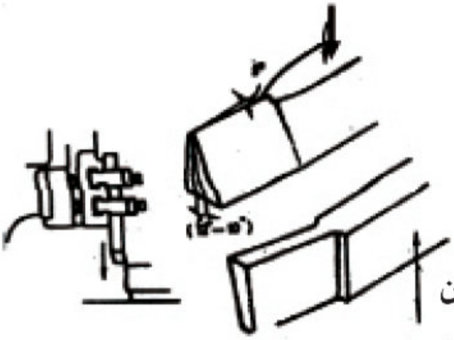
δ= گۆشا برینێ

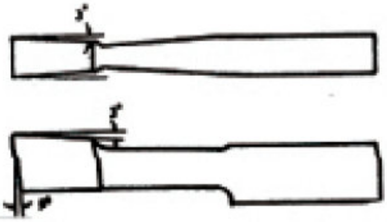


شێوێ (٣١) خامێ داتراشینا سەری و گوشێن ئاستێ برینێ.

شێوێ ژمارە (٣٣) هەلگرێ ئامیرێ (قەلەمی) بچوویکێ داتراشینێ یە بۆ کارێن گران د داتراشەرا سەرانیدا. و ئەو خامێن ل سەری دهێنە گریدان خویادبن.

قەلەمێ (خامێ) داتراشینا زڤر (ڕاست)



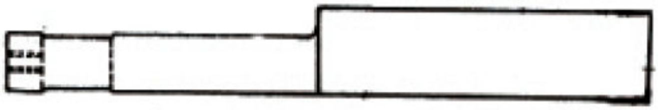


خامێن داتراشینا سەرانی بۆ کریارێن

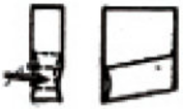
خامێ داتراشینێ جوکێن پیما و داتراشینا

داتراشینا گران گۆشا و قلاجکا (قورنەتا).

شێوێ (٣٢): هندەك جورێن جێواز ژ خامێن داتراشینێ یێن بکاردهێن د داتراشەرا سەرانیدا.

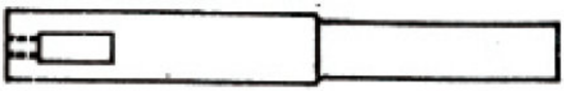


شێوێ (٣٣)



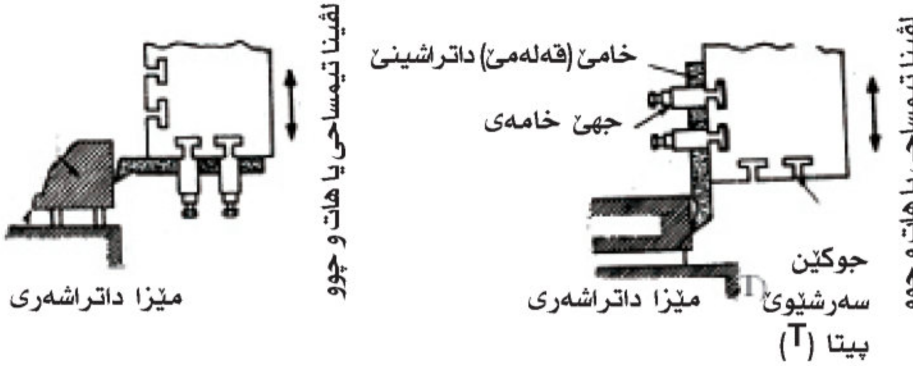
هەلگرێ قەلەمێ داتراشینێ یێ بچوویك

بۆ کارێن گران د داتراشەرا سەرانیدا.



ڕێکێن جێگیرکرنا خامێن داتراشینێ لسەر داتراشەرێ:

جێگیرکرنا خامێن داتراشینێ لسەر داتراشەرا سەری دهێتە ئەنجامدان هەر وەك د شێوێ (٣٤)دا دیارکری.



أ- جێگیرکرنا خامەی بۆ ڕەخی   ب- جێگیرکرنا خامەی بۆ خوارێ

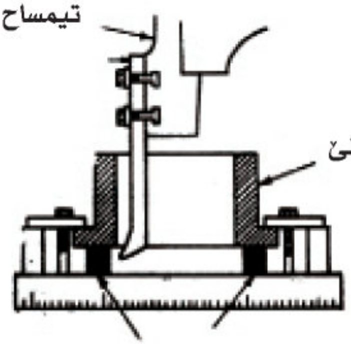
شێوێ (٣٤)

ڕێکا گرێدانا خامێ (قەلەمێ) داتراشینێ لسەر داتراشەرا ستووینی (یاسمتنێ)

ڕێکێن جێگیرکرنا کاران لسەر داتراشەرا ستووینی:

بۆ خولادان ژ پێکدادانا خامی داتراشینێ بمێزا داتراشەرێ پێدڤیە پارچەکا بلندکرنی لبن کاری بهێنە دانان دەمێ جێگیرکرنا وان لسەر مێزێ، و بشوەکێ گشتی برێ وێ ژ ١٢ ملم پتر نەبیت.

شێوێ (٣٥) بكارئینانا پارچێن بلندكرنێ:



هندەک نموونە لسەر وان كارێن كو دشیاندایە لسەر داتراشەرا ستووینی بهێنە ئەنجامدان:

أ- ڤەكرنا جوكێن (ئاوەرویێن) ستیلا (خابور): شێوێ (٣٦).

رێكا كاركرنێ:

١- لدەسپێكێ پێدڤیە هێلا چەقێ كاری بهێتە دیاركرن، پاشی پەحناتیا جوكا پێدڤی برینێ دهێتە نیشان كرن، و پاشی كاری لسەر پارچێن بلندكرنێ یێن تەریب كو بلندیا وان دناڤبەرا (١٠ تا ١٢ملم) دابن، و دێ جێگیركەن لسەر مێزا داتراشەرێ. و پاش مێزێ دێ زڤرینن هەتا هێلا چەقێ كاری تەریب بیت دگەل لڤینا خوراكدانا پەحناتیێ.

٢- خامێ داتراشینێ بپەحناتیەكا گونجای لگەل جوكا ستیلێ (پیمێ) ڤیای ڤەكەن، و دڤی بواریدا پەحناتیا خامێ داتراشینێ نێزیكی (١٠ملما) یە . وپاشی رێككرنا درێژیا ماوەی بۆ پشت راستبوون ژ ژێك نەگرتنا خامێ داتراشینێ دگەل مێزا داتراشەرێ لدوماهیكا لڤینا ماوێ كاری.

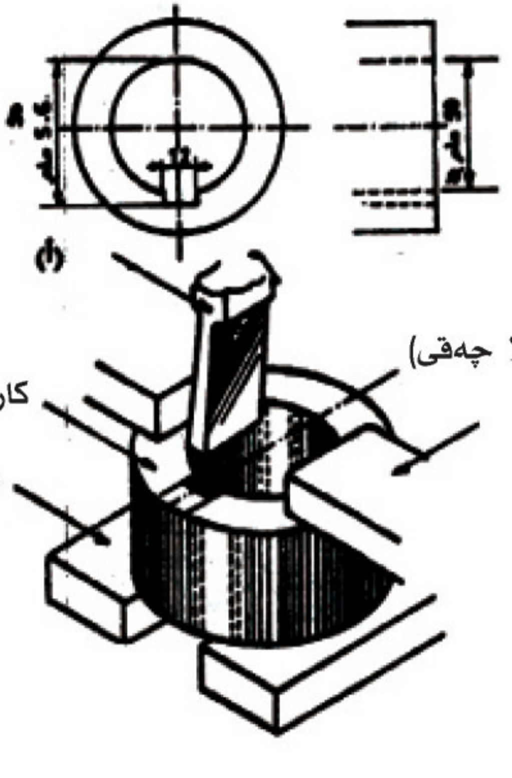
٣- خامێ داتراشینێ بشێوەکی دێ هێتە دانان کو هێلا چەقی هاوجووت بیت دگەل هێلا چەقی وهاوجووت بیت دگەل پەحناتیا جوکا ڤیای بڤێت داتراشیی.

٤- کریارا بڕینێ دەست پێ دکەت، پاش کریارا خوراك دانی بڕێکا دەستی پیچ پیچە دهێتە ئەنجامدان.

شێوێ (٣٦) چێکرنا جوکێن خابورا لسەر داتراشەرا ستووینی.

أ- جوکێن ڤیای بو ڤەکرنێ.

ب- جێگیرکرنا کاری لسەر مێزا داتراشەرێ و دەستپێکرن بکریارا داتراشینێ.



ب- دروستكرنا كونا شەش لا: شێوێ ژمارە (٣٧)

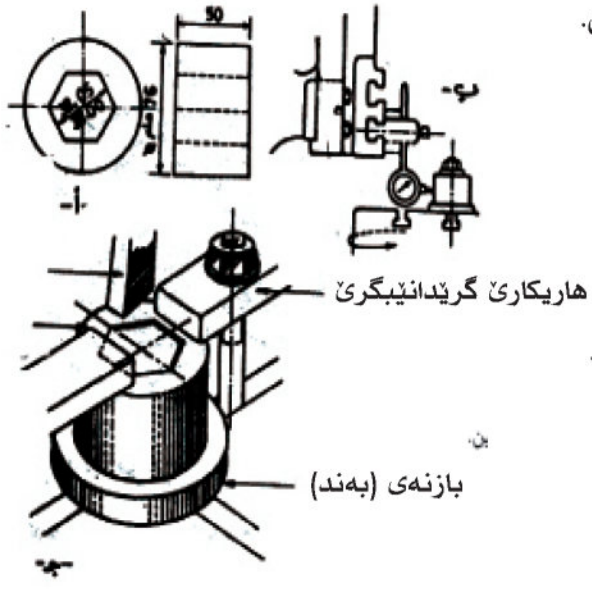
ڕێكا كاركرنێ:

تورنەكرنا كارى لسەر تۆرنێ بۆ ڕووى تەختكرنا ڕوويێ ژ دەرڤە و داكو هاوجووت بيت دگەل پيڤانێن داخوازكرى.

٢- دەست نيشانكرنا چەقێ كارى و چەقى دهێتە نيشانكرن، پاش بازنەكا گونجاى بۆ پيڤانا شەش لايا ڤياى بو بڕينێ دێ هێتە كێشان، پاش دەست نيشان كرنا گۆشێن شەش لايى بپەرگالێ دابەشكرنێ دهێتە دياركرن و پاشى ئەڤان گوشان دگەهينە ئێك بۆ دياركرنا ڕەخێن (لايێن) شەش لايێ. سەحكە شێوێ ژمارە (٣٧-أ).

٣- ئەنجامدانا كونكرنا كارى بتيرەكێ بچوويكتر ژ شەش لايا داخوازكرى، دڤى بواريدا كونا گونجاى نێزيكى (٣٦ملم تا ٣٧ملم)يە.

شێوێ (٣٧) دروست كرنا كونا شەش لا



أ- كارێ ڤياى بهێتە ڕەنين.

ب- ڕێككرنا كارى بشێوەكێ سەرى لسەر مێزا داتراشەرێ بەرى دەست بداتراشينێ بكەن بكارئينانا دياركەرێ بازنەيى.

ج- جێگير كرنا كارى لسەر مێزا داتراشەرێ و دەست بكريارا داتراشينێ دكەن.

٤- كار دهێته دانان لسەر بازنەكا (حلقه) كانزایی كو كوناوێ پیچەك مەزنتربیت ژ پیڤانا شەش لایا داخوازكری، یان دانەسەر پارچەكا بلندكرنێ یا تەریب، پاش كاری ژ نیڤەكی ڤە دێ هێتەگرێدان بهاریكاریا بازنا كانزایی و بزمارێن گرێدانا برغیكری هەروەك د شێوێ ژمارە (٣٧-ب) دا دیار.

٥- پارچەكا دی لسەر مێزێ دێ هێته گریدان هەروەكی دیار دشێوێ ژمارە (٣٧-ج)دا.

٦- مێزا داتراشەرێ دێ زڤرینن هەتا دوو لایێن شەش لایێ هاوجووت بیت دگەل لڤینا رێبەرێن درێژیێ یێن مێزێ و خاندنێن وی دێ هێنە وەرگرتن وپاش مێزی دڤی بواریدا دێ هێتە جێگیركرن.

٧- ڤەلەمێن (خامێن) تەنك بكاردئینن بۆ ڤەكرنا جوكا، ودڤی باریدا پێدڤیە جێبەجێكرنا كریارا دابەشكرنێ بكەن (زێدەكرنا ٦٠ بۆ خواندنا مێزێ دهەر جارەكێدا)، بۆ بدەستڤەئینانا شەش لایا داخوازكری (پێدڤی).

٨- بۆ دەمێ پێدڤی بكاردئینن خامێن داتراشەرێ یێن گوشێن تیژهەین ژبۆ گوشێن شەش لایا ژ ناڤدا.

ج- كارێ دروستكرنا جوكا (كونا) دكارلندا، شێوێ ژمارە ٣٨.

پێنگاڤێن كاركرنێ:

١- دەردانكرنا یان داتراشین بۆ پیڤانێن دەرڤە یین پێدڤی، پاش هێلكاری كرنا شێوێ داخوازكری بۆ جوكا و ڤەكرنا كونێن گونجای ب رێكا بەریمەی، شێوێ ژمارە (٣٨-ب)

٢- كارێ لسەر مێزا داتراشەرێ دێ هێتە جێگیرکرن پشتی دانانا پارچێن بلندکرنێ ل بنیدا پاش رێککرنا چەقێ مێزا گروڤر (خرٍ) (المستديرە) لسەر نیڤا تیرەی یەکسانە ١٠٠ ملم، کویا هاوجووت بیت دگەل کڤانێ جوکا بڤێت ڤەکەن و بئاستی برینێ یێ خامێ داتراشەرێ بکەڤیت. و پاش مێزێ دزڤرینن بۆ بوارێ کوتێد لایێ ڕاست یێ جوکێ تەریب بیت بۆ لڤینا خوراکدانا درێژیێ یا مێزێ و تێبینیا خواندنا پلەدارێن سەر مێزبکەت، پاش مێزا بازنەیی لڤی بوارێ دێ هێتە جێگیرکرن داکو ڕێکێ ل زڤراندنێ بگریت.

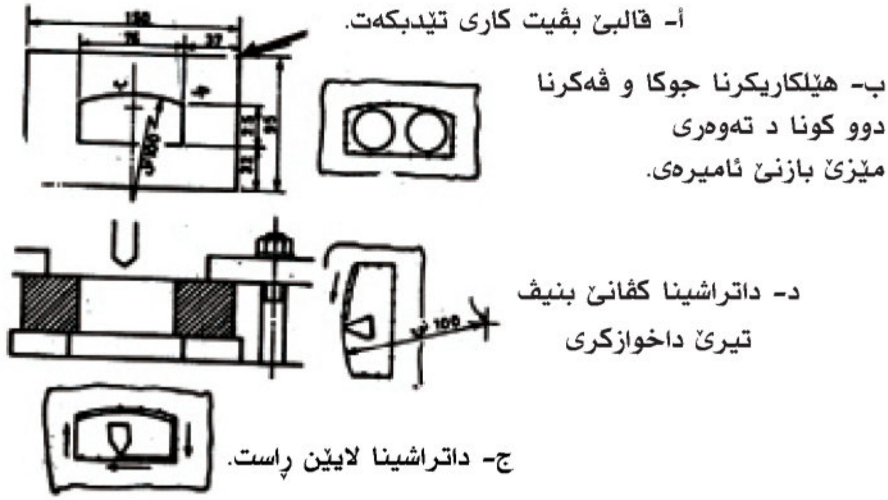
٣- خامێ داتراشینا نزیککرنێ ل مالا خامەیدا دێ هێتە گرێدان، وژێبرنا کانزایێ زێدە دهێتە ئەنجامدان برێکا خوراکدانا دەستی و بوشایەکێ بودەستکاری کرنێ دهێلیت ببرِی (١ملم) جودا ژ شێوێ هێلکاری.

٤- خامێ ئێکێ بخامێ داتراشینا حلیکرنێ دێ هێتە گوهارتن، و بکارئینانا خوراکدانا پەحناتیێ بۆ ڕەخێن ڕاست و خوراکدانا درێژیێ بۆ درێژیا جوکێ، و داتراشینا لایێن ڕاستێ یێن جوکێ هەتا هێلا نیشانکری دێ هێتە ئەنجامدان. وپێدڤیە زڤراندنا خامێ داتراشینێ بۆ لایێن ڕاست.

٥- ب هەمان خامێ (قەلەمێ) داتراشینا بەرێ، و بکارئینانا خوراك دانا زڤروك یا مێزێ، داتراشینا بەشێ کڤانی ژ جوکێ (کڤانێ جووکێ) دێ هێتە ئەنجامدان بو هێلا نیشانکری.

٦- دوبارە ڕێکرنا مێزێ بۆ بوارێ ئێکێ، و پاشی ئەنجامدانا داتراشینا لایێن ڕاست داتراشینەکا گەلەك حلی بۆ بدەستڤەئینانا دوو ڕیێن داخوازکری، هەروەك دیار دشێوێ ژمارە (٣٨-ج)دا.

٧- داتراشینا کڤانا جوگێ داتراشینا حلی بۆ بدەستڤەئینانا دوو ڕیێن داخوازکری، تێبینی شێوێ ژمارە (٣٨-د).



شێوێ ژمارە (٣٨) ڕێکا داتراشینا جوکا کڤانی دقالبیدا.

ج- داتراشەرا ستووینی (سمتنێ):

ژ گرنگترین بەشێن وی ئەڤەنە بنکە، رایەخ، لەش، تیمساحێ مێزێ، سەرێ هەلگرێ خامێ داتراشەرێ، بزوێنەرێ کارەبێ و تێدا تیمساح دلڤیت بشێوەکێ ستووینی لسەر ئاستی مێزا کار لسەر گرێدای ئەوا ڕادبیت بلڤینا خوراکدانێ ولڤینا کوویراتیا برِینێ ومێزە داتراشەرێ دشێت لدور تەوەرێ خو بزڤریت، هەروەسا دشێت بلڤیت لڤینەکا درێژیێ و لڤینا پەحناتیێ و داتراشەرا ستووینی دهێتە بکارئینان بو ڕاستکرنا ڕوویان و ڤەکرنا جوکێن ژ ناڤدا دبوشاییێن سەریدا و ڤەکرنا ددانێن ژ ناڤدا و ژدەرڤە د دشلیێن مەزن ... بەلێ بکارئینانا داتراشەرا ستووینی کێمبوویە بۆ پلەکامەزن پشتی پەیدابونا ئامیرێ دەردانی یی سەری.

هیریا (ووردیا) ڕوویێن کارلێکری لسەر داتراشەرێ:

کریارا داتراشینێ لدویف هویریا وان دابەشدبن بۆ کریارێن زڤرکرنی (نێزیك کرنێ) ومەبەست ژێ ئەوە ژێبرنا مەزنترین برێ هیرکی دکێمترین دەمدا، پاش دیڤدا دهێت کریارێن حلیکرنی بۆ گەهشتنا دووڕێن دووماهیکێ بپلەکا دیارکری ژ هیریی و حلیکرنی، وهیریا ڕوویێ دەست کاری لسەرکری دراوستیت لسەر پلا ڕاستیا لڤینا هات و چوو وباشیا ڕوویێ ڕایەخی (حلییاتیا ڕوویی)، هەروەسا لسەر راوستیت لسەر داتراشەری بخو ژ ڕاستیا ڕوییێن حلیسوك و قائیمیا داتراشەرێ و بەرگریا وێ بۆ خاربونێ یان تێپەربونێ لبن کارتێکرنا هێزا بڕینێ وکێشا کاری، و دشیاندایە پارێزگاریێ ژ ڕووێن حلیسوك بکەی بسەخبیرکرنا بەردەوام (ڕوینکرنی و ڕاکرنا توزو هیرکی) و بشکنینا وێ بکەی ژ دەمەکی بو دەمەکێ دیتر، هەروەسا داتراشەرێ نەئێخیتە لبن هێزەکا بڕینێ یا مەزن یان هەلگرتنا وێ بۆ کارێن مەزن کومەزنتر ژ شیانێن وێ، هەروەسا ڕاستیا ڕوویا دراوەستیت لسەر کاری بخو و ڕێکا جێگیرکرنا وێ کو ڕێنەدەت کو خاربیت یان شێوەگربیت لبن کارتێکرنا هێزا بڕینێ یان هێزێن جێگیرکرنی یێن جوراوجور، هەروەسا پێگیری کرن ببرێن خوارندانی و کویراتیا بڕینێ یا گونجای کارتێکرنەکا مەزن هەیە بۆ باشیا ڕوویێن کارا. هەروەسا باشیا ڕوویا دراوستیت لسەر تیژێ (ئاستی) بڕینێ وگۆشێن وێ، و لسەر لەزاتییێن بڕینێ و خواردنێ ولسەر کانزایێ کاری و لسەر هیریا جێگرکرنا ئامیرێن بڕینێ وکاری، وهەروەسا باشیا ڕوویا دراوەستیت لسەر هەلمژتنا لەرزینێن داتراشەرێ. وگەلەك ڕێك و ئامیرێن جۆراوجۆر هەنە بۆ دیارکرنا پلا باشیێ وحلیا ڕووین کاری.

کویراتیا بڕینێ و بڕێن خواردنا لداتراشەرێن جۆراوجۆردا:

ڕوبەرێ بڕگێ هیرکی کارتێکرنێ لسەر ژیی تیژی بڕینێ دگەت وهەروەسا لەزاتیا بڕینێ یابکاردهێت، هەروەك یازانایە کو ڕووبەرێ بڕگێ هیرکی یەکسانە بئەنجامی لێکدانا کوراتیا بڕینێ بخوارندانی:

ڕو= ك×خ ملم٢

ولسەر ڤی بنەمایی دشیاندایە ڕوبەرێ بڕکێ هیرکی بدەست خوڤەبینی بکویراتیا بڕینی یا مەزن و خواردنا بچوویك، یان بەروڤاژی بکویراتیا بڕینی یا بچوویك و خوارندانا مەزن، وگەلەك یا بزەحمەتە پیدانا ژمارەکا جێگیر و دیارکری بۆ بڕێن کویراتیا بڕینێ و خوارندانێ دەمێ کاری لسەر داتراشەرێ، بەلی هندەك ڕێساییێن دروست هەنە دشێن لدویڤ بچن بۆ پشکنینا بڕین کویراتیا بڕینی و خوارندانا پیدڤی و گونجای بۆ کریارێن داتراشینێ بۆ بدەستڤە ئینانا ڕووێن باش، بگشتی ژ لایێ کریاریڤە بباشتر دزانن بکارئینانا بڕێ خوارندانا بچوویك و کویراتێن بڕینێ یێن مەزن (گەلەك) ژبەر زیدەکرنا بەرهەمئیناناکاری و بدەستڤەئینانا چوستیا داخوازکری، ویی کێمکرنا ژیێ تیژێ بڕینێ یی خامی داتراشینێ.

هەوەك یادیار (ڕوون) دشێی بەرهەمی زێدەبکەی بئەنجامدانا زێدەکرنا لەزاتیا بڕینێ یان بزێدەکرنا ڕووبەرێ برگێ هیرکی، ژ ئەگەرێن دیارکری لسەر، یاباش ئەوە زێدەکرنا برگی هیرکی وکێمکرنا لەزاتیا بڕینێ.

پرسیارێن گشتی

پ١/أ- گرنگترین ئەو داتراشەرێن تودزانی بژمێرە.

ب- بەشێن سەرەکی یێن داتراشەرا بعەرەبانە بژمێرە.

ج- هەر تشتەکێ تو بزانی لسەر داتراشەرا لێدەر یاراکێشەر بنڤێسە.

پ٢- پشت بەستن ب وێنەکێشانا سادە چاوانیا رێککرنا سندوقا وەرگێر دیاربکە:

أ- دەمێ داتراشینا رووین ئاسویی.

ب- دەمێ داتراشینا رووین ستووینی.

ج- دەمێ داتراشینا رووین تێپەر.

پ٣/ بۆ چی میکانزمی باسکی لڤینەر لداتراشەرا لیدەردا بکاردئینن؟

پ٤/ دەمێ ئەنجامدانا ئێك ژ کریارێن داتراشینێ لسەر داتراشەرا لێدەر درێژیا ماوەی لسەر (٤٠٠ملم) رێککریە و ژمارا ماوێن جووت یێن تیمساح ئەنجامدەت یەکسانە (٣٠٠ ماوین جووت/خولەك). تێکرایێ لەزاتیا برینێ بینەدەر.

پ٥/ درێژیا ماوەی لداتراشەرا لێدەردا یەکسانە (٢٥٠ملم) و ژمارا ماوێن جووتێن تیمساحی دئێك خولەکدا یەکسانە (٣٠). ئەگەر بزانی کو دەمێ زڤرینی یەکسانە ($\frac{٢}{٣}$) دەمێ ماوێ برینێ. لەزاتیا ماوێن برینێ بینەدەر ب (مەتر/خولەك).

پ٦/ رێژا دناڤبەرا لەزاتیا ماوێ برینێ بۆ لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ یەکسانە $\frac{١}{٢}$ دەمێ داتراشینا پارچەکا کانزای لسەر داتراشەرا لێدەر، و لەزاتیا ماوێ برینێ (١٦ مەتر/خولەك) بوو، و درێژیا ماوێ تیمساحی (٥٠٠ملم)ە، و هێزا برینێ یەکسانە (٢٢٥ کگم). ئەڤانا بینەدەر.

أ- لەزاتیا بڕینێ ل ماوێ بڕینێدا.

ب- دەمێ گشتی بۆ ماوێن جووت.

ج- تێکرایێ لەزاتیێ.

د- شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ بهەسپێن مەتری ئەگەر چووستیا ئامیرەیی یەکسانە (٧٥٪).

پ٧/ کارەکێ ئاهینی هاتە داتراشین بسێ جارێن بڕینێ لسەر داتراشەرا بعەرەبانە، و بوشایا دەسپێکێ و دووماهیکێ بۆ درێژیێ یەکسانە (٢٥ملم) و بوشایا دەسپیکێ بۆ پەحناتیێ (١١ملم) و بوشایا دووماهیکێ بۆ پەحناتیێ (٥ملم)ە، وکاری دوراتین وی (٢٤٧٥ملم) درێژاهی و (٧٠٩ملم) پەحناتی و خوراك دانا بکارهاتی (١ملم/ماوە) و لەزاتیا بڕینێ (٢٥ مەتر/خولەك) وڕێژا دناڤبەرا لەزاتیا بڕینێ بۆ لەزاتیا ڤەگەریانێ ($\frac{٥}{٧}$)، دەمێ بنەڕەت (سەرەکی) یێ پێدڤی بۆ داتراشینا پارچێ بینەدەر.

پ٨/ پارچەکا کانزای درێژیا وی (٨٠٠ملم) وپەحناتیا وی (٣٠٠ملم) هاتە داتراشین لسەر داتراشەرا لێدەر بهاریکاریا خامێ پیلایێ بڕینا بلەز، دیت کو دەمێ پێدڤی بۆ ماوێ دووجا (١٢ چرکە)یە دگەل ماوێ گوهورینێ. داخوازکریە هژمارتنا:

١- ڕوبەرێ داتراشینا بنەڕەت یاهاتیە ئەنجامدان بسەنتیمەترێن چوارگوشە د خولەکەکێدا.

٢- دەمێ بنەڕەت یێ پێدڤی بۆ داتراشینێ دخولەکەکێدا بو زانین خوراك دانا پەحناتیی (٢ملم/ماوە) بوو.

پ٩/ بوچی خامێ داتراشینێ بهێزترە ژ خامێ تورنەکرنێ؟

پ١٠/ لدەمێ داتراشینا پیلایێ نەرم لسەر داتراشەرا لێدەر خامێن گۆشا ڕامالینێ یا مەزن بکاردئینن. بەلێ دەمی داتراشینا ئاسنی.

جوش و ئاسنێ گەلەك ڕەق (قائیم) خامێ داتراشینێ یێن گۆشێن وان یێ ڕامالینێ گەلەك بچیك بكاردئینن، هەر دوو ئەگەران بێژە.

پ١١/ بەرگریا لێكخشاندنێ دناڤبەرا دوو ڕوویاندا پالپشتیێ لسەر سێ هوكارا دكەن، ئەو چ هوكارن؟

پ١٢/ زیان ومفاییێن لێك خشاندنێ چنە؟ بەرسڤا خۆ ب نموونە ڤە دیاربكە.

پ١٣/ خامەك د بوارێ ستووینی دا لجهێ خامەی جێگیركر، و تێبینی كر كو هێزا گرێدانێ یا بكارهاتی یەكسانە (٨٠٠نیوتن). ئەگەر هاوكولكێ لێكخشاندنێ د ناڤبەرا ئامیرەی و خامەیدا یەكسانە (٠٫٢٥) مەزترین هێز كو بشێی بدەستڤە بینی بئاراستێ ئاسوویی بەری خامە بخلیسیت ژ جهێ (مالا) خو بینە دەر.

پ١٤/ كارەك دناڤبەرا دوو دەڤێن گیرەیدا جێگیركر بكارئینانا هێزەكێ بڕێ پالە پەستوویا وێ (٤٠٠٠ نیوتن) نن، ئەگەر بزانی هاوكولكێ لێكخشاندنێ دناڤبەرا كاری و دەڤێن گیرەی یەكسانە (٠٫٦)، هێزا پێدڤی بینە دەر بو دەرئێخستنا كاری ژ جهێ وی.

پ١٥/ داتراشەرا لێدەر كێشا تیمساحی (٥٠٠) كگم، ئەگەر بزانی كو هاوكولكێ لێكخشاندنێ دناڤبەرا تیمساحی و ڕێرەواندا (٠٫٠٠٥)ە ، هێزا پێدڤی بینەدەر بو لڤاندنا تیمساحی د ڕێرەوێن ویدا (هێزا لێك خشاندنێ)،

پ١٦/ چوستیا ئامیرەیێ بۆ داتراشەرەكا لێدەر (٧٠٪) و بزوێنەرێ وێ یێ كارەبێ شیانێن وی ٢ گیلو وات، شیانێن بەرهەڤ بو بڕینێ بینە دەر.

پ١٧/ كارەكێ لسەر شێوێ لاكێشێ هاتە گرێدان دناڤبەرا دەڤێن گیرێ دارتراشەرا لێدەردا.

أ- دياربكه بوێنێ هێلكاری هێزێن كارلێكرنێ دكەنە سەر كاری و دگەل وان دا هێزا لێكخشاندنێ.

ب- ئەگەر بزانی كو هێزا بڕینێ يەكسانە (٤٨٠٠نيوتن) و هاوكولكێ لێكخشاندنێ يەكسانە (٠,٠٤)، هێزا گرێدانێ ياپێدڤی چەندە؟

پ١٨/ مفايێن بكارئينانا خامێ داتراشينێ يێ دروست كری ژێ پيلايێ بڕينا بلەز بەراورد دگەل خامێ داتراشينێ يێ دروست كری ژ پيلای ئاميرێ كاربوونی دياربكه

پ١٩/ سێ كارا دياربكه (بير بكه) كو دشياندايە لسەر داتراشەرا لێدەر بهێنە ئەنجامدان.

پ٢٠/ ئەو چ كارن كو دشياندايە لسەر داتراشەرا سمتنێ ئەنجامبدەين

پ٢١/ وێنێ خامێ داتراشينێ يێ بكاردهێت لسەر داتراشەرا سمتنێ دياركه لسەر گۆشا ڕامالينێ و گوشا بوشايی.

پ٢٢/ كارەك هاتە گرێدان لسەر عەرەبانا داتراشەرا بعەرەبانە و بۆ گرێدانا وێ چار پارچێن گرێدانێ هاتينە بكاهێنان، هێزا گرێدانێ بۆ هەر پارچەكێ بينە دەر داكو نەهێليت كار بلڤيت دەمێ بڕينێ ئەگەر بزانی كو هاوكولكێ لێكخشاندنێ دناڤبەرا كاری و عەرەبانێدا يەكسانە (٠,١٥)، و كێشا (گرانيا) كاری يەكسانە ٢٠٠٠ گكم. و هێزا بڕينێ يەكسانە (٨٠٠٠نيوتن).

پ٢٣/ ئەگەر بزانی كو هێزا بڕينێ دئێك ژ كريارێن برينێدا لسەر داتراشەرا بعەرەبانە يەكسانە (٥٠٠٠ نيوتن) و درێژيا ماوەی يەكسانە (١,٥مەتر) كارێ ئەنجامدای د ئێك ماوێ جووت دا بينەدەر.

پ٢٤/ داتراشەرەكا بعەرەبانە لەزاتيا بڕينێ تێدا يەكسانە (٢٠مەتر/خولەك) و هێز يەكسانە (٢٥٠٠ نيوتن). شيانا پێدڤی بو بڕينێ بينەدەر.

پ٢٥/ كێشا عەرەبانێ (گالسكێ) د داتراشەرا بگالیسكەدا (١٢٠٠كگم)ە. و هاوكولكێ لێكخشاندنێ دناڤبەرا عەرەبانێ و رێبەراندا (خلێسكێنەرادا) (٠،٠٠٨) ە، شیانێن پێدڤی بینەدەر بۆ زالبوون بسەر بەرگرێ لێكخشاندنێ دا ، ئەگەر بزانی كو لەزاتیا عەرەبانێ لدەمێ ماوێ كاریدا یەكسانە (١٢مەتر/خولەك)ە،

پ٢٦/ أ- گرنگترین جورێن داتراشەرا بژمێرە، دگەل هژمارتنا گرنگترین بەشێن سەرەكی یێن ئێك ژ وانا.

ب- ماوێ تیسماحی د داتراشەرەكا لێدەردا یەكسانە (٥٠٠ملم)، و رێژا دناڤبەرا لەزاتیا ماوێ كاری و لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێدا ($\frac{٢}{٣}$) بوو، و دەمێ گتشی بو ماوێ جووت یەكسانە(٥)چركە و هێزا برینێ (٧٦٥) كگم و جوستیا ئامیرەی (٦٥٪)یە، ئەڤێن لخوارێ بینەدەر:

١- دەمێ ماوێ كاری و ماوێ ڤەگەریانێ

٢- لەزاتیا ماوێ كاری (برینێ) و لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ

٣- لەزاتیا برینا ڕاستەقینە لدەمێ ماوێ برینێدا.

٤- شیانێن بزوێنەرێ كارەبێ ب كیلو واتا، ئەگەر بزانی كو (١) كیلووات = ١٠٢مكگم/چركە.

پ٢٧/ هەزەندكرناتە بو دەمێ پێتڤی بۆ كریارا داتراشینا پارچەكا ئاهینی چییە؟ كو درێژیا وێ (٥٠٠ملم) و پەحناتیا وێ (٢٠٠ملم)ە، ل دەستپێكا ئینانا وێ بو دەزگەهێ سباكە.

پ٢٨/ درێژیا ماوێ تیمساحی لداتراشەرا لێدەردا (٦٠٠ملم)ە، هاتە دیتن كو دەمێ گشتی بۆ ماوێ جووت (٦) چركەیە رێژا دناڤبەرا دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ و دەمێ ماوێ برینێ یەكسانە ($\frac{١}{٢}$) داخواز كریە.

أ-هژمارتنا دەمێ ماوێ کارى و دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ.

ب- هژمارتنا لەزاتیا ماوێ کارى و لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ.

ج- هژمارتنا تێکرایێ لەزاتیا ماوێ کارى و ڤەگەریانێ.

پ٢٩/ درێژیا ماوێ تیمساحى لداتراشەرەکا لێدەردا یەکسانە (٤٠٠ملم)، دەمێ گشتى بو ماوێ جووت یەکسانە (٥)چرکە و رێژا دناڤبەرا ماوێ کارى و لەزاتیا ڤەگەریانێ یەکسانە ($\frac{٢}{٣}$) داخوازکریە.

أ-هژمارتنا دەمێ ماوێ کارى و دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ.

ب- هژمارتنا لەزاتیا ماوێ کارى و لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ.

ج- هژمارتنا تێکرایێ لەزاتیا ماوێ کارى و ڤەگەریانێ.

پ٣٠/ ئەگەر رێژا دناڤبەرا لەزاتیا ماوێ کارێ و لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانى یەکسانە ($\frac{٢}{٣}$) د داتراشەرەکا لێدەردا، و لەزاتیا ماوێ کارى یەکسانە (٣٥مەتر/خولەك) داخوازکریە هژمارتنا:

أ- لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ.

ب- لەزاتیا برینێ لدەمێ ماوێ برینێدا.

ج- تێکرایێ لەزاتیێ.

پ٣١/ ژمارا ماوێن جووت دخولەکەکێدا بژمێرە بو داتراشینا پارچەکا کانزایێ ژ پیلاییێ نەرم، ئەگەر تێکرایێ لەزاتیا برینێ یەکسانە (١٥مەتر/خولەك). ئەگەر بزانى کو درێژیا ماوەى یەکسانە(٢٤٥ملم).

پ٣٢/ دئێك ژ کریارێن برینێدا لسەر داتراشەرا لێدەر، هاتە دیتن کو درێژیا ماوەى (٥٠٠ملم)ە، و لەزاتیا ئامیرەى (ماکینێ) یەکسانە ماوێن دوجا دئێك خولەکدا، تێکرایى لەزاتیا برینێ بینەدەر.

پ٣٣/ دەمێ ئەنجامدانا ئێك ژ كريارێن بڕينێ لسەر داتراشەرا لێدەردا هاتە ديتن كو درێژيا ماوەی يەكسانە (٢٥٠ملم)، و دەمێ ئێك ماوێ جووت يەكسانە (٢ چركە)، ئەڤانا بينەدەر (بژمێرە):

١- لەزاتيا بڕينێ دماوێن بڕينێ دا.

٢- لەزاتيا ئاميرەی.

پ٣٤/ كارەكی درێژيا وی (٣٠٠ملم)، و پەحناتيا وی (٢١٠ملم)ە، ژ پيلايێ ٣٧ دروست كريە لسەر داتراشەرا لێدەر داتراشی بخامێ داتراشينێ يێ دروست كری ژ پيلايێ بڕينا بلەز، و ژ مارا ماوێن جووت يێن تيمساحی يەكسانە (٣٠ماوێ جووت/خولەك) ڕووبەرێ هاتيە داتراشێن بسەنتيمەترێن چارگوشە بينەدەر، ئەگەر بزانی كو خوراك دانا پەحناتيێ (٢ملم/ ماوێ دووجا)، دەمێ بنەرەت (سەرەكی) يێ پێدڤی بۆ داتراشينا ئێك جارا بڕينێ چەندە؟

پ٣٥/ دئێك ژ كريارێن بڕينێ دا لسەر داتراشەرا لێدەر، هاتە ديتن كو بڕێ هێزا بڕينێ يا كارلێكەر لسەر خامێ (قەلەمێ) داتراشينێ يەكسانە (١٢٠٠نيوتن) ە، و درێژيا ماوێ تيمساحی (٢٠٠ملم)ە، شيانا بكارهاتی بو داتراشينێ چەندە؟ ئەگەر بزانی كو ژمارا ماوێن جووت دئێك خولەكدا يەكسانە (٤٠ ماوێ جووت/خولەك).

پ٣٦/ داتراشەرەك بلەزاتيا (٣٢ماوێ جووت/ خولەك) كار دكەت، داتراشی پارچەكا كانزای درێژيا وی (٣٠٠ملم)ە، تێكرايێ لەزاتيا بڕينێ و لەزاتيا ڤەگەريانی بژمێرە ئەگەر ڕێژا دناڤبەرا واندا يەكسانە ($\frac{١}{٢}$).

پ٣٧/ پارچەكا كانزای درێژيا وێ (٣٥٠٠ملم) داتراشی، و هاتە ديتن كو دەمی تێدا هاتيە ئەنجامدان هەشت ماوێن جووت يەكسانە (٢،٤ خولەك).

تێكرايێ لەزاتيا بڕينێ بينەدەر؟

پ٣٨/ داخوازكريه نێزك كرنا پارچەكا كانزاى ژ ئاسنێ دارژاو لسەر داتراشەرا لێدەر بكارئينان خامەكێ (قەلەمەكێ) دروست كرى ژ پيلايێ بڕينا بلەز، ژمارا ماوێن جووت دئێك خولەكدا چەندە؟ ئەگەر بزانى كو درێژيا ماوەى يەكسانە (٣٠٠ملم) (بكاربينە خشتێن ئاميرەى).

پ٣٩/ دڤێت داتراشينا پارچەكا كانزايى دئێك بڕينا نێزيك كرنێدا لسەر داتراشەرا ليدەر، دەمێ دانەكارا (كارخستنا) بنەرەت يێ پێدڤى بو داتراشينێ بينەدەر، ئەگەر بزانى كو درێژيا كارى يەكسانە (٢٦٠ملم)، و پەحنيا كارى (٩٠ملم)ە، بوشايا دەستپێكێ (٣٠ملم) و بوشايا دويماهيكێ (١٠ملم)ە، زێدەهيا ڕەخێ بو پەحناتيا كارى (٥ملم)ە، لەزاتيا دەمێ كارى يەكسانە (١٠مەتر/ خولەك) و لەزاتيا ماوێ ڤەگەريانێ يەكسانە (٢٠مەتر/خولەك)، خوراك دانا پەحناتيێ (١ملم/ ماوێ جووت)ە

پ٤٠/ دڤێت داتراشينا پارچەكا دارژاو دوراتيێن وێ (٢٠٠×١٢٠ملم)، لسەر داتراشەرا لێدەر، ئەگەر بزانى كو تێكرايێ لەزاتيا ماوێ كارى يەكسانە (١٥مەتر/خولەك)، و ڕێژا دناڤبەرا دەمێ ماوێ كارى بو دەمێ ماوێ ڤەگەريانێ (١,٦ملم)، دەمێ پێدڤى بو داتراشينا ڕوويێ كارى د ئێك بڕيندا بينەدەر، ئەگەر بوشايا دەستپێكێ و دوماهيكێ يەكسانە (٥ملم).

پ٤١/ دەمێ گشتى يێ بڕينێ يێ پێدڤى بو داتراشينا كارەكێ دروست كرى ژ پيلايێ ٣٧ ، ئەگەر بزانى كو پەحناتيا داتراشينێ يەكسانە (٢٠٠ملم) و درێژيا كارى زێدەبارى بوشاييا دەستپێكێ و دوماهيكێ يەكسانە (٤٠٠ملم) و تێكرايێ لەزاتيا بڕينێ يەكسانە (١٥مەتر/خولەك)، بو زانين خوراك دان يەكسانە (٢ملم/ماوێ جووت) و كويراتيا گشتى يا بڕينێ (١ملم)، و ستويراتيا هيركێ ئاسنى (پەليس) د هەر بڕينەكێدا يەكسانە (٠,٥) ملم.

پ٤٢/ دەمێ پێدڤی بو داتراشینا ڕوویێ کارەکێ لوولەکی درێژیا وی (٢٠٠ملم)، و پەحناتیا وی (١٢٠ملم)، ب ئێك بڕین، ئەگەر خوراك دانا پەحناتیا دهەر ماوەکێ جووت دا یەکسانە (١ملم)، و ژمارا ماوێن جووت دهەر خولەکەکێدا یا ئامیرە ئەنجامدەت یەکسانە (٤٣ماوێ جووت/خولەك) و خوراك دانا پەحناتییێ یا دەستپێکێ و ڕەخی (٥ملم).

پ٤٣/ قەبارێ کانزاییێ ژێبری د ئێك خولەکدا چەندە؟ دەمێ ئەنجامدانا کریارا داتراشینێ بو خوراك دانا برێ وێ (٣ملم/ماوێ جووت) و کویراتیا بڕینێ یەکسانە (٢ملم)، ئەگەر بزانی کو لەزاتیا ڕاستەڤینە یا بڕینێ یەکسانە (٦مەتر/خولەك).

پ٤٤/ دەمێ ئەنجامدانا ئێك ژ کریارێن داتراشینێ لسەر داتراشەرا لێدەر، دیاربوو کو درێژیا ماوەی یەکسانە (١٥٠ملم) و لەزاتیا ئامیرەی یەکسانە (٢٥ماوێ جووت/خولەك) و ڕێژەیا دناڤبەرا دەمێ ماوێ کاری بو دەمێ ماوێ ڤەگەریانێ یەکسانە ($\frac{٥}{٤}$). ئەڤان بینەدەر:

أ- تێکراییێ لەزاتییێ د هەردوو ماوێن کاری و ڤەگەریانێ.

ب- لەزاتیا بڕینێ بو ماوێ بڕینێ.

ج- لەزاتیا ماوێ کاری و لەزاتیا ماوێ ڤەگەریانێ.

٤٥/ داتراشەرا لێدەر، هێزا کارلێکەر لسەر تیخێ (دەڤێ) بڕینێ یێ خامێ داتراشینێ (١٤٠نیوتن)ە، و تێکراییێ لەزاتیا بڕینێ بو ماوێ بڕینێ و ڤەگەریانێ یەکسانە (١٠مەتر/خولەك). شیانا بکارهاتی لدەمێ کریارا داتراشینێ چەندە؟

٤٦/ داتراشەرا لێدەر، بڕێ باراستێ تیمساحی تێدا (١٥٠نیوتن) و هاوکولکێ لێکخشاندنێ دناڤبەرا تیمساحی و ڕێبەرێن لسەر دخلیسیت یەکسانە (٠٫٠٦)ە. شیانا تێچووی (بەخشراو) بو زالبوون لسەر لێکخشاندنێ بینەدەر، ئەگەر بزانی کو لەزاتیا تیمساحی یەکسانە ($\frac{١}{٣}$) مەتر/چرکە.

پ٤٧/ شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ بو داتراشەرەکا لێدەر چەندە؟ ئەگەر بزانی کو پالە پەستویا ژێدەری (٤٥٠ڤولت) و تەزوو (١٦ ئەمپێر)ە، پاش شیانێن دشیاندا بو بڕینێ بینە دەر، ئەگەر جوستیا ئامیرەیی یەکسانە (٦٨٪).

پ٤٨/ شیانێن پێدڤی بو داتراشینێ لسەر داتراشەرا لێدەردا بینەدەر، ئەگەر هێزا بڕینێ یەکسانە (١٧٥کگم) وتێکراییێ لەزاتیا بڕینێ یەکسانە (١٠مەتر/ خولەك)، پاش شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ بینەدەر، ئەگەر بزانی کو جوستیا ئامیرەی (ماکینێ) یەکسانە (٧٠٪).

بەشێ دوویێ

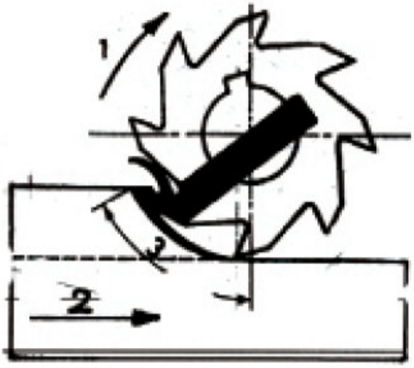
دەردان (milling)

کریارا دەردانێ ژێبرنا (لادانا) هیرکێ ئاسنی یە ژ کارا برێکا ئامیرەکێ برینێ یێ زڤروك کو چەندین ددان یێن هەین و لسەر چێوەیێ وی دجێگیر کریە و دهێتە ناڤکرن ب کێرکا دەردانێ، وهەر ئێك ژ ڤان ددانا نینەراتیا ئامیرەکێ برینێ یێ سادە خودان ئێك دەڤێ برینێ دکەت، شێوەیێ ژمارە (١).

١- لڤینا سەرەکی یا زڤروك (لڤینا برینێ) بو کێرکا دەردانێ.

٢- لڤینا خوارن دانێ بو کاری.

٣- رێکا ددانێ کێرکا دەردانا دبریت.



شێوێ (١)

چاوانیا کارکرنا دەردانێ

لەزاتیا سەرەکی یا کێرکا دەردانێ ب ژمارا خولا د ئێك خولەکدا (خول/خولەك) دهێتە پیڤان لێ لەزاتیا خوارن دانێ دهێتە پیڤان ببرێ لڤینا مێزا ماکینا دەردانێ یا لسەر جێگیردکەن کاری سەبارەت کێرکا دەردانی دئێك خولەکدا، یەکێن پیڤانا خوارن دانێ (ملم/خولەك).

و ژبەر زۆریا دەڤێن برینێ یێن کێرکێن دەردانێ، دشێت قەبارەکێ مەزن ژ هیرکی دئێك کریارا دەردانێدا ژێبەت، هەروەسا ڕوویێن دەستکارکری بباشی بهێتە جوداکرن، ئانکو حلیاتیا ڕووی و ڕاستیا وێ، هەر ددانەك ڕادبیت ب ژێبرنا هێرکی ژکاری دبەشەکی ژ خولا کێرکێ دا، پاشی کریارا برینێ رادوەستیت، ئانکو دبوریت بماوێ بێکار، زێدەباری بەردەوامیا کیرکا دەردانێ بزڤرینێ، ئو ئەڤە دبیتە ئەگەرێ سارکرنا خویی یا کێرکا دەردانێ. زێدەباری کارکرنا ڕووین ڕاست، دشیاندایە دەردان کرنا شێوێن ئەندازەیی یێن ئالوز وەك ددانەدار و دشلیا، ئەوژی بکارئینانا کێرکێن دەردانێ خودان شێوێن جوراو جور، و بکارئینانا ڕێکێن تایبەت.

کێرکێن دەردانێ:

کێرکێن دەردانێ لدویڤ بوارێ ددانا دابەش دبن، سەبارەت ڕوویێ کاری بو کێرکێن دەردانێ یێن جێوەیێ و بو کێرکێن دەردانێ یێن ڕووی، شێوێ ژمارە (٢-٣-أ-ب) و ژجورێ دویماهییێ دهێتە تێبینیکرن کو کێر ب جێوەی و ددانێن ڕووی دبڕن، و دشێی هەر جورەکی ژ جورێن کێرکێن دیتر ئێك ژ ڤان هەردوو کوما (کومەلا) بهژمێری. وەك کێرکێن دەردانێ بو ڤەکرنا جووکا شێوێ ژمارە (٢-٣ج)، یان کێرکێن دەردانکرنا ڕەخا شێوێ ژمارە (٢-٣-د)، یان کێرکێن دەردانێ یێن مشاری (تلپی) شێوێ ژمار (٢-٣-هـ)، یان کێرکێن دەردانا لایی شێوێ ژمارە (٢-٣-و).

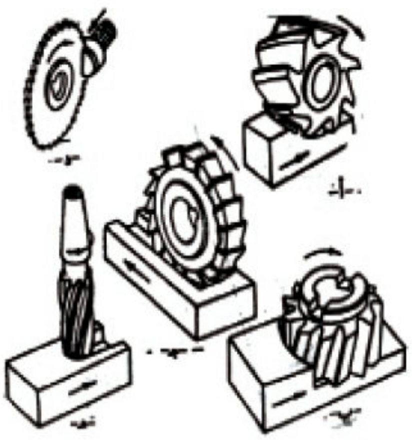
أ- كێركا دەردانی یا لوولەکی

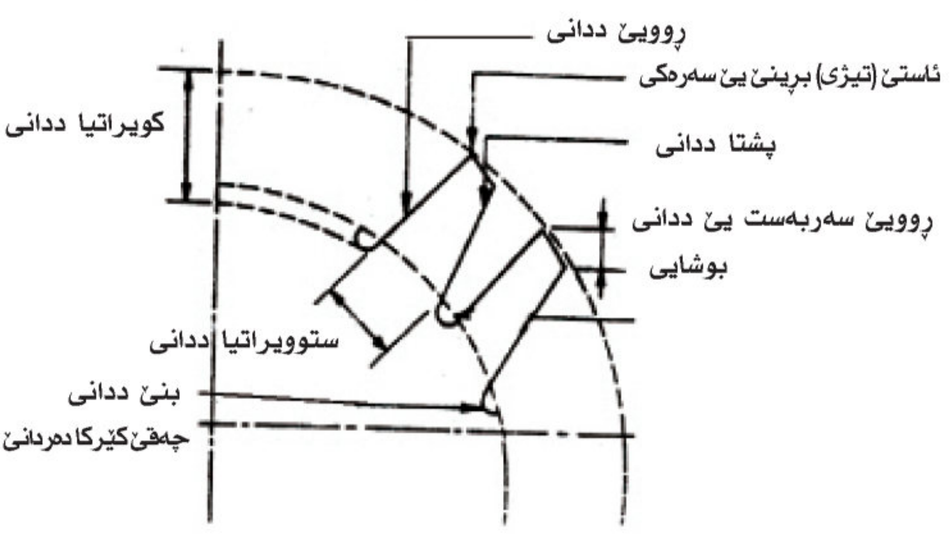
ب- كێركا دەردانی یا ڕوویی

ج- كێركا دەردانێ یا ڕەخی (لایی)

د- كێركا دەردانێ یا مشاری (پەپکەیی)

هـ- كێركا دەردانێ یا ڕەخی





شێوێ ژمارە (٤)

بەشێن سەرەکی یێ بەشەکێ كێركا دەردانێ

زاراڤێن بکارهاتی بۆ دانێن کێرکێن دەردانێ و گۆشێن برینێ:

۱- **ڕوویێ ددانی:** ئەو ڕوویەیێ هیرك لسەر دچیتن.

۲- **بوشایی:** ئەو بوشایە یا دکەڤیتە دناڤبەرا ڕەخێ پشتێ یێ ددانێ و ڕوویێ ددانێ دویڤدا دهێت.

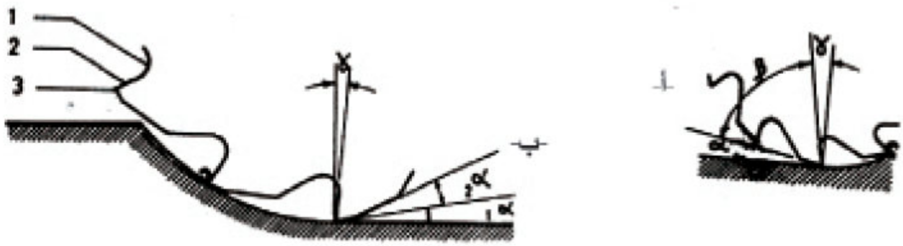
۳- **ئاستێ برینێ (الحد القاطع):** لێڤا پروازا برینێ یە وچێدبیت یا تیژ بیت، یان لسەر شێوێ شەلیتەکا تەنکبیت پەحناتیا وێ نێزیکی (۰٫۱) ملم ژبەر کودا بەرگریاوان بۆ پێکدادانا پتربیت.

٤- **ڕوویێ سەربەخوییێ ددانی:** ئەو ڕوویە یێ دکەڤیتە پشت ئاستی برینێ داکو گوشا ڕزگاربونێ (بوشاییێ) و پەحناتیا ڕوویێ سەربەخو دناڤبەرا (۰٫۷٥ بو ۱٫٥ملم)، لدویف قەبارێ کێرکا دەردانێ پێك بهینیت.

٥- **بنێ (ڕەگێ) ددانی:** ئەو بەشێ خارە ژ بنێ ددانی ئەو دکەڤیتە دناڤبەرا ڕ ددانێ و پشتا ددانێ دیڤدا.

٦- **کوویراتیا ددانی (ک):** ئەو ماوێ تیرە یی یە دناڤبەرا بازنا ئاستێ برینێ (سەرێ ددانی) و بازنا بنێ ددانی.

۷- **ستوویراتیا ددانی (س):** ئەو درێژیا ژێ ئەوێ دگەڤیتە دناڤبەرا ڕوویێ ددانی و پشتا ویدا وپیڤایە لسەر بازنا بنێ ددانی شێوەیێ ژمارە (٤) بەشێن سەرەکی و گۆشێن برینێ یێن کێرکێن دەردانێ.



شێوێ ژمارە (٥) بەشێن سەرەکی و گۆشێن بڕینێ یێن کیرکێن دەردانێ.

بەشێن سەرەکی	کۆشێن برینێ	
١- بنێ ڕەگێ ددانی.	α= گۆشا برینێ	γ= گۆشا ڕامالین.
	β= گۆشا پوازە	
٢- ڕوویێ ددانی.	١ αگۆشا ڕزگاربون (کەلین)	
	٢ α گۆشا ڕزگاربون (کەلین) یادوویێ	
٣- ئاستی برینێ.		

گۆشا رزگاربون (کەلین) (١ α):

ئەو گۆشا پەنگ کریە (المحصورە) دناڤبەرا ڕوویێ سەربەست یێ ددانی وهێلا ڤێکەتنا بازنا سەرێ ددانی و یا دخالا ئاستێ بڕینێدا دبوریت، و ڤێ گۆشێ لسەر ئاستێ ستووینی یێ تەوەرێ کێرکێ دهێتە پیڤان.

گۆشا رزگاربون (کەلین) (٢ α):

ئەو گوشەیە یا دکەڤیتە دناڤبەرا ڕوویێ سەربەست و ڕوویێ پشتێ یێ ددانی.

گۆشا ڕامالین γ:

ئەو گۆشەیە یا دکەڤیتە دناڤبەرا ڕوویێ ددانی و هێلا دچەقێ کێرکا دەردانێدا دبوریت.

گوشا پوازه β: ئەو گوشەیەیا کو دکەڤیتە دناڤبەرا ڕوویێ ددانی و ڕوویێ کەلینا پێشڤە و شێوێ ژمارە (٥) بەشێن سەرەکی و گۆشێن بڕینێ یێن کێرکا دەردانێ دیاردکەت.

ئەو مادێن کێرکێن دەردانی ژێ دهێتە دروستکرن:

١- کێرکێن درووستکری ژ پیلایێ کاربونی و بکاردئینن بو کارێن پێدڤی بلەزاتی و خوراکدانا کێم هەی.

٢- کێرکێن دەردانێ یێن دروستکری ژ پیلایێ بڕینا بلەز و بکاردئینن دبوارێن لەزاتییێن بلند بۆ بڕینێ و خوراکدانێ.

٣- کێرکێن دروستکری ژ دارژتەیا ئەستیلایت، و دارژتەیا ئەستیلایت پێکدهێت ژ (کروم، کوبلت، تنکستن) و ئەڤ دارژتە دشێن قائیمیا خو (ڕەقیا خو) ل پلێن گەلەك بلندیێن گەرمیێ بپارێزیت.

٤- کێرکێن ددان کاربیدی و بکاردئینن دەمی پێدڤی بلەزاتییێن بڕینێ یێن بلند هەین.

شێوێن جۆراوجۆر یێن کێرکێن دەردانێ:

١- کێرکێن دەردانی یێن لوولەکی:

کێرکێن دەردانێ یێن لوولەکی دابەشدکەن لدویف شێوێن ددانێن وان بۆ دوو جورا دهێنە دابەشکرن.

أ- کێرکێن دەردانی یێن ددان ڕاست (ددانێن وان تەریبن دگەل تەوەرێ کێرکێ و ڤێ کێم بکاردئینن).

ب- کێرکێن دەردانێ یێن ددان بادایی (لولپێچ) ئەو گەلەك دهێنە بکارهینان و شێوێ ژمارە (٦) جۆرێن کێرکێن دەردانێ یێن لوولەکی دیاردکەت.

٢-كێركێن دەردانێ ییێن لوولەكی چمكی كلور: شێوێ ژمارە (٧)

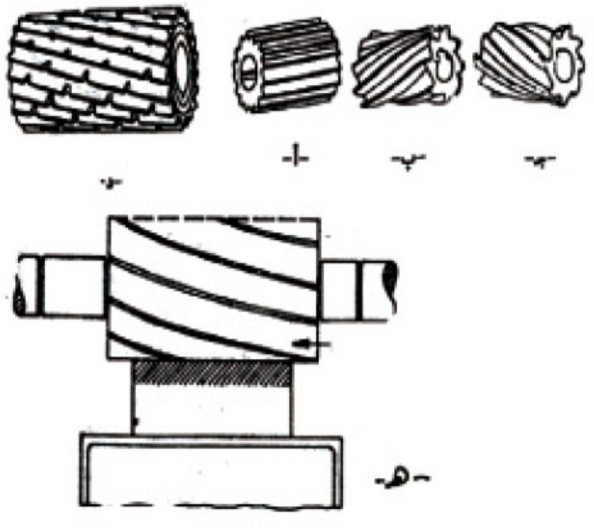
ئەڤ كێركە بكاردهێت بۆ دەردانكرنا ڕووین ڕاست (تەخت) ییێن ئاسویی و ڕوویێن ڕەخی دئێك دەمدا دهێنە بكارهێنان.

٣- كێركێن دەردانی ییێن ڕەخی (لایی): شێوێ ژمارە (٨)

ئەڤێ كێركی بكاردئینن بۆ دەردانكرنا (تفریز) بوشایا و جوكێن ڕاست.

٤- كێركێن دەردانێ ییێن مشاری (پەپكەیی)(تلپی): شێوێ ژمارە (٩).

بكاردئینن بۆ كریارێن جووداكرنا (بڕینا) كارا و بۆ دەردانكرنا دەرزێن تەنگ.



شێوێ (٦)

أ- كێركا دەردانی یا لوولەكی یا ددان ڕاست.

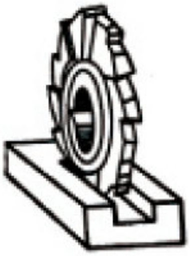
ب- كێركێن دەردانێ ییێن لوولەكیێن چەپ ییێن ددان بادایی.

ج- كێركێن دەردانێ ییێن لوولەكێن ڕاست ییێن ددان بادایی. كێركا دەردانێ یا جێوەیی

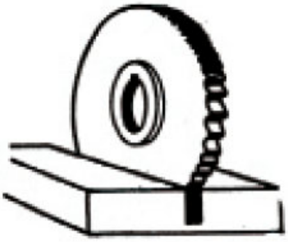
د- كێركێن دەردانێ ییێن لوولەكی یین بادایی و ددان دەرز.

هـ- كێركێن دەردانێ ییێن چێوەیی.

شێوێ (٧) کێرکا دەردانی
یا لوولەکی چمکی کلور



شێوێ (٨) کێرکا
دەردانێ پارەخی

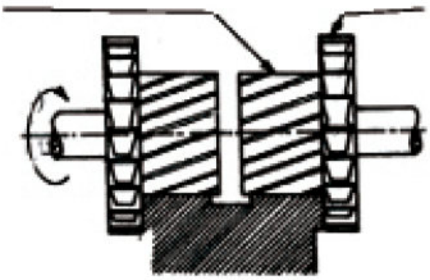


شێوێ (٩) کیرکا دەردانێ
یامشاری (پەپکەیی)

٥- کێرکێن دەردانا گۆشان: بۆ دەردانکرنا جوکێن گوشەیی شێوێن تیرو و تێپەر و بۆ دەردانکرنا ئاستێن (ڕوویێن) تێپەر دهێنە بکارهێنان.

٦- کێرکێن دەردانا جوکێن شێوەگەر (شێوەبەست): بڤێ کێرکێ جوکێن بازنەیی چێدکەن یان دروستکرنا جوکێن وەکی شێوێ کێرکا دەردانی.

٧- کێرکێن دەردانی پێن کومکری (المجمعه): شێوێ ژمارە (١٠)

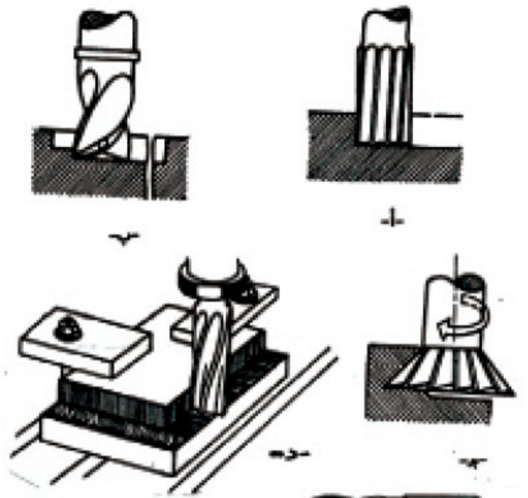


شێوێ (١٠) دەردانکرنا بهاریکاریا کێرکا دەردانی یا کومکری.

کێرکێن دەردانێ یێن ڕەخی: شێوێ ژمارە (١١)

ئەڤان کێرکا سنورێن بڕینێ دکەفتە ڕەخێ وان، و ئەو ژهەمیا پتر دهێتە بکارئینان لسەر ئامیرێن دەردانێ یێن سەری. ڤان کێرکا بۆ دەردانکرنا ڕوویێن ئاسویی و ستووینی، وبۆ کریارێن ڤالاتیا وجوکێن جۆراوجۆر بکاردئینن. شێوێ ژمارە (١٢) هندەك جۆرێن کێرکێن ڕەخی دیاردکەن.

شێوێ ژمارە (١١)



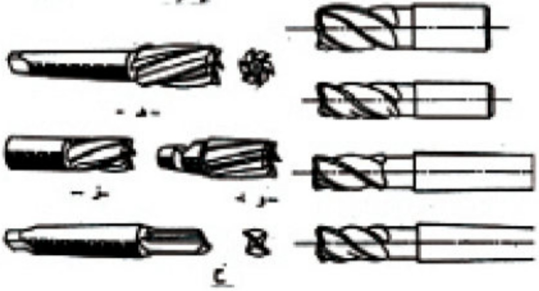
أ- کێرکا دەردانا ڕەخی خودان لنك.

ب- کێرکا دەردانا ڕەخێ بۆ ڤەکرنا جوکا.

ج- کێرکا دەردانا ڕەخێ یا گۆشا.

د- کێرکا دەردانا ڕوویێن ئاسویی و ستوینی.

شێوێ ژمارە (١٢) هندەك شێوێن کێرکێن ڕەخی.



أ- کێرکا دەردانێ یا لوولەکیا ڕەخی و ددان ئاسویی.

ب- کێرکا دەردانێ یا لوولەکیا ڕەخی یا ددان مەزن.

ج- کێرکا دەردانێ یا ڕەخی خودان لنگێ قوچەکی و ددان ئاسویی.

د- کێرکا دەردانێ یا ڕەخی خودان لنگێ قوچەکی و ددانێن مەزن.

هـ- کێرکا دەردانێ یا ڕەخی خودان لنگێ قوچەکی و ددانێن بادایی.

و- کێرکا دەردانێ یا ڕەخی خودان کامە.

ز- کێرکا دەردانێ یا ڕەخی خودان لنگێ لوولەکی.

و- کێرکا دەردانێ یا ڕەخی خودان کامە بۆ ڤەکرنا جۆکا.

کێرکێن دەردانێ خودان ددانێن ژێ ڤەکرنێ یان جودابوونێ هەین.

کێرکێن دەردانێ یان ژئێك پارچە هاتینە دروستکرن، یان خودان ددانێن شیانێن جودابونی هەین. بکارئینانا کێرکێن دەردانێ خودان ددانێن شیانێن جودابونێ (ژێ ڤەکرنێ) هەین دهێنە هژمارتن بئابوریێ ئەگەر قەبارێ کێرکێن دەردانێ تارادەیەکی دمەزن بن، ژبەر کو پشتی داخورانا ددانا و پێچێبوونا وان ژ ئەنجامێ چەند جار دوبارەکرنا رەنیناوان دشیاندایە بهێنە گوهورین و ئێکادی دانینە جهێ وێ.

شێوێ ژمارە (١٣) هندەك جورێن کێرکێن دەردانێ خودان ددانێن شیان هەین بو جوداکرنی دیاردکەت.

أ- کێرکا دەردانێ یا لایی.

ب- کێرکا دەردانێ یا لوولەکی.

ج- کێرکا دەردانێ یا ڕوویی.

د- کێرکا دەردانێ یا چمکی (١- لەشی کێرکی ٢- ددانین شیانێن جودابونی هەین)

چاڤدێری و چاککرنا کێرکێن دەردانێ:

ئەو خالێن پێدڤی لدویڤ بچن (پەیرەو بکەن) بۆ پاراستنا کێرکێن دەردانێ:

١- پێدڤیە شارەزایی هەبیت دچاوانیا بکارئینانا کێرکا دەردانێ بشێوەکێ دروست، هەروەسا پێدڤیە شارەزایی هەبیت بۆ پاراستنا وی ژ ناڤ چوونی دهەردوو بوارێن گرێدانا وی لسەر ئامیرەی یان جهێ هەلگرتنێ.

٢- پێدڤیە پشکنینا کێرکا دەردانی بکەی پشتی بکارئینانێ ئەوژی بپشکنینا سنورێن برینێ بهاریکاریا هاوێنا مەزنکەر (عدسە)، ئەگەر هاتبیتە خوارن یان ژ ناڤ چوون پێدڤیە بهشیاری برەنی بەری بپارێزی (حفض) یان عمباربکەن هەروەسا پیدڤیە جارەکادی پشکنینا کێرکێ بکەت پشتی ڕەنینێ، ئەگەر دیت د بوارەکێ باشدایە و ژێرازی، ئەڤجا پێدڤیە باش عمباربکەن.

٣- دەمێ عمبارکرن و هەلگرتنا وان کێرکێن دەردانێ، ناچێبیت دهەربارەکێ هەبیت کێرکا ل سەرئێك بهێنە دانان هەروەسا ناچێبیت بمینیتە بپارچەکا کانزایی دویڤە داکو سنورێن برینێ بپارێزی ژ پیچبوونێ وپێدڤیە ژ ئێك و دوو جوداکەن بپارچەکا داری یان پرتەکا مقەواییێ و باشتر هەر کێرکەکێ سندوقەك هەبیت ئەگەر دشیاندابیت و پێدڤیە بنخێڤن دەمێ هەلدگرن د عمبارا واندا.

٤- دەمێ گرێدانا کێرکا دەردانێ لسەر ئامیرێ دەردانێ. پێدڤیە هەر ئێك ژ جافکێ ئەوا کێرکا دەردانێ لسەر گرێدەن وهەروەسا گونا کێرکا دەردانێ پاقژبکەن ژ توزێ و پیساتیا و پارچێن هیرکی وهندی هیرکی ئاسنی یێ بچوویك بیت ئەو دبیتە ئەگەرێ تێکدانا کرێدانا کێرکا دەردانی و پاشی پیچبوونا وی،

ودبیت ببیتە ئەگەرێ پیچبوونا (ژ ناڤچوونا) شاقێ یان کونا (جوکا) ستووینی زڤراندنێ.

٥- بکارئینانا شلێن سارکرنی یێن گونجای یێن نەبنە ئەگەرێ ژ ناڤچوونا کێرکا دەردانێ.

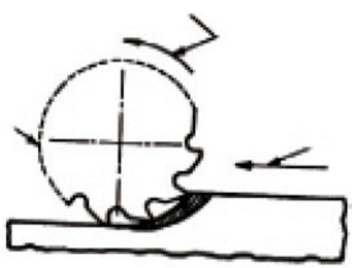
رێكێن دەردانێ: دوو ڕێكێن دەردانێ یێن هەین ئێك/ داردانا چێوەیی دوو/ دەردانا ڕوویی.

ئێک/ دەردانا چێوەیی: دڤی جۆرێ دەردانێدا کێرکا دەردانێ دزڤریت دتەوەرێ خورا و تەریب دگەل وی ڕوویێ کاری یێ دڤێت بهێنه دەردان کرن و هیرك دهێته ژێڤەکرن بکێرکا دەردانێ یا لسەر چێوێ وێ.

دوو/ دەردانا ڕوویێ: دڤی جورێ دەردانێدا کێرکا دەردانی دزڤریت د تەوەری خورا وستووینێ لسەر ڕوویێ کاری دڤێت بهێنه دەردانکرن.

دەردانا بەروڤاژی و دەردانا وەک ئێک.

أ- دەردانا بەروڤاژی:



١- ئاراستی (سەنتا) زڤرینا کێرکا دەردانی بەروڤاژی لڤینا خوراکدانا کاری یە هەروەك دشێوێ (١٤) دەدا.

٢- کێرکا دەردانێ دەست ببڕینێ دکەت ژ کێمترین ستوویراتیا هیرکی (ڕایش) و بەرەبەرە (پیچ پیچە) زێدەدبیت هەتا دگەهیتە مەزنترین ستوویراتیا هیرکی دەمی کێرکا دەردانی کاری بجە دهێلیت. وهیرکێ ژێڤە دبیت لسەر شێوێ (نیڤا هەیڤێ یە)

٣- هێزا بڕینێ دهێتەگۆهورین ژ ئەگەرێ گۆهورینا ستوویراتیا هیرکی (پەلیس)، دەستپێدکەت ژ چنە وهەر زێدەبیت تا مەزنترین ڕادە وەردگریت دەمێ دەرکدتنا ددانێ کێرکا دەردانێ ژ کانزایێ کاری.

٤- ئەڤ ڕێکە جودادبیت بئەنجامدانا لڤینا خوراکدانێ، ژبەر کو هێزا بڕینێ مێزێ و کارێ لسەر جێگیرکری پالدەت بۆ پێشیێ، و بوێ چەندی دشێن بدەست خوڤەبینن ڕوویێن حلی یێن کارێن ڤیای دەردانبکەن.

٥- ژ کێم وکاسییێن ڤێ ڕێکێ:

أ- کێرکا دەردانێ ئێکسەر دەست ببڕینێ ناکەت، دەسپێکێ دحلیسیت لسەر کاری وبەردەم دبیت بحلیسانێ هەتا ستوویراتیا کانزای لبەر ئاستی بڕینێ یێ ددانێ مەزنتر لێ دهێت ژ بڕێ بهێلیت بحلیسیت، و پاش دەست بکریارا جودابونا هیرکی دکەت.

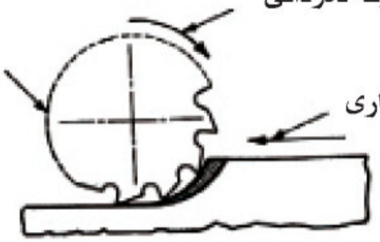
ب- ئەڤ کریارا حلیسانێ، ئەگەرێ لێکخشاندنا کاری بئاستێ بڕینێ یا ددانێ کێرکا دەردانێ و دبیتە ئەگەرێ بلندکرنا پلا گەرماتییێ وپاشی دبیتە ئەگەرێ کورت بوونا ژیی ئاستی بڕینێ یێ کێرکا دەردانێ، و دشێن گەرماتیا بڕینێ کێم بکەن بکارئینانا برەکا مەزن ژ شلێن (ڕونێن) سارکرنێ.

ج- هێزا بڕینێ کاردکەت بۆ بلندکرنا کاری لسەر مێزا ئامیرێ دەردانێ، و ئەڤە پێدڤی ب کونترولکرنا تمام هەیە دهێزا جێگیر کرنا کاری لسەر میزێ.

٦- ژبلی ڤێ چەندێ، ئەڤ ڕێکە گەلەك یا بەربەلاڤە دکریارێن دەردانا ڕوویدا، وبتایبەت د دەردانا زڤردا، ل دەمێ کریارا جێگیرکرنا کاری ل سەر مێزا ئامیرەی ب ساناهی دبیت.

ب- داردانا وەک ئێک (التفريز المتماثل):

١-سەنتا (ئاراستێ) زڤراندنا کێرکا دەردانێ بهەمان سەنتا لڤینا خوراکدانێ بۆ کاری یە (شێوێ ژمارە (١٥)).



شێوەیێ (١٥) دەردانا وەك ئێك

٢- کێرکا دەردانێ دەست ببرینێ دکەت بمەزترین ستوویراتیا هیرکێ ئاسنێ. وکریارا برینێ دێ یا بەردەوام بیت هەتا ستویراتیا هیرکی دگەهیتە کێمترین ستویراتی ونامینیت دەمێ کێرکا دەردانێ برینێ ب جھ دهێلیت لدیماهیکا برینێ.

٣- لدەسپێکێ هێزا برینێ یا مەزنە پاشی برێ وێ کێمدبیت هەتا دگەهیتە سفرێ (چنە) لدەمێ دەرکەتنا کێرکا دەردانێ ژ کانزایێ کاری.

٤- کێرکا دەردانێ ناحلیسیت، بەلکی دەست بکریارا برینێ وژێبرنا هیرکی دکەت لدەمێ برووێ کاری دکەڤیت.

٥- کێرکێن دەردانی یێن بکاردهێن بۆڤێ رێکێ ژیێ وان درێژ دبن ژبەر کێمیا داخورانێ و پیچبوونا ئاستی (الحد) برینێ.

٦- هێزا برینێ کاردکەت لسەر جێگێرکرنا کاری بۆ ژوردا، ئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ ساناهیکرنا ئامادەیەکا باش بۆ جێگیرکرنا کارا لسەر مێزا ئامیرەی.

٧- ئەڤ ڕێکە بۆ دەردانکرنا کارێن تارادەیەکی تەنك بکاردهێت وئەو کریارێن پێدڤی بکویراتیا (کوراتیا) بڕینێ یا گەلەك هەیە، هەروەسا بکاردهێت بۆ وان کارا دەردان بکەی کو پێدڤی بلەزاتیەکا بلندهەبیت، ئەوێن تێدا کێرکا دەردانێ یالایی بکاردهێت. ئەڤەژی ئەگەر جیاوازیا میکانیزما خوارندانا مێزا دەردانی گەلەکا کێمە.

٨- کێماسیێن ڤێ ڕێکێ، مێزا ئامیرەی دکەڤیتە بەر لەرزینەکا توند (دژوار)، ژ ئەگەرێ هەبونا هێزا بڕینێ یا بڕی بڕی (متقطعە) و ژبەر ڤێکەتنا ئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ فرینێ یان شکاندنا ددانێن کێرکا دەردانێ، هەروەسا کارێگەری یا هەی لسەر باشیا ڕوویێ دەستکاریێ لێدکەن.

٩- ئەڤ ڕێکە بکارناهێت بتنێ ل هندەك بوارێن دیارکری نەبن و پێدڤیە کاری بباشی جێگیرکەن.

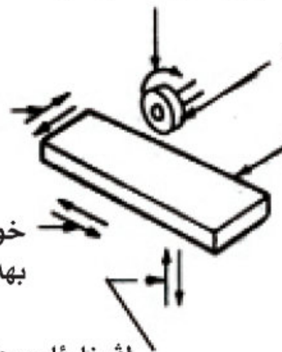
ئامیرێن دەردانی (Milling Machines)

گرنگترین جورێن ئامیرێن دەردانێ یێن بکار دهێن:

١- ئامیرێ دەردانێ یێ ئاسویی	milling machines Horizontal
٢- ئامیرێ دەردانێ یێ سەری	milling machines Vertical
٣- ئامیرێ دەردانێ یێ کوکر	millin machines Universal
٤- ئامیرێ دەردانێ یێ شێوەگەر	milling machines Engraving

١- ئاميرێ دەردانێ يێ ئاسويى:

دهێتە هژمارتن ب سادەترين جۆرێن ئاميرێن دردانێ.
جودا دبيت ب ستووينى زڤراندنێ وهەلگرێ
کێرکا دەردانێ يێ ئاسوى يە وتەريبە دگەل مێزێ.
لڤينا مێزێ ب سێ سەنتايە بسەنتا درێژى
وپەحناتيێ و سەرى. شێوێ ژمارە (١٤)،
ئەڤ جۆرێ ئاميرەى کێرکێن دەردانى يێن
لوولەکى ولايى و ڕوويى بکاردئينن.



شێوێ (١٦) لڤينێن بنەرەت يێن دەردانا ئاسويى

بەشێن سەرەکى يێن ئاميرێ دەردانا ئاسويى: شێوێ ژمارە (١٧):

أ- بنکە: ژ ئاسنێ جۆش (ئاهين) خوليکى درووست دکەن، خودان ڤائيميەکا بلندە وشيانين هەلمژتنا لەرزينا هەيە کو ژ کريارێن بڕينێ پەيدادبيت.

٢- لەش (البدن): سندوقەکە بەشێن سەرەکيێن ئاميرێ دەردانى تێدانە ئەوژى:

بزوێنەرێ کارەبێ، ڤايشێن لڤينێ ڤەدگوهێزن، ميکانيزما ڤەگوهاستنا لڤينێ، سندوقا دشليێن خوارندانێ، وباسکێ سەرى، مێز.

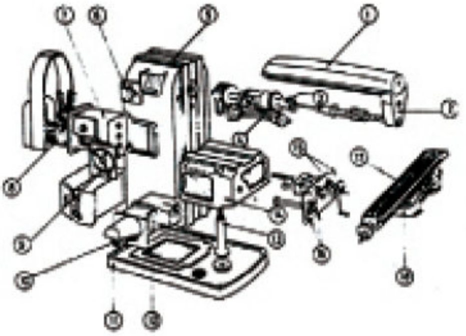
٣- باسکێ سەرى (الذراع العلوى): دکەڤيتە سەرى لەشێ ئاميرەى و لبوارێ ئاسويى دايە، وبکاردهێت بۆ گرێدانا (بەستنا) کێرکا دەردانێ.

٤-چوک (الركبه): ژ ئاسنێ جۆش درووستکریە بۆ سەری وخوارێ دحلیسیت.

٥- زین (السرج): ئەو بەشە کو مێزێ هەلدگریت.

٦- مێزا ئامیرەی (طاولة الماكنة): برێکا رێبەرێن تایبەتڤە جێگیر دکەن، و دشێت لڤینا درێژیێ لسەر زینی بکەت، و لڤینا مێزێ وبرێ خوارندانێ بۆ درێژیی و پەحناتیی وسەریە.

٧- کڤانێن جووت (الاقواس المزدوجه): ئەڤ کڤانێن جووت لبەشێ پێشیێ ژ ئامیرەی دهێن و ب باسکێ سەریڤە گرێدەن بۆ قائیمکرنا ئامیرەی.(شێوێ ژمارە١٨).



شێوێ ژمارە (١٨)
کڤانێن جووت
لئامیرێ دەردانا ئاسویی

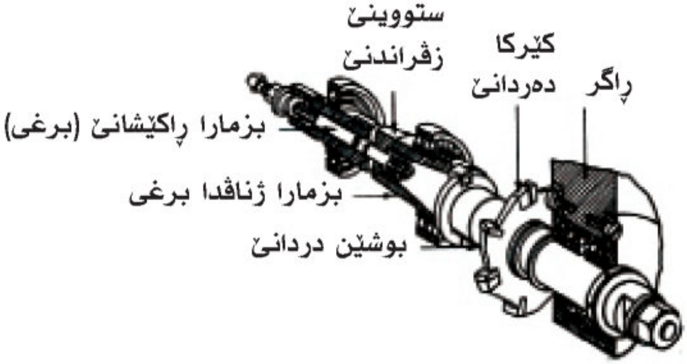
شێوێ (١٧) یەکێن سەرەکی دئامیرێن دەردانا سەریدا

١- باسکی سەری ٢- راگر ٣- ستووینێ زڤراندنێ ٤- ستووینێ گۆهورینا ئاستی ٥- رایەخێ مێزێ ٦- نوێلی کارکرنا ستووینێ گۆهرینا سەنتێ ٧- دەستکێ لەزاتیێ ٨- بزوێنەرێ کارەبێ بۆ زڤراندنا ستووینێ زڤراندنێ ٩- نوێلی گۆهورینا لەزاتیا ١٠- بزوێنەرێ کارەبێ بۆ لڤینا مێزێ ١١- بنکێ ئامیرەی ١٢- کومەلا دکمێن کارەبی ١٣- لنگ ١٤- چوك ١٥- نویلێ کارکرنا خوارندانا خویی ١٦- نوێلێ گۆهورینا خوارندانێ ١٧- مێزا ئامیرەی ١٨- زین.

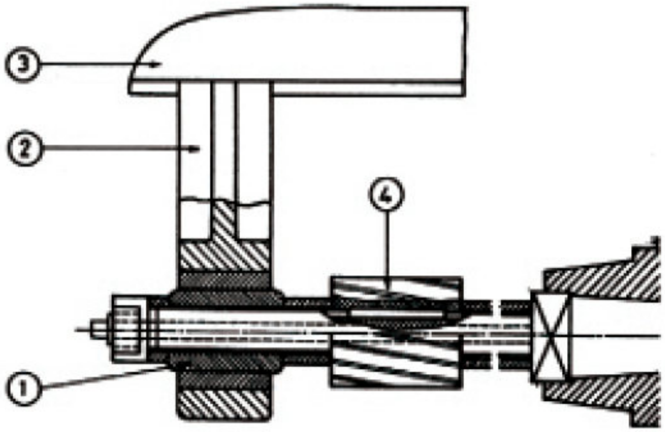
ستووينێ زڤراندنێ (عمود الدوران):

ستووينێ زڤراندنێ يێ خلولەيە (ڤالايە)، بگشتی ژ پيلای درووست دكەن. بشێوەكێ ئاسويی لسەر كورسيكێن بارهەلگر كو بهيری درووستكرينە دهێنە هەلگرتن لڤينا وكارێ وی زڤروك ڤەدگۆهێزيت بۆ كيركا دەردانی، شێوێ ژمارە (١٩).

شێوێ (٢٠) چاوانيا پێڤەكرنا ڕاگری، شێوێ (٢١) چاوانيا پێڤەكرنا كێركا دەردانێ لسەر ئاميرێ دەردانا ئاسويی.



شێوێ (١٩) ستووينێ زڤراندنێ كۆ شاڤا هەلگرا كێركا دەردانی لسەر جێگيردكەن.



شێوێ (٢٠) چاوانيا پێڤەكرنا ڕاگرێ شاڤێ.

١- بوشا كورسيكا هەلگرێ شاڤێ.

٢- ڕاگر.

٣- باسكێ سەری.

٤- كێركا دەردانێ.

٢- ئاميرێ دەردانا سەری

ئەڤ ئاميرە بڤی ناڤی ناڤکریە، چنکو ستووینی زڤراندنێ ئەوێ کێرکا دەردانێ هەلدگریت، دبوارێ ستووینی دایە (سەری) سەبارەت مێزا ئاميرەی. ئاميرێن دەردانا سەری وەکی (هاوشێوەی) ئاميرێن دەردانی یێن ئاسویی نە سەبارەت بەش و لڤینێن سەرەکی. ژبلی باسکێ سەری وکڤانێن جووت یێن ڕاگر ئەونینن د ئاميرێ دەردانا ستووینیدا، شێوێ ژمارە (٢٢) لڤینێن بنەرەت (سەرەکی) دکریارێن دەردانا سەریدا ڕوندکەت. شێوێ ژمارە (٢٣) بەشێن سەرەکی یێن ئاميرێن دەردانا سەری ڕووندکەت.

شێوێ (٢١) چاوانیا لێکدانا (پێکڤەنانا) کێرکا دەردانێ د ئاميرێ دەردانا ئاسویی.

١- باسکێ سەری

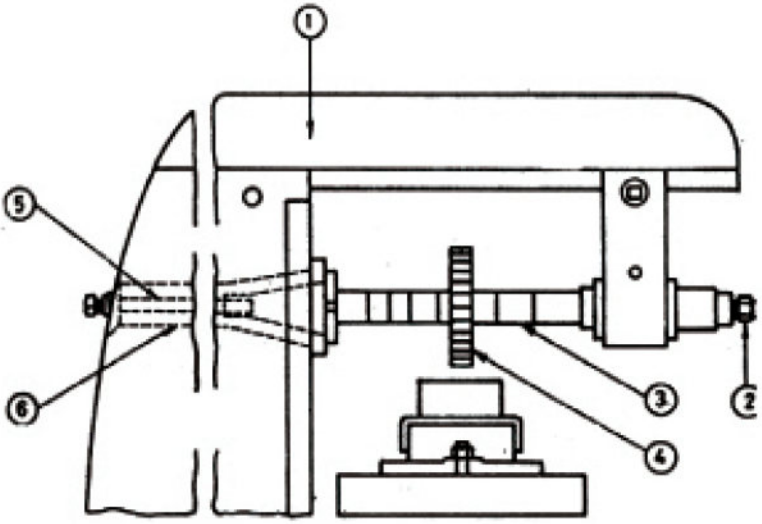
٢- سامولا (پێچەکا) کرێدانێ.

٣- بۆشێن ناوەندی.

٤- کێرکا دەردانێ.

٥- بزمارا ڕاکێشانێ یا برغیکری (ددانکری).

٦- ستووینی زڤراندنێ یێ ئاميرێ دەردانێ



شێوێ (٢٢) لڤینێن بنەرەتێن دەردانا سەری

١- ستووینێ زڤراندنێ.

٢- لڤینا سەری بۆ ستووینا زڤراندنێ بۆ سەری و خوارێ.

٣- کێرکا دەردانێ.

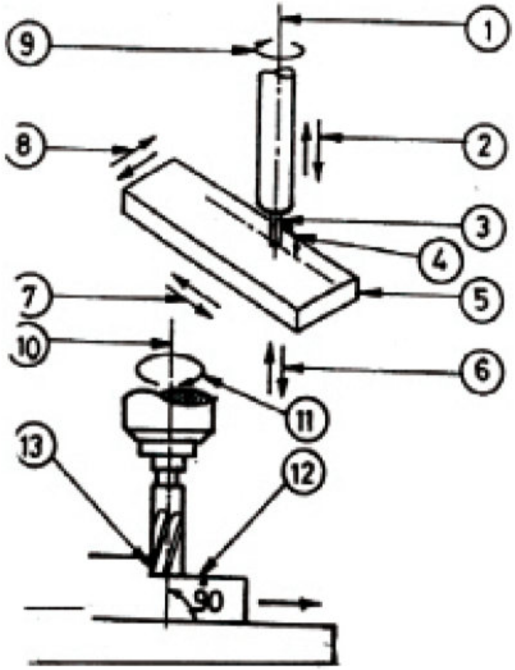
٤- تەوەرێ ستووینا زڤراندنێ ستووینێ سەرمێزا ئامیرەی.

٥- مێز.

٦- لڤینا مێزێ بو سەری وخارێ.

٧- خوراکدانا درێژیێ بۆ هەردوو سەنتا.

٨- خوراکدانا پەحناتیی بۆ هەردوو سەنتا (ئاراستا).



٩- سەنتا زڤراندنا ستووینا زڤراندنێ.

١٠- تەوەرێ کێرکا دەردانێ.

١١- سەنتا زڤرینا کێرکا دەردانێ.

١٢- لڤینێن ددانێن کێرکا دەردانێ کو ڕوویێن ئاسویی ددەن.

١٣- ددانێن کامێن کێرکا دەردانێ. کو ڕوویێن ستووینی ددەن.

شێوێ (٢٣) بەشێن سەرەکی یێن ئامیرێن دەردانا سەری.

١ - بزوێنەری کارەبی بۆ زڤراندنا ستووینا زڤراندنێ. ٢- دەستکێن لەزاتیا.

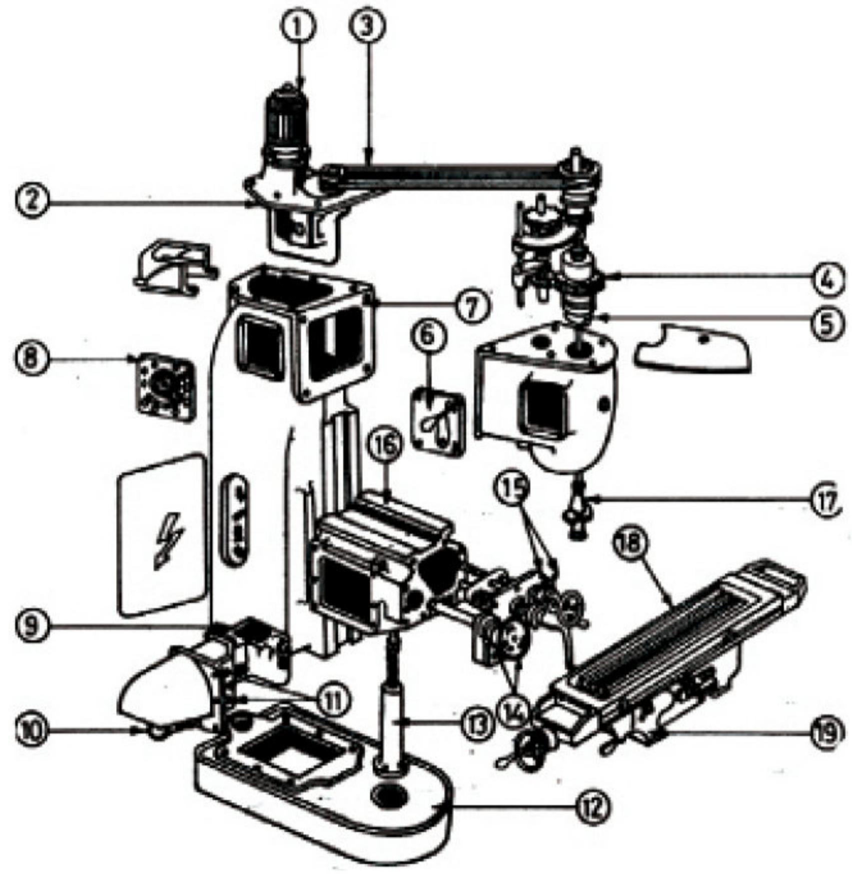
٣- ڤایشێن ڤەگوهاستنا لڤینێ ٤- ستووینا گۆهورینا سەنتی (ئاراستەی).

٥- ستووینێ زڤراندنێ . ٦- دەسکێ گۆهورینا سەنتێ. ٧- ڕایەخ.

٨- گۆهرینا لەزاتیا. ٩- دەسکێ خوراکدانێ. ١٠- بزوێنەرێ کارەبێ بۆ لڤینا مێزێ. ١١- تابلوییێن پەپکێن کارەبێ. ١٢- بنکە. ١٣- لاق (لنگ).

١٤- دەسکێ گۆهورینا خوراکدانێ. ١٥- دەسکی کارکرنا میکانیزما خوراکدانێ.

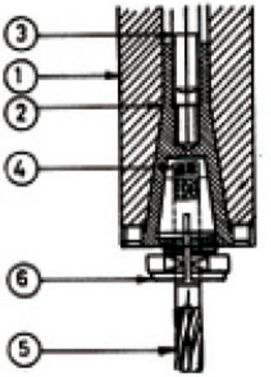
١٦- چوك. ١٧- ستووینا زڤراندنێ. ١٨- مێزا ئامیرەی. ١٩- ڕێبەرێن مێزێ.



سەریٚ هەلگر بۆ ستووینیٚ زڤراندنیٚ:

لروویێ پێشییێ ژ بەشیٚ سەری ژ ئامیریٚ دەردانا سەری یە، کێرکا دەردانیٚ هەلدگریت، و دهێتە هژمارتن ژ گرنکترین بەشێن ئامیریٚ دەردانا سەری شێویٚ ژمارە (٢٤).

شێویٚ (٢٤) سەریٚ هەلگریٚ ستینیٚ زڤراندنیٚ دئامیریٚ دەردانا سەریدا.



١- ستووینا زڤراندنیٚ.

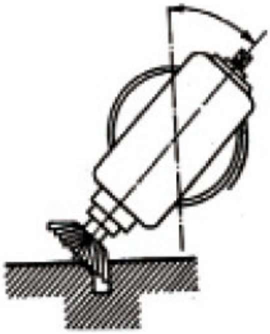
٢- لەشیٚ هەلگریٚ ستینا زڤراندنیٚ.

٣- بزمارا کێشانی (بزمارا جێگیرکرنی).

٤- لنگی کێرکا دەردانیٚ خودان دوماهیکا برغیکری.

٥- کێرکا دەردانیٚ یارەخی (بەریمەیی).

٦- سامولا (پێچەکا) گریدانیٚ.

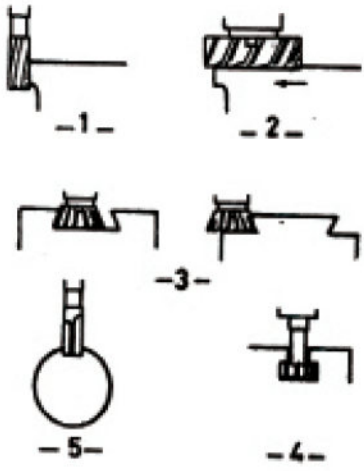


شێویٚ (٢٥): چاوانیا خارکرنا سەری ستووینیٚ زڤراندنا ئامیریٚ دەردانا سەری بگۆشا داخوازکری. دشیاندایە باریٚ سەریٚ هەلگریٚ کێرکا دەردانیٚ رێك بکەی ب هەر گوشەکیٚ هاتا گۆشا (٩٠) بهەردوو سەنتا ژ بواریٚ چنە.

بئاستی ستووینی لسەر مێزا ئامیرەی، و پلەکەرەکا پلا یاهەی بۆ پیڤانا گۆشا خارکرنیٚ، شێویٚ ژمارە (٢٥) چاوانیا خارکرنا سەریٚ ستوینیٚ زڤراندنیٚ یێ ئامیریٚ دەردانا سەری بگۆشا داخوازکری. شێویٚ ژمارە (٢٦). هندەك کریارێن دەردانا سەری ڕوندکەت. بگشتی یەکا دەردانا ستونی یا پاشکو (دیڤەلانك) بئامیریٚ دەردانا ئاسوییٚ ڤە. پێکدهێت ژ لەشەکیٚ دروستکری ژ پیلاییٚ دارژتە (دارژوا) دناڤدا دشلیەکیٚ.

ڤەگوهاستنا لڤینێ بخوڤەدگریت کو لڤینا زڤراندنا لستوینێ زڤراندنێ یێ ئاسویی ڤەدگوهێزیت بۆ ستووینێ سەری بۆ ئەڤ یەکا دەردانێ.

شێوێ (٢٦)؛ هندەك کریارێن دەردانا سەری.



١- دەردانکرنا ڕەخی-

کێرکا دەردانا بەریمەیی.

٢- دەردانکرنا ڕوویی-

کێرکا دەردانا ڕوویی.

٣- کێرکا جوکا سەرشێوێ

جوکا کوریا کوترێ (غنفاری).

٤- دەردانکرنا جوکا لسەر

شێوێ پیتا (T).

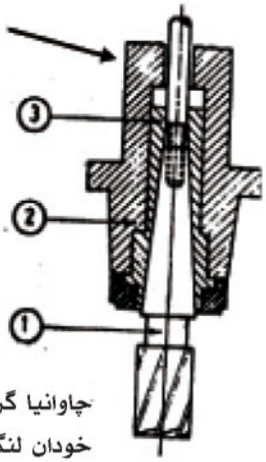
٥- دەردانکرنا جوکا ستیلا دکارێ لوولەکیدا.

ڕێکا جێگیرکرنا کێرکا دەردانێ. یا خودان لنگێ قوچەکی لسەر ئامیرێ دەردانا سەری:

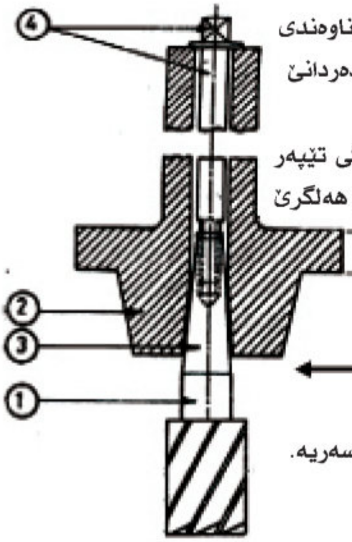
کێرکا دەردانێ یا خودان لنگێ قوچەکی جێگیردکەن کو دوو ڕیێن وێ هاوجووت بیت دگەل دوو ڕیێن کونا قوچەکیا ستووینێ زڤراندنێ بشێوەکێ ئێکسەر بستووینێ زڤراندنێ ڤە جێگیردکەن شێوێ ژمارە (٢٧). و ئەڤە بساناهیترین ڕێکە بۆ جێگیرکرنا کێرکا خودان لنگێ تێپەر ڕوندکەت.

هندەك جار پالپشتێ (ڕاگرێ) ڤالا بکاردئینن، ئەوژی دەمێ دوو ڕیێن لنگێ قوچەکی یێ کێرکا دەردانێ جیاواز بیت دگەل دووریێن کونا ستووینێ زڤراندنا ئامیرەی، پالپشتێ ڤالا یێ ناوەندی و پێدڤیە ڕوویێ وی ژ دەرڤە هاوجووت بیت دگەل کونا (بوشایا) ستوینێ زڤراندنێ.

دڤێت کونێن ناڤەندی (ژناڤدا) یاڤی پالپشتی (ڕاگری) پێدڤیە هاوجووت بیت دگەل لنگێ قوچەکی یان لوولەکیا کێرکا دەردانێ.



شێوێ (٢٧) بکارئینانا ڕاگرێن ناوەندی مسمت بۆ جێگیرکرنا کێرکا دەردانێ خودان لنگی تێپەر
١- کێرکا دەردانێ خودان لنگی تێپەر
٢- سەرێ ستووینێ زڤراندنێ هەلگرێ کێرکا دەردانێ
٣- پالپشتێ سمتی ناوەندی



شێوێ (٢٨)
چاوانیا گرێدانا کێرکا دەردانێ خودان لنگێ تێپەرلسەر ئامیرێ دەردانا سەریە.
١- کێرکا دەردانێ خودان لنگێ تێپەر
٢- سەری ستووینی زڤراندنێ
٣- لنگێ تێپەر یێ کێرکا دەردانێ.
٤- بزمارا کیشانا برغی.

ئامیری دەردانێ یێ گشت گر (کوم کەر): (ماكنة التفريز الشاملة جامعة الاغراض):

ئەڤ ماکینە وەکی ئامیرێ دەردانا ئاسویی یە بتمامی، بەلێ یا ژێ جێوازە کو پێڤەیە مێزەك دشێت بزڤریت لدور تەوەرێ خو بدوو سەنتێن بازنەیی وخوارندان بسەنتا تێپەر لسەر تەوەرێ زڤراندنا ئاسویی.

ڤينێن سەرەكی يێن مێزا ئاميرێ دەردانا كۆگر:

١- ڤينا بازنەيی: ئەو ڤينا مێزێ يە لدور تەوەرێ خو وبمێزێ ڤە هندەك پلە كەرێن هەين بۆ بدەستڤەئينانا خوراكدانێ بگۆشەكا دياركری.

٢- ڤينا درێژيێ: شيانێن ڤينا درێژيێ هەنە برێكا دەستی يان ميكانيزمی و دبێژنە ڤێ ڤينا درێژيێ بخوراكدانا (خوران دانا) درێژيێ بۆ مێزێ.

٣- ڤينا پەحناتيێ: زين لسەر چوكی دانايە و مێزێ هەلدگريت و شيانێن ڤينا پەحناتيێ هەنە برێكا دەستی يان ئاميرەيی (أليە).

٤- ڤينا سەری: ڤينا خوراكدانێ (خوارندانێ) دئاميرێن دەردانێ يێن كوگرێن بچوويك برێكا دەستی دهێتە ئەنجامدان بەلێ ئاميرێن (ماكينێن) مەزن برێكا ئاميرەيی (خودی) دهێتە ئەنجامدان.

وبگشتی ڤان ئاميران هندەك پاشكو هەنە ژبۆ ئەنجامدانا هندەك كارێن جۆراوجۆرو، وگرنگترين ئەڤ پاشگويە:

١- سەرێ دابەشكرنێ يێ كوگر: (الرأس التقسيم الجامعه الاغراض):

سەرێ دابەشكەر لسەر مێزێ جێگير دكەن، ژ دوو چەڤا (سەنتەرا) پێكدهێت ئەڤەنە:

چەڤی (كوريا) ستووينێ زڤراندنا سەرێ دابەشكرنێ، و چەڤی ڤەلا لڤووك.

ودڤی بواريدا كاری دناڤبەرا دوو چەڤادا جێگيردكەن.

وبدويف چوونا ئێك ژ ڕێكێن گونجاى. و كريارا دابەشكرن و زڤراندنا كارێ گرێداى بلڤينێن خوارندانا مێزێ ڤە، و ژ گرنگترين كارێن ئاميرەى ڕێ ببڕينا كاما (كوورەك، برغيا و جوكێن باداىى (حلزونى) ورادبيت بئەنجامدانا كريارێن بڕينا ددانێن دشليا بهەمى جۆرا وكريارێن ديتر يێن پێدڤى بكريارێن دابەشكرنێ هەين.

٢- يەكا دەردانا ستووينى (سەرى): (وحده التفزيز العمودية):

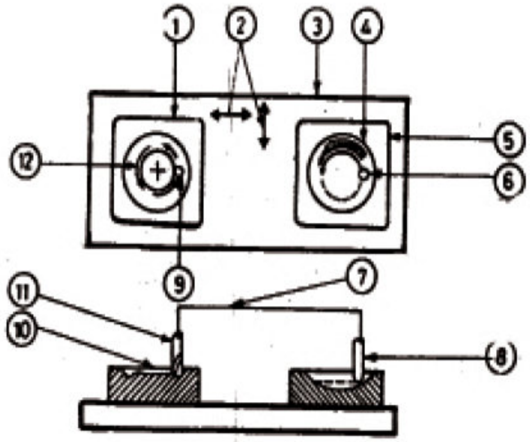
چێدبيت ئاميرێ دەردانێ يێ كۆگر ئاسويى بگوهورى بۆ ئاميرێ دەردانا ستووينى ئەوژى براكرنا تەوەرێ ئاسويى يێ ئاميرەى و پاشكويێن وى وبجێگيركرنا يەكا دەردانا ستووينى (سەرى) كو ستووينەكى زڤراندنا سەرى يى هەى بجهەكێ تايبەتڤە لسەر ئاميرێ دەردانێ يێ كۆگر.

شێوێ ژمارە (٢٩) ئاميرى دەردانێ يێ كۆگر

٤- ئامیرێن دەردانێ یێن شێوەگیر ببەرگرتنێ و کولانا قالبا:

ئەڤ جورێ ماکینا بکاردهێت بۆ دەردانکرنا کارێن ڕوویێن وان ئالوز بزحمەت بن هەروەسا بەشێن پیچبوی (ژناڤچوی) ئەوێن پێدڤی بگورینا بلەز و چووستیەکا بلندهەبیت. و ئەڤ جورێ ئامیرێن هەین یان میکانیزی میکانیکیە یان هیدرولیکیە یان میکانیکیە کارەباینە بۆ ئەنجامدانا کاران، بنچینەی دەردانکرنا بەرگرتنێ بڕێکا کونترولکرنا ڕێژێن لڤینا مێزێیە بڕێکا نموونەکا شێوەگیر ئەوا هاتیە دروستکرن تایبەت بۆڤی مەبەستێ، کو دەردانکرنا شێوێن جۆراوجۆر ب هاو و جووتی یەکا تمام د شێوێن بەرهەم هاتیدا وبنەرەتدا ئەنجامدەت وشێوێ (٣٠) بنچینێ دەردانکرنا بەرگرتنێ دیار دکەت.

شێوێ (٣٠) بنچینی دەردانکرنا بەرکرتنێ دیاردکەت.



١- کار.

٢- دووسەنتێن لڤینا مێزی.

٣- مێز.

٤- جهێ کێرکا دەردانێ.

٥- نموونا (کێسەرێ) نیشاندەر.

٦- پاشگوی نموونا نیشاندەر.

٧- پارچە (باسکێ سەرکێشیی دناڤبەرا نموونا نیشاندەر و کێرکا دەردانێ.

٨- پاشگوی نموونا نیشاندەر.

٩- جهێ کێرکا دەردانێ.

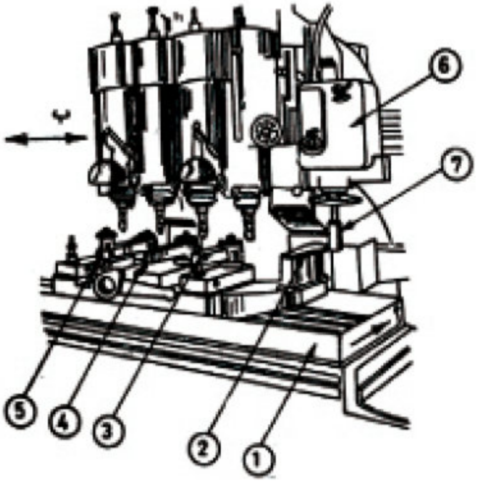
١٠- دەردانکرنا کاری.

١١- کێرکا دەردانێ.

١٢- بزمارا کێرکا دەردانێ..

شێوه بەستن بلبەرگرتن بسی سەنتا:

شێوه بەستن بلبەرگرتنێ بسێ سەنتا دهێته ئەنجامدان برێكا نموونێن جێگیر لسەر ئامیرێ دەردانێ لبەرگرێن تایبەت و دڤی بواریدا كێسەرێن ڕاست بكارنائینن. وئامیرێن لبەر گرتنێ ژڤی جوری، پێڤەكرنە یەكەیێن لبەرگرتنی كاردكەن برێكا هیدرومیكانیكی یان برێكا كارەبایا میكانیكی شێوێ ژمارە (٣١). و دڤی جورێ ژ دەردانا بلبەرگر پێدڤی كێركێن دەردانێ بۆ خوارندانا بسێ سەنتا هەیە وسیستەمێ لدویف بچین دڤی جورێ دەردانا لبەر گرتنێ ئەڤەنە:



١- نموونە وكار دلڤن بهیلەكا ڕاست.

٢- نموونە وكار دزڤرن.

٣- نموونە دزڤریت وكار دلڤیت بهێلا ڕاست.

٤- نموونە دلڤیت بهێلا ڕاست وكار دزڤریت.

شێوێ (٣١) ئامیرێ شێوەبەستن بلبەرگرتنێ خودان چوار ستووینێن زڤراندنێ كاردكەت برێكا هیدرومیكانیكی.

١- مێز.

٢- نموونا نیشاندەر.

٣- ٤- ٥- كارێن بڤێن دەردانبكەن بلبەرگشنێ.

٦- یەكا لبەرگرتنا هیدرولیكی.

٧- شەفتێ لبەرگرتنی.

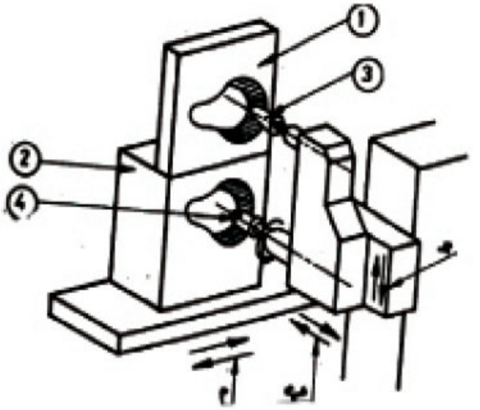
أ- ئاماژە بۆ سەنتا لڤینا خوارندانا پەحناتیێ بۆ مێزا كاری دهەلگریت.

ب- ئاماژە بۆ سەنتا لڤینا خوارندانا بۆ ستووینا زڤراندنا هەلگرێ كێركا دەردانێ.

شێوێ ژمارە (٣٢) وێنێ هێلكاری دیاردكەت یێ كریارا بەرگرتنێ ب هەرسێ سەنتا (ئاراستا) دەمێ هەرئێك ژ نموونێ و كاری دلڤن بهێلا ڕاست.

تێبینی وێ دکەن کو نموونە (١) لسەر کاری (٢) ددانن وبزمارا (٣) ڕوویێ نموونێ دکێلیت کو بریتیە ژ پاشکوی تەلەی (لەشێ) نیشاندەر (نموونە).

شێوێ (٣٢) کریارا بەرگرتنێ بهەرسێ سەنتا



١- نموونە ٢- پاشکویی نموونە

٣- کار. ٤- کێرکا دەردانێ.

أ- خوارندانا درێژیێ.

ب- خوارندانا پەحناتییێ.

ج- کوویراتیا بڕینێ

ودڤی بواریدا مێزا ئامیرەی ب سەنتا تیرێ (سهم) (أ) دلڤیت و دهەمان دەمدا سەرێ هەلگرێ ستووینا زڤراندنا پاشکوی نموونا نیشاندەر (٣) و کێرکا دەردانێ (٤) بسەنتا نیشاندەرێ (ب) ل شێوەیدا دیاردکەت.

ولدووماهیکا هەر بڕینەکێ بسەنتا (أ)، خوارندانا سەرێ هەلگرێ ستووینا زڤراندنێ ب سەنتا (ج) ئەنجامددەت بۆ بدەست ڤەئینانا بڕینەکا دیتر پشتی چەند برینێت دەردانێ شێوێ داخوازکری ئەنجام ددەن بۆ وی کارێ تمامێ وەك نموونا (١) دبیت. شێوێ.

(٣٣) هندەك کێرکێن دەردانێ یێ بکاردئینن بۆ هەلکولانا قالبا (شێوەگیرا) ولبەرگرتنێ.

شێوێ هندەك کێرکێن جوراوجورێن دەردانێ بکاردئینن بۆ هەلکولینا قالبا وبەرگرتنێ.

ڕێکێن گرێدانا کاران لسەر ئامیرێ دەردانێ:

کارێن بچوویك بگیرێ ئامیرەیڤە دێ هێنە گرێدان، بەلێ کارێن مەزن بشێوەکێ ئیکسەر ل سەر مێزا کاری دهێتە گرێدان ئەوژی بهاریکاریا هاریکارێن گرێدانی و گەزتنەرێن جوراوجور.

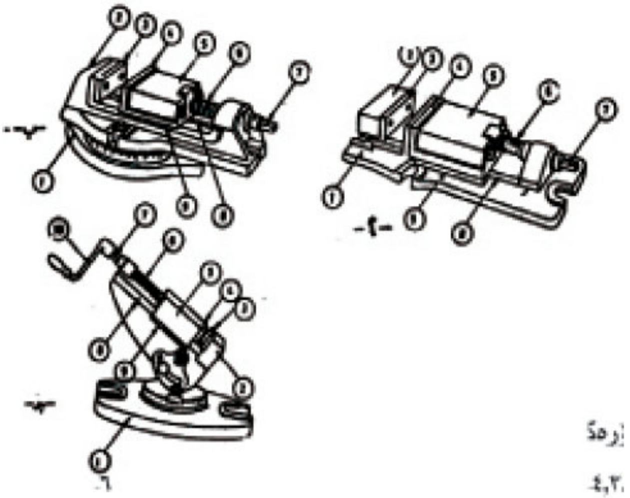
و دڤی شێوەیدا پێدڤیە بزمارا گرێدانی خودان سەرێن گونجای بیت دگەل جوکێن مێزێ کو لسەر شێوێ پیتا (T).

هندەک جورێن گیرا یێن بکاردهێن بۆ گرێدانا کاران: شێوێ ژمارە (٣٤).

أ- گیرێ نە زڤروك، بکاردئینن بۆ گرێدانا کارێن ئاسویی کو پێدڤی بگۆشێن تێپەر نەبیت.

ب- گیرێ زڤروك، بکاردئینن بۆ گرێدانا کارێن پێدڤی بگوشین تێپەر هەبیت.

ج- گیرێ کوگر، بکاردئینن بۆ دەردانکرنا تێپەر لسەر مێزا ئامیرەی بهەر گوشەکێ، کودشێت بزڤریت لدور تەوەرێ ستووینی وهەروەسا لدور تەوەرێ ئاسویی.



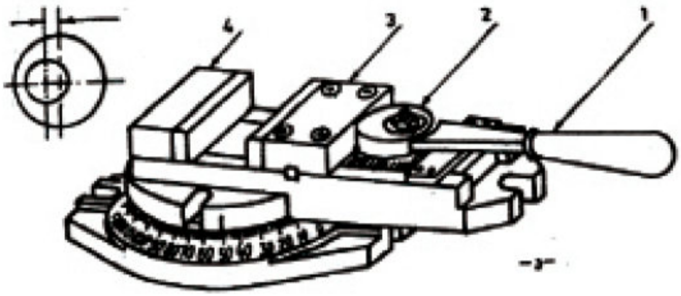
شێوێ (٣٤) هندەك ژ جورێن گیرێ ئامیرەیی

١- بنکە. ٢- لغافێ (دەڤێ) جێگیر. ٣-٤-ڕوییێن ڕەڤکری (قائیمکری).

٥-لغافی (دەڤێ) لفووك. ٦-برغیا گرێدانی. ٧-ڕەخێ جوارگۆشە یێ برغی.

٨- تەریبەکان. ٩- پلیتێ گرێدانێ. ١٠- دەستکێ گریدانێ.

د- گیریٚ گرک: ئەڤی گیرەی بکاردئینن بۆ دەردانکرنا کاریٚن بچوویك ئەویٚن بەری کوکار لسەر ڕوییٚن وی کری وبەهەردوو لغاڤاڤه (دەڤاڤه) دنیسییٚت.



شیٚویٚ ژماره (٣٥) گیریٚ گرك

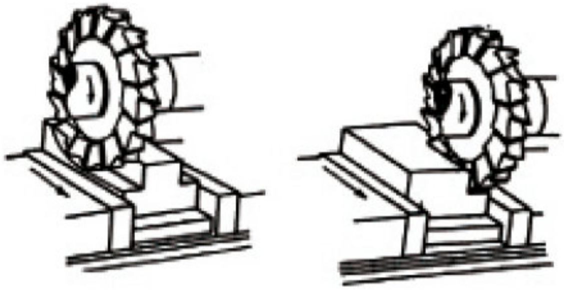
١- باسکیٚ لڤینیٚ. ٢- کامه.

٣- لغافیٚ (دەڤیٚ) جیٚگیر. ٤- لغافیٚ لفووك.

نموونیٚن کریاری لسەر کارئینانیٚن ئامیریٚن دەردانیٚ:

ڕیٚگا دەردانکرنا ملان:

شیٚویٚ ژماره (٣٦) کریارا دەردانکرنا ملا ڕوندکەت.



شیٚویٚ (٣٦) کریارا دەردانکرنا ملا

أ- دەردانکرنا ملیٚ ڕاستیٚ.

ب- دەردانکرنا ملیٚ چەپیٚ.

پێنگاڤێن كارى:

١- ڕێكرنا مێزو كار و ئاميره لدويف دوريێن كارێ داخوازكرى.

٢- دەسپێكێ دەردانكرنا ملێ ڕاستێ دێ هێته ئەنجامدان، شێوێ ژماره (٣٦-أ).

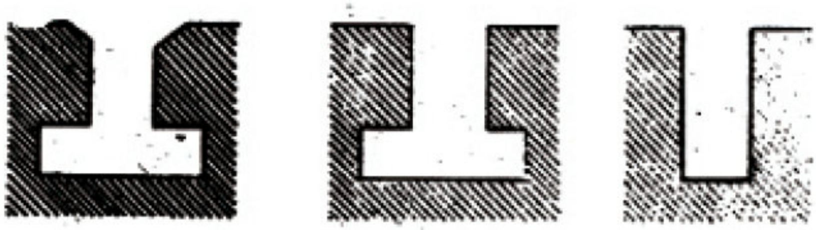
٣- پشتى ديماهيك هاتن ژ دەردانكرنا ملێ ڕاستێ، مێزێ بسەنتا (ئاراستى) پەحناتيى دلڤينى ماوى يەكسان لگەل ستوويراتيا بەشێ ناوەن زێدەبارى (زائدا=) پەحناتيا كێركا دەردانێ.

٤- پشتى (پاش) لڤاندنا مێزى بماوى پێدڤى، دەردانكرنا ملێ دوويێ لرەخێ ديتر ئەنجامدەن، شێوێ ژماره (٣٦-ب).

٢- ڕێكا دەردانكرنا جوكا (ئاڤەرويا) لسەر شێوێ پيتا (T):

بۆڤێ مەبەستێ كێركێن دەردانێ يێن تايبەت بكاردئينن بۆ ڤەكرنا جوكا، و دووريێن ڤان كێركا هاوجوتى (تەمەت) دووريێن جوكا بيت.

ئەڤ كرياره لسەر سێ قوناغا ئەنجامدەن. شێوێ ژماره (٣٧).



شێوێ (٣٧) هەرسێ قوناغێن بۆ دەردانكرنا جوكێن لسەر شێوێ پيتا (T).

أ- قوناغا ئێكێ: جوكەكا لاكێشە بدەستڤە دئینن.

ب- قوناغا دوویێ: دەردانكرنا جوكا لسەر شێوێ پیتا (T).

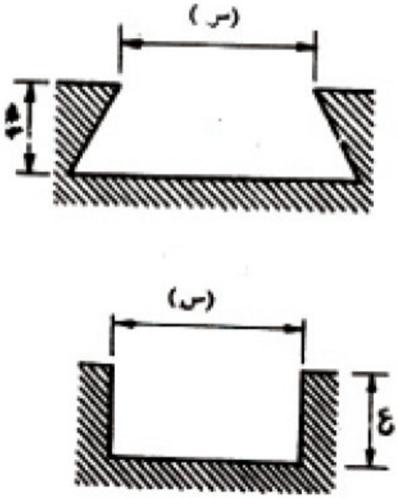
ج- قوناغا سێ یێ: تێپەركرنا لێڤا.

٣- رێكا دەردانكرنا جوكا (كوریا كوترێ) (گنفاری):

بۆ ڤێ مەبەستێ كێركێن دەردانا گۆشا بكاردئینن، و گۆشاوی یەكسان بیت دگەل گوشا جوكا تێپەر ژ ناڤدا (گنفاری).

ئەڤ كریارە بدوو قوناغا دهێتە ئەنجامدان، تێبینی شێوێ ژمارە (٣٨).

قوناغا ئێكێ: دەردانكرنا لاكێشەكێ دووریێن وێ (س×ع) ملم، بكێركا دەردانێ یالایی تیرێ وێ (س) ملم لدویف ئامیرێن دەردانا لەزاتێن بلند.

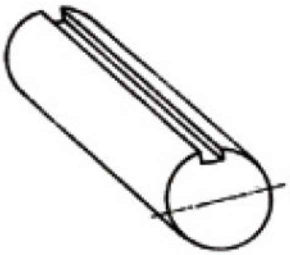


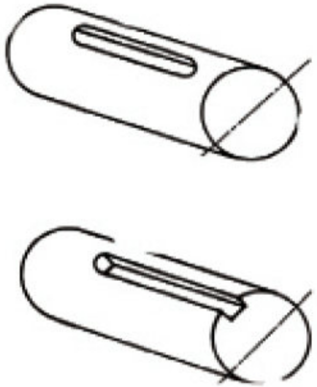
شێوێ (٣٨) رێكا دەردانكرنا جوكا تێپەر بگۆشەكێ ژ ناڤدا

قوناغا دوویێ: دەردانكرنا جوكا كوریا كوترێ (تێپەرا ژناڤدا) بكێركا دەردانا رەخی یا ئێك گوشە، لدویف گۆشا داخوازكری.

٤- دەردانكرنا جوكێن ستيلايێن ڤەكری:

جوكێن ستيلا (خابورا) دڤەكرينە دەمێ دەردانكرن لدرێژيا ستووينی بيت وئەڤ جوكە دهێنە ئەنجامدان بكێركێن دەردانا ڕەخی.





٥- دەردانكرنا جوكێن ستيلايێن گرتی (ب):

جوك دگرتيبن دەمێ دەردانكرنا لسەر بەشەكێ ستووينی بيت كو نەگەهيتە هەردوو ڕەخا و ئەڤ جوكە دهێتە ئەنجامدان بكێركا دەردانێ يا ڕەخی.

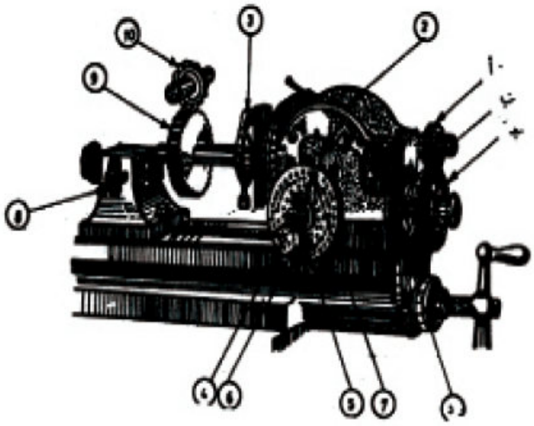
٦- دەردانكرنا جوكێن ستيلايێن نيڤ گرتی (ج):

دەردانكرنا ڤی جورێ جوكێ دهێتە ئەنجامدان بهەمان ڕێكا بكارئينای بو دەردانكرنا جوكا ستيلايا گرتی.

ئاميرێن سەرێ دابەشكرنێ (دابەشكەر) (أجهزه رأس التقسيم):

سەرێ دابەشكرنێ دهێتە هژمارتن ژ پاشكويێن گرنگ و سەرەكی يێن ئاميرێن دەردانێ يێن كوگر (شامل).

هەبوونا ئەڤی ئامیرەی وەل دەردانێ دکەت کویا گونجای بیت بۆ دەردانکرنا دشلیا و ددانکەرێن جۆڕاوجۆڕ و بڕیناوان و هەروەسا سەرێ دابەشکرنێ بکاردئینن بۆ دەردانکرنا کەنال و جوکێن جورا جۆر وکارێن سەر شێوێ شەش لایا.



شێوێ ژمارە (٣٩)

گشتی بۆ سەرێ دابەشکرێ کوگر (گشت گر) و دشلیێن جیوازیکرنێ.

أ- ب- ج- د دشلیێن جیوازیکرنێ یێن سەرێ دابەشکرنێ

١- لەشێ سەرێ دابەشکرنێ.

٢- پاراستەی زڤروك (بۆ گۆهورینا گۆشا بڕینێ)

٣- ستووینێ زڤراندنا سەرێ دابەشکرنێ. ٤- پەپکا (تلپێ) دابەشکرنا ڕەخی (لایی)

٥- باسکێ دابەشکرنێ. ٦- بزمارا دابەشکرنێ. ٧- تیژی کوری (قەلا لڤووك).

٨- کارێ بڤێت دەردانبکەن. ٩- کێرکا دەردانێ.

سەرێن دابەشکرنێ دابەشدبن بۆ:

١- سەرێن دابەشکرنێ یێن سادە.

٢- سەرێن دابەشکرنێ یێن کوگر (گشت گر).

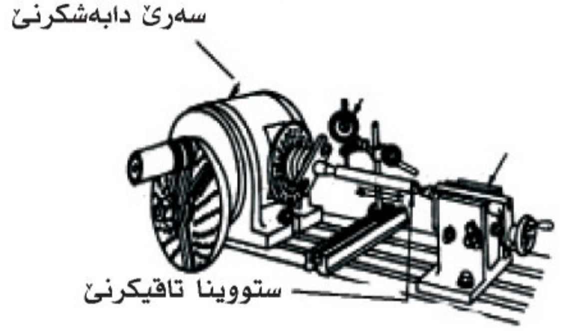
٣- سەرێن دابەشکرنێ یێن ڕوناهیێ.

وبتنێ یا گرنگە بۆ چاوانیا بکارئینانا سەرێن دابەشکرنێ یێ کوگر ژبەر کو ژهەمیا پتر دهێنە بکارئینان و گرنگترین ئەرکێن وی ئەڤەنە:

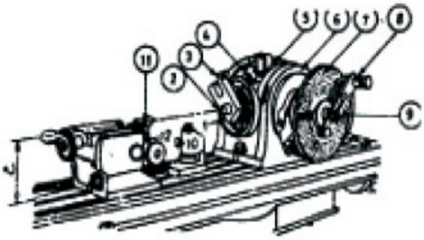
١- کاردکەت لسەر جێگیرکرن و هەلگرتنا کاری بشێوەکێ سەری و ئاسویی یان بگۆشەکا دیارکری.

٢- کاردکەت لسەر زڤراندنا کاری بشێوەکی خولی و ژێك ڤەبوی (منقطعه).

٣- کاردکەت لسەر زڤراندنا کاری بشێوەکێ بەردەوام.



شێوێ (٤٠) ڕێکا ڕێکرنا هەردوو چەقێن د سەرێ دابەشکرنا کۆگر. چەقی کوری (چەقێ لڤوك)



شێوێ (٤١) سەرێ دابەشکرنا کۆگر.

١- تلپێ (پەپکا) دابەشکرنا پێشیێ.

٢- چەقێ پێشیێ یێ ستووینێ زڤراندنێ.

٣- هەلگرێ کاری و ئەندامێ زڤراندنێ. ٤- بزمارا چێگیرکرنێ.

٥- سەنگا (بارەستەی) زڤراندنێ (بۆ گۆهورینا گۆشا بڕینێ)٦- لەشێ سەرێ دابەشکرنێ. ٧- تلپێ دابەشکرنێ یێ ڕەخی. ٨- باسکێ دابەشکرنێ.

٩- سامولا گرێدانا باسکێ دابەشکرنێ. ١٠- بلندکەری برغی (بۆ ڕاگرتنا ستووینا درێژ و زاراڤ دەمێ دەردانکرنا وی). ١١- چەقێ قەلا کوری (قەلا لڤووك).

١٢- باراستێ ڕاگرتنا چەقێ قەلا لڤووك

(ع) بلندیا هەردوو چەقا (بلندیا کوریان) ژمێزا ئامیرەی.

بەشێن سەرەکی بۆ سەری دابەشکرنێ یێ کۆگر: شێوێ ژمارە (٤٢):

ئێک/دلێ ئامیرێ دابەشکرنێ: سەرێ دابەشکرنێ یێ کوگر زێدەکریە پێڤە میکانیزمەکێ کو پێکدهێت ژبەریمێ بادایی (٣) شێوێ ژمارە (٤٢).

و دشلیێ بادای (٢) یێ ئێك گرتی دگەلدا، و دشلێێ بادای نینەراتیا دلێ ئامیرێ دابەشکرنێ دکەت، ئەوی برێکا وێ لڤینا زڤراندنێ ڤەدگوهێزیت بۆ ستووینێ زڤراندنێ (١) ئەوی دوماهی دهێت.

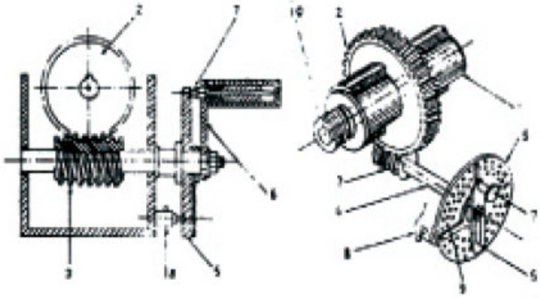
بهەلگرێ کاری و ئەندامێ زڤراندنێ وێ یان چاڤکا سێ دەڤ.

دڤی بواریدا بەریمەئێك دەرگەهە بەلێ دشلیێ بادای یێ ئێکگرتی دگەلدا ژمارا ددانێن وی (٤٠) ددانن و لسەر ڤی بنەمای:

پلا گۆهورینێ= $\frac{١}{٤٠}$

ئانکو هندی بەریمە خولەکێ بزڤریت دشلی $\frac{١}{٤٠}$ خولا دزڤریت، بگۆشا برێ وێ ٩ پلە، هەر خولەکا دشلیێ بادایی بزڤریت پێدڤیە بەریمە بزڤریت (٤٠) خولا و دشێی کونترولا ژمارا دابەشکرنا کاری بکەی.

١- ستووینا زڤراندنا سەرێ دابەشکرنێ.



٢- دشلیێ بادای خودان (٤٠) ددان.

٣- بەریمێ ئێك دەرگەهـ.

٤- ستوینێ زڤراندنا بەریمەی.

٥- تلپێ دابەشکرنێ یێ ڕەخی.

٦- باسکێ دابەشکرنێ یێ تلپێ ڕەخی.

٧- بزمارا دابەشکرنا تلپێ ڕەخی. ٨- بزمار جێگیرکرنا تلپێ ڕەخی.

٩- نیشانکەرێ دابەشکرنێ بۆ تلپێ ڕەخی. ١٠- کونا تێپەریا دوماهیکا ستوینێ زڤراندنا سەرێ دابەشکەردا. ١١- تلپێ دابەشکرنا ڕەخی. ٢ ١- جافکا سێ دەڤ (جافکا سیانی). ١٣- هەلگرێ کاری و ئەندامێ زڤراندنا وێ.

دوو/ تلپێ (پەپكێ) دابەشكرنا پێشڤە (بەراهیی): (قرص التقسيم الامامی)
لسەر ستووینێ زڤراندنێ جێگیردکەن و بکاردئینن بۆ دابەشکرنا ئیکسەر لێ ژمارا کونێن تێدا هەین دراوستن لسەر جورێ سەرێ دابەشکرنێ یێ بکاردهێت و ژوانا:

١- براون و شارب: ئێك تلپێ (پەپکا) دابەشکرنێ یێ پێشڤە یێهەی، وئێك بازنە و (٢٤) کون تێداهەنە ورێ ب دابەشکرنێ ددەت بۆ (٢-٣-٤-٦-٨-١٢-٢٤) بەشا (ژمارا ٢٤ دابەشدبیت لسەر ڤان هەمی ژمارا).

٢- سینسیناتی و بارکنسون: ئێك تلپێ دابەشکرنێ یێ پێشڤە یێهەی و سێ بازنێن کونێن ئێك چەق تێدانە.

أ- بازنا ئێکێ-٢٤ کون- رێ ب دابەشکرنا ڤان بەشان ددەت (٢-٣-٤-٦-٨-١٢-٢٤) (ژمارا ٢٤ دابەش دبیت لسەر ڤان هەمی ژمارا).

ب- بازنا دوویێ- ٣٠ کون- رێ ب دابەشکرنا ڤان بەشان ددەت (٢-٣-٥-٦-١٠-١٥-٣٠). (ژمارا ٣٠دابەش دبیت لسەر ڤان هەمی ژمارا).

ج- بازنا سێ یێ-٣٦ کون. رێ ب دابەشکرنا ڤان بەشان ددەت (٢، ٣، ٤، ٦-٩-١٢-١٨-٣٦) (ژمارا ٣٦ دابەش دبیت لسەر ڤان هەمی ژمارا).

سێ: تلپێ (پەپکا) دابەشکرنا ڕەخی: بکاردهێت بۆ کریارێن دابەشکرنا نە ئێکسەر و چەند کونێن دروویەکێ چەفکرتی و ئەڤ تلپە د جێوازن د قەبارەیدا وژمارا بازنێن وان یێن چەقی و ژمارا کونا لدویف جورێ سەرێ دابەشکرنێ یێ بکاردهێت.

١- براون و شارب: سێ تلپێن ڕەخی یێن هەین. و لسەر ڤان تلپا کون دابەشکرینە لسەر چێوێ شەش بازنێن چەقی – ودابەشکرینە لسەر ڕوویەکێ تلپی. ژمارا کونێن هەر بازنەکێ ژ بازنێن دابەشکرنێ یێن ڤان سێ تلپا ئەوژی ئەڤەنە:

	بازنا (١)	بازنا (٢)	بازنا (٣)	بازنا (٤)	بازنا (٥)	بازنا (٦)
تلپێ ئێکێ	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
تلپێ دوویێ	٢١	٢٣	٢٧	٢٩	٣١	٣٣
تلپێ سی یێ	٣٧	٣٩	٤١	٤٣	٤٧	٤٩

ئەڤ سێ تلپە ڕێ بدابەشکرنێدەت بۆ گشت ژماران ژ (٢) تا (٥٠) و بۆ گشت ژمارێن جووت وگشت ژمارێن دابەش دبن لسەر (٥) ژ (٥٠) تا (٩٥) وبۆ هندەك ژمارێن بتنێ ژ (٩٥) تا (٣٦٠).

٢- سیسیناتی وبارکنسون: ئێك تلپێ قەبارەمەزنێ ڕەخی یێ هەی- دروستکریە بکونێن نەدەرچووی ئەڤ کونە دابەشکرینە لسەر (١١) بازنێن چەقی ژمارا کونێن وان وەك بهێت ڕوویێ ئێکێ: ٢٤-٢٥-٢٨-٣٠-٣٤-٣٧-٣٨-٣٩-٤١-٤٢-٤٣ کون.

ڕوویێ دوویێ: ٤٦-٤٧-٤٩-٥١-٥٣-٥٤-٥٧-٥٨-٥٩-٦٢-٦٦ کون.

وئەڤ جورێ تلپا ڕێ ددەی بدابەشکرنێ بۆ هەمی ژمارا ژ (٢٠) تا (٦٠)، وبۆ هەمی ژمارێن جووت، وبۆ هەمی ژمارێن دابەشدبن لسەر (٥)ێ ژ (٦٠) تا (١٢٠)

وبۆ ژمارەکا مەزن ژ ژماران دکەڤنە د سنورێ (١٢٠) تا (١٤٠٠)، بەلێ بەشێن دکەڤنە ژ دەرڤەی ڤی سنوریدا دشێی بدەستخوڤەبینیت بکارئینانا تلپێن دابەشکرنێ یێ تایبەت. یان برێکا دابەشکرنا لێکدای برێکا دشلیێن جیوازیێ.

وهندەك تلپێن دیتر هەنە باشکوی (دیفەلانکن) سەرێ دابەشکرنێ ژ جورێ بەحسکری لسەر وتێدانە کون ورێ بدابەشکرنا نەئێکسەر لێدای ددەت.

٣- والتەر: سێ تلپێن هەین وکون یێ لسەرئێك رووی بتنێ هەین ودابەشکرینە لسەر جێوێ هەشت بازنێن چەڤی.

تلپێ ئێکێ: ٢٣-٢٥-٢٨-٣١-٣٩-٤٣-٥١-٥٩ کون.

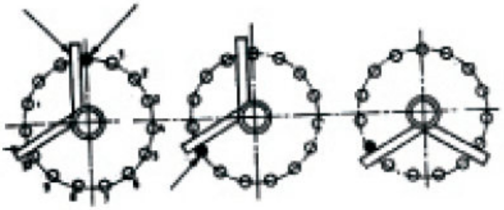
تلپێ دوویێ: ١٦-٢٧-٣٠-٣٣-٤١-٤٧-٥٣-٦١ کون.

تلپێ سی یێ: ٢٢-٢٤-٢٩-٣٦-٣٧-٤٩-٥٧-٦٣ کون.

چار: نیشاندەرێ دابەشکرنێ و رێکا بکارئینانا وی: تێبینی شێوێ (٤٣) بکە.

بۆ خولادان ژ شاشیان، وبۆ کورتکرنا دەمێ پێدڤی بۆ ئەنجامدانا کریارا دابەشکرنێ، بکاردئینن نیشاندەرێ دابەشکرنێ، کو زەحمەتەکا مەزن ژ مروڤی ڤەدکەن و نیشاندەرێ دابەشکرنێ پێکدهێت ژ دوو باسکا (س) و (ص) و دشێی باسکێن دابەشکرنێ ژ ئێك و دوو بدویربێخی. پاش جێگیر بکەی کو دناڤبەرا واندا ژمارەکا گونجای ژ کونا بیت.

تێبینی/ ئەوکونێن پێدڤی دناڤبەرا دووباسکێن دابەشکرنێدا یەکسانە ب ژمارا کونێن داخوازکری و ئێك زێدە



شێوێ (٤٣) رێکا بکارئینانا نیشاندەرێ دابەشکرنێ لڤینا (١٠) کونا ژبازنا کونا یا (١٥) کون تێدا.

ژ= ژمارا کونێن پێدڤی ژ- =ژمارا کونێن پێدڤی بکەفنە دناڤبەرا دوو باسکێن نیشاندەرێ دابەشکرنێ ژ- = (ژ+١)

نموونە: ئەگەر داخوازکری بیت (١٠) کونا ژ بازنا (١٥) کون تێدا.

:. ژمارا کونێن داخوازکری یان دکەڤنە دناڤبەرا هەردوو باسکێن دابەشکرنێ = ١٠+١=١١ کون.

رێکێن دابەشکرنێ

پێنج رێکێن سەرەکی یێن دابەشکرنێ هەنە بکارئینانا سەرێ دابەشکرنێ یێ کوگر وئەو رێکە ئەڤەنە:

١- دابەشکرنا ئێکسەر، بکارئینانا تلپێ دابەشکرنێ یێ پێشیێ (بەراهیێ).

٢- دابەشکرنا ئێکسەر (سادە)، بکارئینانا تلپێ دابەشکرنێ یێ رەخی (لایی).

٣- دابەشکرنا بسەر ئێك ڤە، بێ بکارئینانا دشلیێن جێوازیێ (الفارقیە).

٤- دابەشکرنا بسەرئێك ڤە (دابەشکرنا جوداکەر)، بکارئینانا دشلیێن جێوزیێ.

٥- دابەشکرنا برێکا پلێن گۆشا.

١- دابەشکرنا ئێکسەر: دهێتە هژمارتن ژ سادەترین وبلەزترین جۆرێن دابەشکرنێ بەلێ دراوەستیت لسەر ژمارەکا دیارکری ودەست نیشانکری بتنێ ژ ژمارێن درووست.

ژمارا کونێن پێدڤی بۆ دابەشکرنێ= ژمارا کونێن بازنا کونا یێن تلپێن دابەشکرنا پێشڤە / ژمارا بەشێن پێدڤی دەردانبکەن

$$ژ = \frac{ژ ك}{ژ ل}$$

چەند نموونە لسەر دابەشکرنا ئێکسەر:

نموونا ١/ داخوازکریە دەردانکرنا شەش لایەکا یەکسان لسەر چێویٚ کارەکێ بازنەیی بکارئینانا سەریٚ دابەشکرنیٚ ژ جۆریٚ (براون شارب) وبرێکا دابەشکرنا ڕاستەوخو.

شروڤەکرن:

ژبەر کو سەریٚ دابەشکرنیٚ یێ بکاردهێت ژ جوریٚ (براون وشارب) بە.

∴ تلپیٚ دابەشکرنا پێشییٚ کوئیك بازنا کونا تێدایە، و ژمارا کونێن ویٚ (٢٤) کونن، و ئەڤ ژمارە دابەشدبیت لسەر (٦) بێ مایی.

نوکە بکارئینانا ڕێسا دابەشکرنا ڕاستەوخو.

$$ژ = \frac{ژ\ کب}{ژ\ ل}$$

$$\therefore ژ = \frac{٢٤}{٦} = ٤\ کون$$

ئانکو پێدڤیە باسکیٚ دابەشکرنا بەراهیی بزڤرینن ببڕیٚ (٤) کونا بۆ هەر لایەکی ژ لایێن (ڕەخێن) بڤێت دەردانبکەن.

نموونا٢/ داخوازکریە (دڤێت) هژمارتنا ژمارا کونێن پێدڤی بۆدابەشکرنیٚ بۆ دەردانکرنا کارەکی بۆ دەهـ لایا (ڕەخا) یەکسان بکارئینانا سەریٚ دابەشکرنی ژ جۆریٚ (سینسیناتی وبارکنسون) وبرێکا دابەشکرنا ئێکسەر.

شروڤەکرن:

ژبەر کو سەریٚ دابەشکرنیٚ یێ بکاردهێت دڤی بواریدا ژ جۆریٚ (سینسیناتی و بارکنسون)ە.

∴ تلپیٚ دابەشکرنا پێشڤە سیٚ بازنێن کونا تێدانە ئەو ژی (٢٤، ٣٠، ٣٦) وژمارا پەشێن بڤێن دەردانبکەن دەهـ بەشن.

∴ پێدڤیە ئەو بازنێ (٣٠) کون تێدا بکاربینی، ژبەرکو ژمارا (٣٠) دابەشدبیت لسەر (١٠) بێ مایی.

ولسەرڤی بنەمای، وبکارئینانا ڕێسا دابەشکرنێ یا ئیکسەر:

$$ژ = \frac{ژ\ کب}{ژ\ د}\ کون$$

$$\therefore ژ = \frac{٣٠}{١٠} = ٣\ کون$$

ب- دابەشکرنا نەراستەوخو (سادە):

ب نە ڕاستەوخو ناڤکریە، ژبەر لڤین ژ تلپێ دابەشکرنێ یێ ڕەخی بۆ ستووینێ زڤراندنا سەرێ دابەشکرنێ دهێتە ئەنجامدان برێکا نە ڕاستەوخوو برێکا ئێك گرتنا دشلیێ بادای دگەل بەریمێ بادای.

$$ژمارا\ خولێن\ پێدڤی\ بۆ\ دەستکێ\ دابەشکرنێ = \frac{٤٠}{ژمارا\ دابەشکرنێن\ داخوازکری}$$

$$ژبەرکو\ ڕێژا\ ڤەگوهاستنا\ لڤینێ\ دناڤبەرا\ دشلیێ\ بادای\ و\ بەریمێ\ بادای = \frac{١}{٤}$$

$$ژ = \frac{٤٠}{ژ\ د} = خول$$

نموونە: لڤینا پێدڤی بۆ دەردانکرنا دشلییەکێ (٢٠) ددان برێکا دابەشکرنا نەئیکسەر.

$$ژ = \frac{٤٠}{ژ\ د} = \frac{٤٠}{٢٠} = ٢$$ خولێن تمام ژهەر بازنەکێ.

ج- دابەشكرنا بسەر ئێكڤە بێ بكارئینانا دشلیێن جیوازیێ:

تنی دوی بواریدا دهێته بكارهێنان دەمێ نەبوونا دەلیڤا بكارهێنانا دابەشكرنا نەراستەوخو (سادە) دبوارێ نەبونا سەرێ دابەشكرنێ یێ كوگر.

ئەڤ رێكە دبنەرەتدا وەك رێكا دابەشكرنا نە راستەوخویە، بەلێ یا ژێ جێوازە كو ئەو پێدڤی بدوو بازنێن دابەشكرنێ هەیە و دكەڤتە لسەر تلپێ دابەشكرنی.

هندەك جاران دبێژنە ئەڤێ رێكێ رێكا راست (دروست) ونەراست.

كریارا دابەشكرنا بسەرئێك دهێتە ئەنجامدان بۆ بدەستڤە ئینانا ژمارا پێدڤی ژ دابەشكرنا بدوو قوناغا:

١- لڤینا باسكێ دابەشكرنێ ژمارەكا دیاركری ژ بازنا كونا دگەل جێگیركرنا تلپێ دابەشكرنێ، هەروەك دبوارێ دابەشكرنا نەئیكسەردا (سادە).

٢- زێدەكرن یان كێمكرنا لڤینا زێدەكری (اضافیة) بلفاندنا هەمان تلپێ دابەشكرنێ ژمارەكا دیاركری ژ كونا بازنەی بۆ كونێن دیتر، ئەوی پشتی ئازادكرنا بزمارا جێگیركرنێ ئەوا دكەڤیتە رەخێ پشتێ یێ تلپێ دابەشكرنێ، ولسەر ڤی بنەمای، دبینی دابەشكرنا بسەرئێك یان یا موجەبە، ئەگەر لڤینا باسكێ دابەشكرنێ بهەمان سەنتا لڤینا تلپێ دابەشكرنێ یان سالبە ئەگەر لڤینا تلپێ دابەشكرنێ بەروڤاژی لڤینا باسكێ دابەشكرنێ بۆ.

د- دابەشکرنا سەرئێک ب بکارئینانا دشلیێن جیاوازی (دابەشکرنا جوداکەر)

ئەڤ رێکە ناهێتە بکارهێنان تنێ دبوارێ نەبونا بازنا دابەشکرنێ کو بگونجیت دگەل دابەشکرنێن پێدڤی دەردان بکەن، ئانکو دەمێ ژمارا دابەشکرنێن پێدڤی دابەش نەبن لسەر ژمارا کونێن بازنێن تلپێ (پەپکا) دابەشکرنێ، وژبەر کو ئەڤ رێکە یا ئالوزە بۆ ژمێریا وان، دەست بەردان ژبەحسکرنا بابەتێ ژمێریاری یا تیوری.

هـ- دابەشکرنا برێکا پلەیێن گۆشێ.

ئەڤێ رێکێ بکاردئینن دەمێ پێدڤی چێوەیێ بازنێ دێ هێتە دابەشکرن بۆ چەند پلەیەکا — وەك دەردانکرنا هندەك ددانێت کێرکێن دەردانێ یان بەریما.

گۆشا چەڤی ٣٦٠ پلەیێن تێدا.

ئانکو ئێك خولا باسکێ دابەشکرنێ= $\frac{٣٦٠}{٤٠}$ = ٩ پلە.

ژمارا خولێن پێدڤی بۆ باسکێ دابەشکرنێ= $\frac{\text{گۆشا بڤێت دابەش ببیتێ بپلان}}{٩}$

ژمارا خولێن پێدڤی بۆ باسکێ دابەشکرنێ= $\frac{\text{گۆشا بڤێت دابەش ببیتێ بخولەکا}}{٥٤٠}$

نموونە: ژمارا خولێن پێدڤی بۆ باسکێ دابەشکرنێ بینەدەر، بۆ دابەشکرنا بەشەکی ژ بازنێ برێ وێ (٣٨) پلەبیت بکارئینانا سەرێ دابەشکرنێ ژ جۆرێ سینسیناتی و بارکنسون.

$$\text{ژمارا خولا} = \frac{٣٨}{٩} = ٤\ \frac{٢}{٩} = ٤\ \frac{١٢}{٥٤}$$

ئانکو (٤) خولێن تمام و (١٢) کون ژ بازنا (٥٤) کون تێدا.

مێزا بازنەیی دابەشکرن وبکارئینانا وێ:

أ- مێزا دەردانێ یا بازنەیی بێڤەکریە تلپێ دابەشکرنێ.

ب- مێزا دابەشکرنێ یا زڤروك بکاردئینن لسەر ئامیرێ دەردانێ یێ سەری، و زێدەکریە بیڤە پیڤەرێ ڤیرنیێ بۆ زێدەبوونا هیریا پیڤانێ، مێزا دابەشکرنێ یا بازنەیی بکاردئینن بۆ هەلگرتنا کارێن گران و خودان تیرێن تارادەکی مەزن، وئەڤ مێزە ڕادبیت بکریارا دابەشکرن و لڤینەکا زڤروك یا بەردەوام، دەمێ بڤێت بەشەکێ بازنێ دەردان بکەت، یان دەردانکرنا بازنی بنمامی.

هەروەسا دشیاندایە ل سەر هەر جهەکێ گونجای ژ مێزا ئامیرێ دەردانێ بهێتە دان کریارا خوراکدانا مێزا دابەشکرنێ یا بازنەیی دهێتە ئەنجامدان یان برێکا دەستی یان برێکا میکانیزمی.

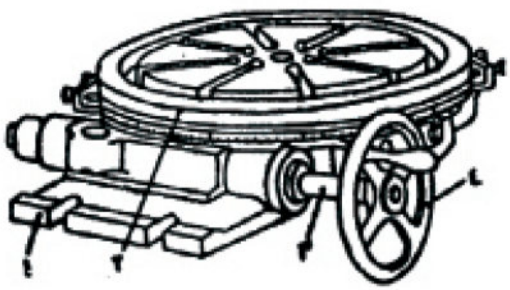
أ- مێزا دابەشکرنا بازنەیی خودان خوارندانا دەستی.

١- بنکە.

٢- بەشی زڤروك ژ مێزێ پلەکەرێن پلا (پێڤەنە) پێ هاتینە دان.

٣- ستووینێ زڤراندنێ.

٤- ڤرڤروکا خوارندانا دەستی.



بنکێ (١) لسەر مێزا ئامیرێ دەردانی جێگیردکەن، و زڤراندنا ڤرڤروکا (تایرا) (٤) یا جێگیر کری لسەر ستووینێ (٣) بۆ زڤراندنا مێزێ (٢) لدور تەوەری تەوەرێ وێ، نەوەرێ، ئەوژی برێکا بەریمێ بادایی یێ ئێك گرتی دگەل دشلیێ بادای لبنێ مێزێ. و لسەر ڕوویێ ڕەخی یێ مێزێ پلەکەر دابەشکرینە بو پلا و بەشێن پلا لسەر هەنە ژ بۆ پیڤانا گۆشێن زڤرِی یێن پێدڤی، هەروەسا دشیاندایە دهەر بوارەکێ پێدڤی بهێتە جێگیرکرن، کارێن ڤیای کارێن دەردان بکەن لسەر مێزا دابەشکرنێ گرێدەن کو چەقێ وێ هاوجووت بیت دگەل تەوەرێ زڤراندنا مێزا دابەشکرنێ.

١- جوكا (كەنالێ) بازنەیی.

٢- كامە.

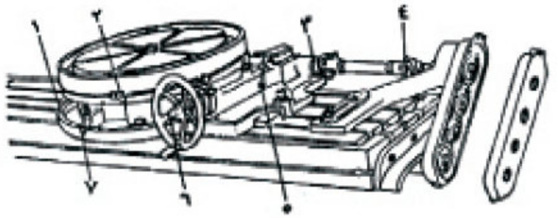
٣- پارچا گرێدانێ.

٤- ستووینێ گەهاندنا (ڤەگوهاستنا) خوارندانێ.

٥- دەستكێ كاركرنا خوارندانێ.

٦- نوێل (دەستكێ) خوارندانا دەستی.

٧- نوێل (دەستكێ) جێگیر كرنا مێزێ ورێ پێ نەدان بو زڤرینێ.



ب- مێزا دابەشكرنا بازنەیی خودان خوارندانا میكانزمی.

پێناسەكرنا دشلیان و جورێن وان:

بەری دشلیێن نوكە دەركەتین، تایرێن (ڤرڤروكێن) لێكخشاندنێ بكاردئینان بۆ ڤەگوهاستنا لڤینێ یان شیانا، كو دوو تایرە ئێك و دوو پالدەن كو هێزا لێكخشاندنێ پەیدادكەت بەس دناڤبەرا ڕوویێن واندا بۆ ڤەگوهاستنا لڤینێ یا شیانا و بۆ زێدەبۆ جووستیا ڤی ئامیرەی، ڕوویێن تایرێن ڤێكدكەتن ڕوویێ پوش دكرن بمادەكێ خودان هاوكولكێ لێكخشاندنێ یێ بلند، وبۆ كێمكرنا حلیسانی دناڤبەرا ڕوویێن تایرادا، ئەوا هەرگاڤ دهێتە ئەنجامدان ئەگەر شیانا ڤەدگوهێزن یا بلندبیت، پێدڤیە زێدەكرنا پالەپەستویێ لسەر ڕوویێ ڤێكدكەڤن، بەلێ دڤی دەمیدا زێدەبونا باری دكەڤیتە سەركورسیكێن ستووینی، زێدەباری یا دهێتە ئەنجامدان ژ تێكچوونا ڕوویێن هەر دوو تلپا ژ ئەنجامێ زێدەبوونا پەستانی لسەر.

پاش پێشكەفتنا ڤەگوهاستنا لڤینێ یان شیانا، وجۆراوجۆر بوین، و قایش و پولی ئێك ژ سادەترین ڕێكێن بكاردهێن بۆ ڤەگوهاستنا لڤینێ. وجودادبیت ئەڤ ڕێكە ب نزمیا دەنگی دەمێ ڤەگوهاستنێ، و چێكرنا وان و گوهرینا وان و بدەست خوڤەئینانا وان یا بساناهیە، وشیانێن بكارئینانێ هەنە بۆ ڤەگوهاستنا شیانا دناڤبەرا دوو ستووینێن زڤراندنێ ماوێن دناڤبەرا واندا تا ڕادەیەكی مەزن بیت.

ماوەکێ مەزن دناڤبەرا واندا هەیە. لێ گرنگترین کێماسیێن ڤێ رێکێ ئەڤەنە: پەیدابوونا بارێ گران لسەر کورسیکێن پولیا ژ ئەنجامێ کێشانا قایشا و حلیسینا قایشا لسەر پولیا دەمێ زێدەبوونا باری، هەروەسا زنجیرا و پولیێن دداندار (دشلی) بکاردئینن بۆ هەمان مەبەست، تنێ بۆ بۆوارێن هەبونا خلیسانی بکارنائینن، زنجیرا دشلیا بکاردئینن وەك ئامیرەکێ دەم دانانێ دئامیرێن ستوونا ژناڤدا، نموونە بۆ ڤی جورێ ئامیرێ ڤەگوهاستنا لڤینێ.

دشلی: ئەو چەرخی ددانداره، ژمارەکا ددانا لسەر چێوێ وی هەنە و دشێن ددانا شێوە گیربکەی ب رێکا برینێ و بهاریکاریا کێرکا دەردانێ، سنورێن برینێ هەبن ل سەر شێوێ بوشاییێن دناڤبەرا ددانادا. بشێوەکی گشتی دشلیا بکاردئینن بۆ ڤەگوهاستنا لڤینا زڤروك ژتەوەرەکی بۆ ئیکێ دی، دەمێ ماوی دناڤبەرا تەوەرادا یێ کێم بیت و ئەڤ کریارا ڤەگوهاستنا لڤینێ دهێتە ئەنجامدان بێ حلیسان ژبەر چوونە ناڤئێکا ددانین دشلیەکی بۆ ناڤ بوشاییێن دشلیێ دیتر، هەروەسا دشیاندایە لڤینا زڤروك ب گوهوری بۆ لڤینا راست بکارئینانا دشلی و شەفتێ ددانداز (راستێ ددانداز و دشلیێ دگەلدا ئێك گرتی). دشلی دهێنە جوداکرن کو شیانێن خو بەرگرتنا بارێن گەلەك مەزنتر هەنە ژهەر رێکەکا دیتریا ڤەگوهاستنا شیانا کوهەمان قەبارە هەبیت.

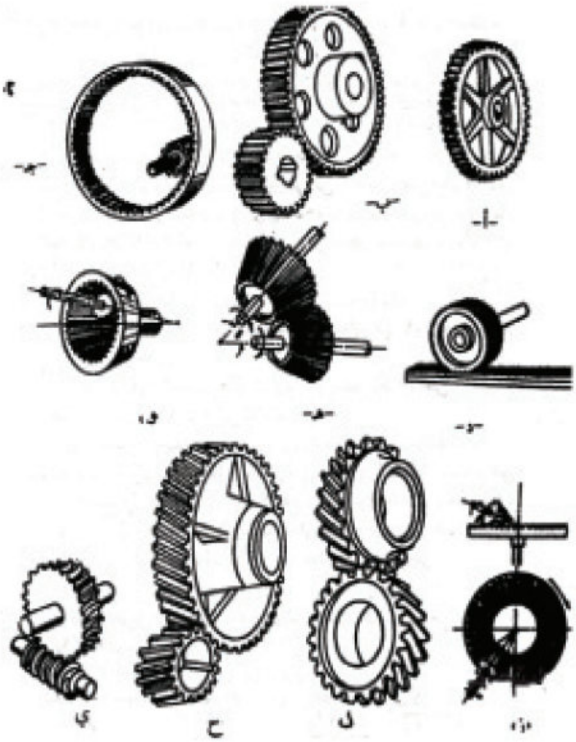
جورێن دشليان: شێوێ ژماره (٤٤)

دشياندايه دشلى بهێنه پولين كرن بوسێ كومەلان ئەوژى ئەڤەنه:

أ- دشلييێن لوولەكى: بگشتى ڤان دشليا بكاردئينن بۆ ڤەگوهاستنا لڤينێ دناڤبەرا تەوەرێن تەريبدا ئەوێن دكەڤنه سەر ئێك ئاست. ودهێنه دابەشكرن ژ لايى سەنتا ددناڤه سەبارەت تەوەرێ دشلى بۆ دشلييێن لوولەكيێن ددان ڕاست، و دشلييێن لوولەكێن ددان خار.

ب- دشلييێن ڤووچەكى: ڤان دشليا بشێوەكێ سەرەكى بكاردئينن بۆ ڤەگوهاستنا لڤينا زڤراندنێ دناڤبەرا تەوەرێن تێپەرێن ئێك دوو دبرن (ئانكو تەوەرێن تەريب ويێن دكەڤنه سەرئێك ئاست). بەلێ شێوێ سەرەكى يى ڤان ددانا ڤووچەكيێن نەتمامن، و دابەش دبن ئەڤ دشليه ژ لايێ شێوێ ددناڤه بۆ. دشلييێن ڤووچەكيێن ددان ڕاست و دشلييێن ڤووچەكيێن ددان خار.

ج- دشلييێن بادايى: ڤان دشليا بۆ ڤەگوهاستنا لڤينێ دناڤبەرا تەوەرێن نەكەڤنه سەرئێك ئاست بكار دئينن دشلييێن بادايى و بەريمێن بادايى بخوڤەدگرن و شێوێ ژماره (٤٤) دياردكەت هندەك ژڤان جورا.



شێوێ (٤٤) هندەك جۆرێن
دشليان
أ- دشليێ لوولەكيێ ددان
ڕاست (دشليێ لووكيێ ڕاست)

ڕاستێ ژدەرڤە (دەرەكی).
ان
ڕاستێ ژناڤدا (ناوەكی).
ﺀ دشليێ
پێكڤە گرتی.

ددان ژ دەرڤە.

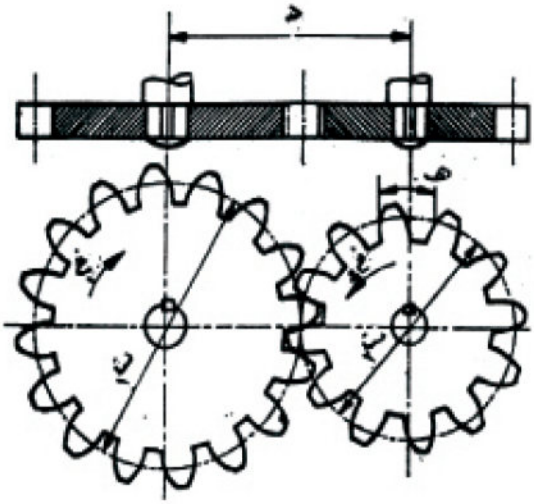
ددان ژناڤدا.
ز- دشليێ قووچەكيێ تاجی.
ح- دشليێ ددان بادای.
ل- دشليێ ددان لولەبی.
ی- بەريمێ (كونكەرێ) بادای و دشليێ بادايێ پێكڤە گريدای.

پلا گوهورينێ ددشليێ ڕاستدا: شێوێ ژمارە (٤٥):
كولەزاتيا جێوێ هەردوو دشليا يەكسانە.
∴ ڕ×ت١×ع١= ڕ×ت٢×ع٢ (ڕ= ڕێژەی نەگۆڕ= ٣,١٤)

$$\frac{ت١}{ت٢} = \frac{ع٢}{ع١}$$

كودشليێن ئێك گرتی پيدڤی بپێنگاڤا بازنەيی هەيە.

شێوێ (٤٥) ڤەگوهاستنا لڤینێ بڕێکا دشلیێن لوولەکیێن ڕاست.



ت١= تێرێ بازنا دابەشکرنێ (بازنا پێنگاڤێ) بۆ دشلیی سەرەکی (ڕێڤەبەر) ت٢= تیرێ بازنا دابەشکرنێ (بازنا پێنگاڤێ) بۆ دشلیێ دویفکەتی.

ژ١= ژمارا خولێن دشلیێ سەرەکی (ڕێڤەبەر) ژ٢= ژمارا خولێن دشلیێ دویفکەتی.

ع١= ژمارا ددانێن دشلیێ سەروك.

ع٢= ژمارا ددانێن دشلیێ دیفکەتی.

پ= پێنگاڤا بازنەیی.

= دیراتیا دناڤبەرا چەقێن هەردوو دشلیێن ئێگرتی.

$$∴ \frac{ت١}{ت٢} = \frac{ژ١}{ژ٢} = \frac{ع٢}{ع١}$$

$$\text{ئانکو پلا گوهورینێ} = \frac{\text{تیرێ بازنا دابەشکرنێ یێ دشلیێ سەرەکی}}{\text{تیرێ بازنا دابەشکرنێ یێ دشلیێ دیفکەتی}}$$

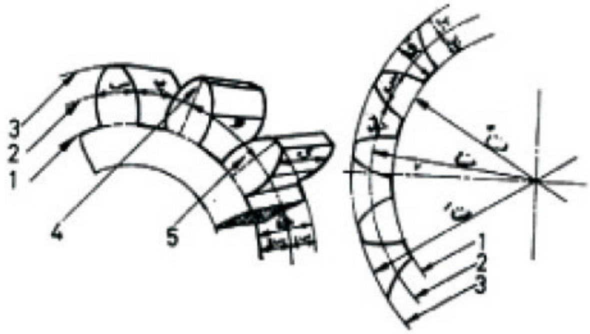
$$= \frac{\text{ژمارا ددانێن دشلیێ سەرەکی}}{\text{ژمارا ددانێن دشلیێ دیفکەتی}}$$

= ژمارا خولێن دشلیێ سەرەکی / ژمارا خولێن دشلیێ سەرەکی

دووری (ماوە) دناڤبەرا دوو تەوەرێن دشلیێن ئێکگرتی= $\frac{ت١ + ت٢}{٢}$ ملم

یاسا و ڕێساییێن دشلییێن لوولەکییێن ڕاست:

تێبینی شێوێ ژمارە (٤٦) بکە. شێوێ (٤٦) بەشێن سەرەکی وهێماییێن دهێنە بکارئینان بۆ دشلییێن لوولەکییێن ڕاست.



١- بازنا بنێ (ڕەگێ ددانی. (بازنا ژ ناڤدایا دشلی).

٢- بازنا دابەشکرنێ (بازنا پێنگاڤێ).

٣- بازنا سەرێ ددانی (بازنا ژدەرڤەیا دشلی).

٤- سەرێ ددانی.

٥- بنێ (ڕەگێ) ددانی.

ت= تێرێ بازنا دابەشکرنی، ت-= تیرێ بازنا سەرێ ددانی

ت== تێرێ بازنا بنێ (ڕەگێ) ددانی، پ= پێنگاڤا بازنەیی

پە= پەحناتیا کەلێ، س= ستوویراتیا ددانی، ب= بلندیا ددانی، ك= کویراتیا گشتی یا ددانی، ب١= بلندیا نیڤا سەری یا ددانی، ب٢= بلندیا نیڤا بنی یا ددانی

پێناسه وياسا (ڕێسا):

١- بازنا پێنگاڤێ (بازنا دابەشكرنا ددانا): ئەو بازنەیە یا ددانێن دشلی لسەر چێوێ وێ دهێنە دابەشكرن پێنگاڤەكا دیاركری و چێگیر. ئانكو هەمی (گشت) ددانێن دشلی دكەڤنە سەرچێوێ دشلی و لسەر دویراتیێن یەكسان دناڤبەرا واندا ودبێژنە ڤێ دووریا یەكسان پێنگاڤا بازنەیا دشلی. و ئەڤ بازنا دابەشكرنێ وەك بازنا تایرێن لێخشاییێن خلیسوك دهێت. ئەو قەبارێ دشلیی داخوازكری دیاردكەت (دەست نیشاندكەت).

- ڕیسا ڤەدیتنا چێوێ بازنا دابەشكرنێ:

چێوێ بازنا دابەشكرنێ = ڕێژا نەگور× تیرێ بازنا دابەشكرنێ.

= ڕ×ت=٣,١٤×ت (ملم)...............(١)

٢- پێنگاڤا بازنەیی (پ): ئەو ماوەیە (دووریە) ژ دەسپێكا ددانەكێ دشلی و هەتا دەسپێكا ددانێ دیڤدا دهێت دپیڤیت وەك كڤانەك لسەر بازنا دابەشكرنێ. ودشێن پێناسا پێنگاڤا بازنەیی بكەن كو ئەو ماوەیە (دوریە) ژ نیڤا ددانەكی هەتا نیڤا ددانی دیڤدا، یان بشێوەكێ گشتی ماوێ هەر خالەكێ ژ خالێن ددانی هەتا وەك وێ خالێ لددانێ دیڤدا دپیڤن وەك كڤانەكی لسەر بازنا دابەشكرنێ.

وپێنگاڤا بازنەیی دهێتە هێماكرن ب هێمایێ (پ) و دهێتە پیڤان بملیمەترا و ئەو یا ئاشكرایە كودشلیێن دكەڤنە ئێك پێدڤی بهەمان پێنگاڤا بازنەیی هەیە.

ڕِسایا ڤەدیتنا (دەرئینانا) پێنگاڤا بازنەیی:

ژمارا پێنگاڤێن بازنەیی بۆ دشلی= ژمارا ددانێن دشلی=ع

$$\text{پێنگاڤا بازنەیی (پ)}= \frac{\text{چێوێ بازنا دابەشکرنێ یێ دشلی}}{\text{ژمارا پێنگاڤێن بازنەیی یێن دشلی}}$$

$$= \frac{\text{چێوێ بازنا دابەشکرنێ یێ دشلی}}{\text{ژمارا ددانێن دشلیێ}}$$

$$\therefore \text{پ}= \frac{\text{ڕ} \times \text{ت}}{\text{ع}} \text{ ملم} \quad \text{............(٢)}$$

$$\text{یان ڕ} \times \text{ت=پ} \times \text{ع} \quad \text{............(٣)}$$

ئانکو: چێوێ بازنا دابەشکرنێ= پێنگاڤا بازنەیی× ژمارا ددانێن دشلی.

٣- هاوکولکێ ئێک گرتنی (مودول module) (م):

مودول: ئەو یەکەیەکا مەتریە کو کێرکێن دەردانێ یێن پێدڤی ددانێن دشلی ڤەکەن دەست نیشاندکەت (دیاردکەت)، و پێدڤییە دشلیێن ئێك دووبگرن هەمان مودول هەبیت، داکو لڤینا بازنەیی ڤەگوهێزیت بێ خلیساندن.

و دشیاندایە پێناسا مودولی بکەی کو پێنگاڤا بازنەیی یا دشلی دابەش بکەت لسەر ڕێژا نەگور (ڕ) ئانکو: مودول (م)= $\frac{\text{پێنگاڤا بازنەیی}}{\text{ڕێژا نەگور}}$

$$= \frac{\text{پ}}{\text{ڕ}} \text{ ملم} \quad \text{.............. (٤)}$$

لێ $پ = \frac{ر \times ت}{ع}$ (بزڤره هاوکێشا٢)

∴ مودول= $\frac{\text{تێرێ بازنا دابەشکرنی یێ دشلی}}{\text{ژمارا ددانێ دشلی}} = \frac{ت}{ع}$ (ملم).........(٥)

ئەگەر کەرت د ژمێریاریا مودول (م) هەبوون، نێزیك دکەن بۆ زێدەکرنا یان کێمکرن بۆ نێزیکترین مودولێ پیڤانەیی.

ئەڤژی هندەك مودولێن پیڤانەیی یێن دهێنه بکارهینان:

٠٫٣، ٠٫٤، ٠٫٦، ٠٫٧، ٠٫٨، ١، ١٫٢٥، ١٫٥، ١٫٧٥، ٢، ٢٫٢٥، ٢٫٥، ٢٫٧٥، ٣، ٣٫٢٥، ٣٫٥، ٣٫٧٥، ٤، ٤٫٢٥، ٥، ٥٫٥، ٦٫٥، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٦، ٢٨، ٣٠، ٣٣، ٣٦، ٣٩، ٤٢، ٤٥، ٥٠

ملم پشتی ڤان زێدەدبن بتێکرایی (٥)ملم.

٤- تیرێ بازنا دابەشکرنێ (ت):

ئەو تیرێ کاریگەره ددشلیدا کو ئەو دشلیێن ئێك گرتی تێدا ڤێك دکەڤن.

ڕێسایا ڤەدیتنا بازنێ دابەشکرنێ:

کو ر×ت= پ×ع (هاوکولکێ ژماره ٣)

$ت = \frac{پ}{ر} \times ع$ ملم ....(٦)

بەلێ: $\frac{پ}{ر}$ = م (مودول) (هاوکولکێ ژماره ٤)

ت= م×ع (ملم)............(٧)

ئانکو: تیرێ بازنا دابەشکرنێ= مودول× ژمارا ددانێن دشلی

تیرێ بازنا دابەشکرنێ گەلەك یا گرنگە د ژمێریا دشلیدا، ژبەرکو لەزاتیا رێژێ دناڤبەرا دشلیێن ئێك گرتیدا پالپشتیەکا ئێکسەر دکەتە سەر تیرێ دابەشکرنێ یێن هەردووکا، نەکو لسەر تیری ژ دەرڤەیێ دشلیا زێدەباری ددانێن دشلی بزانن، وشێوە و قەبارێ دشلی پالپشتیەکا ئێکسەر دکەنە سەر تێرێ بازنا دابەشکرنێ.

٥- سەرێ ددانی: ئەو بەشێ ددانیە کو دکەڤیتە ژ دەرڤەی بازنا دابەشکرنێ.

٦- بنێ ددانی (رەگێ ددانی): ئەو بەشی ددانیە کو دکەڤیتە ناڤ بازنا دابەشکرنێ.

٧- بلندیا نیڤا سەری یا ددانی (ب١): ئەو ماوێ تیرەیی یە کو دکەڤیتە دناڤبەرا بازنا دابەشکرنێ وسەرێ ددانی.

بلندیا نیڤا سەری یا ددانی = ١× مودول= مودول

ئانکو: ب١=م (ملم).......... (٨)

٨- بلندیا نیڤا بنی یاددانی (ب٢): ئەو ماوێ تیرەیی یە کو دکەڤیتە دناڤبەرا بازنا دابەشکرنێ وبنێ (رەگێ) ددانی.

بلندیا نیڤا بنی یا ددانی= ١٫٢×مودول

ئانکو: ب٢= ١٫٢×م (ملم)

كوويراتيا گشتى يا ددانى (ك): دوريا تيرەى ژ سەرى ددانى تا بنى ددانى.

كويراتيا گشتى يا ددانى= بلنديا نيڤا ددانى ياسەرى+بلنديا نيڤا ددانى يا بنى

ئانكو: ك=ب١+ب٢= م+١،٢م=٢،٢م (ملم)..............(١٠)

١٠- تيرێ سەرێ ددانى (بازنا ژ دەرڤەيا ددانى (ت=):

ئەو بازنا ژ دەرڤەيە دهەمى سەرێن ددانارا دبوريت

تيرێ بازنا ژ دەرڤەيا ددانى= تيرێ بازنا دابەشكرنێ+٢×بلنديا نيڤا ددانى يا سەر.

ئانكو: ت-=ت+٢×ب= ت+٢م (ملم)....... (١١)

لێ ت = م×ژ (هاوكولكێ ژمارە ٧)

∴ ت-= م×ژ+٢م=م(ژ+٢) ....(١٢)

ئانكو: تيرێ بازنا ژ دەرڤەيا ددانى= مودول (ژمارا ددانێن دشلى+٢) ملم

١١- بازنا بنێ ددانى (بازنا ژناڤدا يا دشلى (ت=):

ئەو بازنا ژ ناڤدايە دبنى هەمى ددانارا دبوريت.

تيرێ بازنا بنێ ددانى= تيرێ بازنا دابەشكرنى- ٢×بلنديا نيڤا ددانى بنى

∴ ت=ت-٢×١،٢م

= ت-٢،٤×م (ملم)..................(١٣)

ئانكو: تيرێ بازنا بنێ ددانى= تيرى بازنا دابەشكرنێ — ٢،٤×مودول

بەلێ ت =م×ژ (هاوكولكێ ژمارە ٧)

∴ ت== م×ژ-٢،٤×م= م(ژ-٢،٤)ملم .... (١٤)

ئانكو: تیرێ بازنا بنی ددانی= مودول× (ژمارا ددانێن دشلی-٢،٤)ملم

تێبینی: لبوارێ دشلیێن بەندی (حلقی) (دشلیێن ئێك گرتی ژناڤدا)، ڕێسایا دەرئینانا تیرێ بازنا سەرێ ددانی، تیرێ بازنا بنێ ددانی دێ بڤی ڕەنگی بیت تیرێ بازنەی سەرێ ددانی یێ دشلیێ بەندی= تیرێ بازنا دابەشکرنێ-٢×بلندیا نیڤا ددانێ سەری.

ئانكو: ت-=ت-٢×ب١=ع×م-٢×م=م(ع-٢)ملم .... (١٥)

هەروەسا

تیرێ بازنا بنی ددانی دشلیی بەندی (حلقی)= تیرێ بازنا دابەشکرنی+٢× بلندیا نیڤا بنی یا ددانی.

ئانكو ت= ت+٢×ب٢=ع×م+٢×١،٢م

= م(ع+٢،٤)ملم .... (١٦)

١٢- ستوویریا ددانی (س):

دشێی (چێدبیت) ستوویریا ددانی ژ بازنا دابەشکرنێ بینیەدەر هەروەك بهێت:

ستوویریا ددانی = $\frac{\text{پێنگاڤا بازنەیی}}{٢}$

ئانكو:

س = $\frac{پ}{٢}$ = $\frac{ر \times م}{٢}$ = $\frac{٣،١٤ \times م}{٢}$ = ١،٥٧×م (ملم)...........(١٧)

١٣- پەحناتیا بوشایا دناڤبەرا دوو ددانێن دیف ئێكدا (پەحناتیا كەنالی) = پك :

دشیاندایە پەحناتییا كەنالێ دناڤبەرا دوو ددانێن ل دوویف ئێك بهێنە دەست نیشان كرن.

$$\text{پەحناتیا كەنالی} = \frac{\text{پێنگاڤا بازنەیی}}{٢}$$

ئانكو ب= ١،٥٧×م (ملم)................(١٨)

١٤- درێژیا ددانی (ب):

ئەو دوورییە یا پەنگ كری دناڤبەرا دوو ڕووین دشلی.

درێژیا ددانی= ٦ تا ١٠ هندی مودولی

ئانكو

د= م× ٦ تا ١٠ ملم ....(١٩)

١٥- دووریا دناڤبەرا دوو چەقێن (سەنتەرێن) دشلیێن ئێك گرتی (د):

د= نیڤ تیرێ بازنا دابەشكرنی یێ دشلیێ سەروك+نیڤ تیرێ بازنا دابەشكرنێ یێ دشلیی دیفكەتی.

$$د= \frac{ت١}{٢} + \frac{ت٢}{٢} = \frac{م×ژ١}{٢} + \frac{م×ژ٢}{٢}$$

$$= \frac{م\ (ژ١+ژ٢)}{٢}$$ ....(٢٠)

كو: ت=م×ژ (هاوكولكێ ژمارا ٧).

ئانكو: دوويراتيا دناڤبەرا دوو تەوەرێن دشلیێن کەفتینە ئێك=

$$\text{مودول}\times\frac{\text{ژمارا ددانێن دشلیێ ڕێڤەبەر}+\text{ژمارا ددانێن دشلیێ دیفکەتی (ڕێڤەبەری)}}{٢}$$

نموونێن لسەر هژمارتنا دشلیێن لوولەکییێن ڕاست:

نموونا (١):

دشلیەکێ لوولەکی یێ ددان ڕاست ژمارا ددانێت وی (٣٠ ددانن) و مودولێ دشلی یەکسانە (٢ملم) داخوازکریە هژمارتنا ئەڤێن بهێن بکە:

أ- تیرێ بازنا دابەشکرنێ (تیرێ بازنا پێنگاڤی).

ب- پێنگاڤا بازنەیی.

ج- بلندیا نیڤا ددانی یا سەری.

د- بلندیا نیڤا ددانی یا بنی.

هـ- کوویراتیا گشتی یا ددانی.

و- تیرێ ژ دەرڤەیێ دشلی (تیرێ سەرێ ددانی).

ز- تیرێ ژناڤدا یێ دشلی (تیرێ بنێ ددانی).

شروڤەکرن:

تیرێ بازنا دابەشکرنێ= مودول×ژمارا ددانێن دشلی

∴ ت= ٢×٣٠=٦٠ملم

$$\text{پێنگاڤا بازنەیی}=\frac{\text{چێوەیێ بازنا دابەشکرنێ}}{\text{ژمارا ددانێن دشلی}}$$

$$پ = \frac{ڕ \times ت}{ژ}$$

$$بەلێ \; \frac{ت}{ژ} = م$$

پ=م×ڕ=مودول×ڕێژا نەگۆڕ

پ=٢×٣،١٤=٦،٢٨ملم (پێنگاڤا بازنەیی)

ج/ بلنداهیا نیڤا سەری یاددانی=١،٢×مودول

ئانکو ب٢=١،٢×٢=٢،٤ ملم

ھ/ کویراتیا گشتی بۆ ددانی=ب١+ب٢=م+(١،٢×م)=٢،٢م

ك=٢،٢×م=٢،٢×٢=٤،٤ ملم

و/ تیرێ ژدەرڤەیێ دشلی= مودول× (ژمارا ددانا+٢)

ت==م(ژ+٢)= ٢(٣٠+٢)=٢×٣٢=٦٤ ملم

ز/ تیرێ ژناڤدا یێ ددانی (تیرێ بازنێ بنی ددانی)

ت-= مودول× (ژمارا ددانێت دشلی-٢،٤)ملم

ت-= م (ژ-٢،٤)ملم

∴ ت-= ٢(٣٠-٢،٤)= ٢×٢٧،٦= ٥٥،٢ ملم

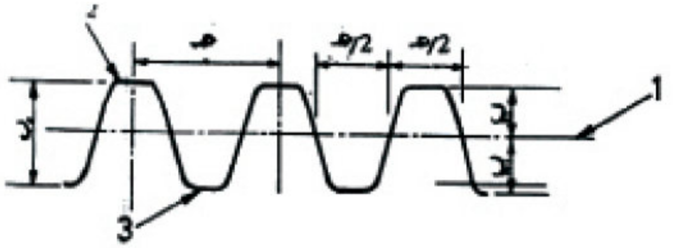
دەردانکرنا دشلیێن لوولەکیێن ڕاست لسەر ئامیرێ داردانا گشتی:

دبیت ئامیرێ (ماکینا) دەردانا گشتی یێ سەری دابەشکرنا کوگر پێدای بکاربینی بۆ دەردانکرنا ددانێن دشلیێن لوولەکی یێن ڕاست و بچوویك یان تارادەکی ناڤی و ژمارێن کێم و نەخاسمە بۆ کارێن چاك کرنی یان کارێن دەزگەهێ کارکرنێ.

بەلێ دبوارێ کریارێن بەرهەمئینانێ ودبوارێ دروستکرنا دشلیێن قەبارە مەزن تارادەکی بکاردئینن ئامیرێن دەردانێ یێن تایبەت بۆ دروستکرنا دشلیا بتنێ.

ڕاستێ دداندار: تێبینیا شێوێ (٤٧)بکە.

ئەو دشلیێ لوولەکیێ ڤەکریە، نیڤ تیرێ بازنا دابەشکرنی تێدا بی دوماهیە، هەروەسا هەمی ددانێن ڕاستێ دداندار دکەڤنە ئێك ئاست، وئەڤ ددانە خودان ڕوویێن ڕاستن.



شێوەیێ (٤٧)؛ بەشێن سەرەکی وهیمایێن بکاردهێن بۆ ڕاستێ دداندار

١- هێلا پێنگاڤێ (هێلا ڕاست).

٢- سەرێ ددانی.

٣- بنێ (ڕەکێ) ددانی

ڕیسا ویاسایێن ڕاستێ دداندار: هەر ئەو ڕیسا ویاسا وهێمایێن بکارهاتین بۆ دشلیێ ڕاست بۆ ڕاستی دداندار ژی بکاردهێن.

١- هێلا پێنگاڤێ (هێلا ڕاست):

ئەو هێلا ڕاستە هاوجێی بازنا پێنگاڤێ یە (بازنا دابەشکرنێ ددشلیێن لوولەکیێن ڕاستدا).

٢- پێنگاڤا هێلی (پ):

دبوارێ ڕاستێ ددانداردا، پێنگاڤا هێلێ دهێتە بکارئینان لجهێ پێنگاڤا بازنەی یا بکارهاتی ددشلیێ لولەکیێ ڕاستدا، ودشێن پێناسا پێنگاڤا هێلی (پ) بکەن، هەر وەك دشلیێ ڕاستدا، ئەوماوێ دناڤبەرا نیڤا دوو ددانێن دویڤ ئێکدا، و دەمێ ئێك دوو گرتنا ڕاستێ دداندار و دشلیێ ڕاست پێدڤیە پێنگاڤا هێلی یا ددانێن ڕاستێ دداندار تەمەت پێنگاڤا بازنەیی یا دشلیێ ڕاستێ ئێك دووگرتی.

پێنگاڤا ڕاست بۆ ڕاستێ دداندار= پێنگاڤا بازنەیێ بۆ دشلیێ لوولەکی.

ڕێسایا ڤەدیتنا پێنگاڤا هێلی بۆ ڕاستێ دداندار:

پێنگاڤا هێلی (پ)=ڕ×مودول

ئانکو: پ=٣٫١٤×م

٣- مودول (م):

پێدڤیە مودولی بۆ ڕاستێ دداندار ودشلیێ ڕاست یی ئێك و دوودگرن یەکسان بن. ڕێسایا ڤەدیتنا مودولی بۆ ڕاستێ دداندار:

مودول ڕاستەی دداندار= مودول دشلیێ ڕاست یێ ئێك دووگرتی (م) ملم وهەروەسا:-

پێنگاڤا هێلی یا ڕاستێ دداندار= پێنگاڤا بازنەیی یا دشلیێ ڕاست یێ ئێك دووگرتی=پ (ملم)

مودولێ ڕاستێ ددانداری= $\frac{\text{پێنگاڤا هێلی}}{\text{ڕێژا نەگور}} = \frac{\text{پ}}{٣,١٤}$ (ملم)

٤- درێژیا ڕاستێ ددانداری (در)

دشیاندایە درێژیا ڕاستێ ددانداری بینیە دەر ئەگەر لدویف ڤی ڕێسایێ بچی:

ڕێسا: درێژیا ڕاستێ ددانداری= ژمارا ددانێن ڕاستێ ددانداری×پێنگاڤا هێلی یا ڕاستی ددانداری

ئانکو: در=ع×پ (ملم)..................(٢١)

کو ع= ژمارا ددانێن ڕاستێ ددانداری.

٥- بلندیا نیڤا سەری یا ڕاستێ ددانداری (ب١):

دووریا ستووینی دناڤبەرا هێلا دابەشکرنێ و سەرێ ددانی.

بەرزیا نیڤا سەرێ ددانی یا ڕاستێ ددانداری=١×مودول

ئانکو: ب١=١×م=م (ملم)

٦- بلندیا نیڤا بنی (ژێری) یا ڕاستی ددانداری (ب٢):

دووریا ستووینی دناڤبەرا هێلا دابەشکرنێ وبنێ ددانی.

بلندیا نیڤا بنی ددانی یا ڕاستێ ددانداری= ١,٢×م

ئانکو: ب٢=١,٢×م (ملم).

٧- كوويراتيا گشتى بۆ ددانى ڕاستێ ددانداار (ب):

دووريا ستوينى دناڤبەرا سەرێ ددانى وبنى ددانێ ڕاستێ ددانداار.

كوويراتيا گشتى يا ددانێ ڕاستێ ددانداار= بلندييا نيڤا سەرى يا ددانى+ بلنديا نيڤا بنى يا ددانى.

ئانكو: ب= ب١+ب٢=م+١,٢م=٢,٢×م (ملم)

تێبينى: پێدڤيه كوويراتيا ددانى يا ڕاستێ ددانداار يەكسان بيت (تەمەت) كوويراتيا ددانێ دشليێ لوولەكى يێ ئێك دووگرتى.

٨- كەلا ددانى (بوشايا ددانى) (ك):

كەلا ددانى=٠,٢×مودول

٩- ستوويراتيا ددانى ڕاستێ ددانداار (س):

$$\text{ستوويراتيا ددانى} = \frac{\text{پێنگاڤا هێلى}}{٢}$$

$$\text{ئانكو:}\quad \text{س} = \frac{\text{پ}}{٢} = \frac{\text{ڕ}\times\text{م}}{٢} = \frac{٣,١٤\times\text{م}}{٢} = ١,٥٧\times\text{م (ملم)}\text{.........(٢٢)}$$

$$\text{كو (م} = \frac{\text{پ}}{\text{ڕ}}\text{)}$$

١٠- پانیا کەلین (پانیا کەنالی): دکڤیتە دناڤبەرا دوو ددانێن دیڤ ئێک یێن ڕاستێ ددان‌دار ----(کە)

$$\text{پانیا کەلینێ} = \frac{\text{پێنگاڤا هێلی}}{٢}$$

$$\text{ئانکو:}\quad \text{کە} = \frac{\text{پ}}{٢} = \frac{\text{ڕ} \times \text{م}}{٢} = \frac{٣,١٤ \times \text{م}}{٢} = ١,٥٧ \times \text{م (ملم)}$$

ب= کە=١,٥٧×م (ملم).................(٢٣)

نموونا ڕوونکرنا ڕێسا ویاساییێن ڕاستێ ددان‌دار:

نموونە: ئەگەر مودول بۆ ڕاستێ ددان‌دار و دشلیێ لگەل ئێك دووگرتی یەکسانە (٨ملم) بیت، داخوازکریە هژمارتنا کوویراتیا گشتی یا هەر ئێك ژ ڕاستێ ددان‌دار و دشلیێ ئێك دووگرتی، و پێنگاڤا هێلی یا ڕاستێ ددان‌دار، وپێنگاڤا بازنەیی یا دشلیێ لوولەکی، و درێژیا ڕاستێ ددان‌دار چەندە؟ ئەگەر بزانی کو ژمارا ددانێت وی یەکسانە (١٤٠) ددانن.

شروڤەکرن: کویراتیا ددانی یا ڕاستێ ددان‌دار = کوویراتیا ددانی یا دشلیی لوولەکی=ب

∴ ب=٢,٢×م=٢,٢×٨=١٧,٦ملم

پێنگاڤا هێلی یا ڕاستێ ددان‌دار = پێنگاڤا بازنەیی یا دشلیی لوولەکی ئێك گرتی دگەلدا (پ)م

∴ پ= ڕ×م= ٣,١٤×٨=٢٥,٠٣ (ملم)

درێژیا ڕاستێ ددان‌دار= ژمارا ددانێن ڕاستێ ددان‌دار×پێنگاڤا هێلی ڕاسته‌ی ددان‌دار

درێژی ڕاستێ ددان‌دار= در=ژ×پ=١٤٠×٢٥،٠٣=٣،٥ مه‌تر (نێزیككریه)

چه‌وانیا ڕێكا هژمارتنا دشلیێ بادای و ده‌ردانا بادای یا ئالوز ب لایه‌نێن جۆراوجۆڕ وازیان لێئینایه بابه‌تێن بنه‌ره‌ت یێن كریارا ده‌ردانێ و ژمێریاریا ده‌ردانێ:

بابه‌تێن بنه‌ره‌تێن كریارا ده‌ردانی كوویراتیا ده‌ردانێ و له‌زاتیا بڕینێ وخوارندانێ هه‌روه‌ك دشێوێ ژماره (٤٨).

١- پەحناتیا بڕینێ (ب)= په‌حنیا ئه‌و ڕوویێ بڤێت كاری لسه‌ر بكه‌ت بملیمه‌ترا.

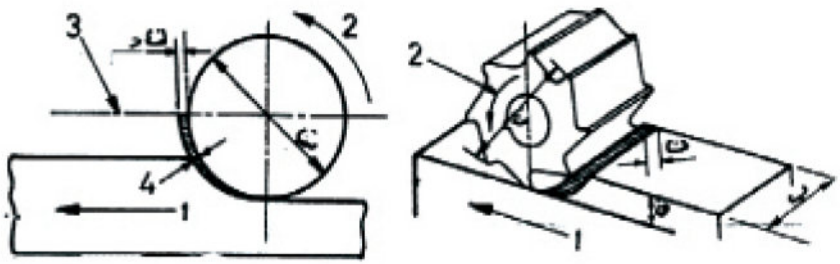
٢- كویراتیا بڕینێ (ك): ستوویریا ئه‌وڤاتێ كانزایی بڤێت ژێڤه‌كه‌ن ژ كاری دئێك ماوه‌ی بڕینێدا دپیڤیت بملیمه‌ترا، بڕێ دناڤبه‌را ٠،٧٥ ملم بۆ ٢ملم دایه.

هنده‌ك جارا ستویریا ڤاتێ كانزایێ بڤێت ژی ڕاكه‌ن گه‌له‌كێ مه‌زنه و دڤی باریدا و بده‌ستڤه‌ئینانا دووریێن پێدڤی بۆ كاری، كریارا ده‌ردانێ بچه‌ند قوناغا دهێنه ئه‌نجامدان:

أ- قوناغا زڤركرنێ (نێزیكرنێ): ستوویراتیا ده‌ردانی دێ گه‌له‌ك بیت، وبگشتی كێركێن ده‌ردانێ یێن پێنگاڤا مه‌زن هه‌ین بكاردئینن بۆ ڤێ مه‌به‌ستی، كوویراتیا بڕینێ دڤێ ده‌ردانێدا دناڤبه‌را (٣-٨) ملم دایه.

ب- قوناغا حلیكرنێ (دووماهیک ئینان):

ستوویراتیا ده‌ردانێ دڤی بواریدا یا كێمه، وكێركێن ده‌ردانێ خودان پێنگاڤێن بچوویك بكاردئینن بۆ ڤێ مه‌به‌ستێ، و كویراتیا بڕینێ دده‌ردانا هیردا دناڤبه‌را (٠،٥ — ١،٥) ملم دبیت.



شێوێ (٤٧) کریارا پەیداکرنا هیرکی ددەردانێدا

١- سەنتا لڤینا خوارندانێ. ٢- سەنتا زڤرینا کێرکا دەردانێ. ٣- تەوەرێ کێرکا دەردانێ.
٤- مەزنترین ستوویراتیا هیرکی. ب- پەحناتیا (پەحنیا) برِینێ. ر= کوویراتیا برِینێ دئێك ماوەدا. ت= تیرێ کێرکا دەردانێ. ٤- خ ددان= خوارندان بۆ هەر ددانەکی.

ژمارا ماوێن پێدڤی بۆ دەردانێ (ژمارا جارێن برِینێ):

$$\text{ژمارا ماوێن پێدڤی بۆ برِینێ} = \frac{\text{کوویراتیا برِینێ یا گشتی}}{\text{کوویراتیا برِینێ دئێك ماوەدا}}$$

ئانکو $\text{ی} = \frac{\text{ك}}{\text{ر}}$

ی= ژمارا ماوێن پێدڤی بۆ دەردانێ.

ك=کوویراتیا گشتی یا برِینێ (ملم).

ر=کوویراتیا برِینێ دئێك ماوەدا (ملم).

٣- لەزاتیا برِینێ (ل ب): دکریارا دەردانیدا لڤینا برِینێ بهاریکاریا کێرکا دەردانێ دهێتە ئەنجامدان، بەلێ لڤینا خوارندانێ برِێکا مێزا ئامیرەی یا کار لسەر جێگیرکری دهێتە ئەنجامدان. لەزاتیا برِینێ ئەو لەزاتیە یا کێرکا دەردانێ تێدا دلڤیت لسەر کاری. بڤێژی لەزاتیا برِینێ ددەردانێدا ئەو لەزاتیا جێوەیە یا بەرهەم دهێت ژ زڤراندنا کێرکا دەردانێ لدور.

تەوەرێ خو برێ وێ بمەترا دخولەکەکێدا (ل ب) (مەتر/خولەك) ودشێی بینیە دەر بیاسا بهێت:

$$\text{لەزاتیا بڕینێ} = \frac{\text{تیرێ کێرکا دەردانێ} \times \text{ڕێژا نەگور} \times \text{ژمارا خولێن کێرکا دەردانێ دخولەکەکێدا}}{١٠٠٠}$$

$$\text{ل ب} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{١٠٠٠} \quad \text{(مەتر/خولەك)} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(٢)$$

کو:

ڕ=ڕێژا نەگور=٣٫١٤

ت=تیرێ کێرکا دەردانێ (ملم).

ژ=ژمارا خولێن کیرکا دەردانی (خول/خولەك).

ل ب= لەزاتیا بڕینێ (مەتر/خولەك)

نموونە: کێرکا دەردانێ تیرێ وێ (١٥٠ملم) دزڤریت بلەزاتیا (٤٠ خول/خولەك)

---- لەزاتیا بڕینێ بینەدەر.

شروڤەکرن:

$$\text{ل ب} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{١٠٠٠} \quad \text{(مەتر/خولەك)} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(٢)$$

$$\text{ل ب} = \frac{٤٠ \times ٣٫١٤ \times ١٥٠}{١٠٠٠} = ١٨٫٨٤ = ١٩ \quad \text{(مەتر/خولەك)}$$

ولەزاتیا بڕینێ دراوستیت لسەر جورێ کانزایێ کێرکا دەردانی یا بکاردهێت و لسەر جورێ کارێ بڤێت دەردان بکەن و دراوستیت لسەر گەلەك هوکارێن دیتر ژوانا تیرێ کێرکا دەردانێ، ئاستێ (تیژێ) بڕینێ یێ کێرکا دەردانێ.

خوارندان، کوویراتیا برینێ، ژمارا ددانێن کێرکا دەردانێ، شلێن سارکرنێ، شیانێن بەردەست بۆ برینێ...هتد.

و ژلایێ کرداری ڤە لەزاتییێن بکارهاتی بۆ دەردانێ نیزیکی نیڤا لەزاتییێن بکارهاتی د تورنێدا ووەك ریسایەکا گشتی، لەزاتیا برینێ یا کێرکا دەردانێ پێدڤیە بهێتە گۆهورین گۆهورینەکا بەروڤاژی سەبارەت رەقیا مادێ بڤێت دەردانبکەن، هندی مادێ بڤێت دەردانبکەن پتریێ رەقبیت هند لەزاتیا کێرکا دەردانێ کێم ببیت.

وپێدڤیە لەزاتیا برینێ زێدەتر لێنەهێت ژ تێکرایێ لەزاتیا گونجای دبوارێ دیارکریدا وهەر کریارەکا دەردانێ ژبەر ڤان ئەگەرێن بهێن:

أ- بۆ دویرکەفتن ژ شکاندنا کێرکا دەردانێ، یان ژ دەستدانا تیژی برینێ ژبەر رەقیاوی و گەرماتیا پەیدادبیت، وپاش دبیتە ئەگەرێ داخورانا وی و ژناڤچونا ویا بلەز.

ب- بۆ دویرکەفتن ژ زیانێن دگەهنە ئامیرێ (ماکینا) دەردانێ یان شکاندنا وێ.

ج- بۆ دویرکەفتن ژ لڤینا کاری یان ژ جهـ چوونا وێ دەمێ کریارا دەردانێ، و دئەنجامدا دبیتە ئەگەرێ نەباشیا روویێ کاری.

٤- ژمارا خولێن کێرکا دەردانێ دئێک خولەکدا (ژ) (خول/خولەک):

ژلایێ کریاریڤە، گەلەك پێدڤی بلەزاتیا زڤرینێ یا کێرکا دەردانێ هەیە (خول/خولەك) وهژمارتنا لەزاتیێ دهێتە ئەنجامدان ژ یاسا لەزاتیا برینێ (هاوکێشا ژمارە ٢) هەروەك بهێت:

ل ب= $\frac{ت \times ر \times ژ}{١٠٠٠}$ (مەتر/خولەك).

$$ژ = \frac{ل ب \times ۱۰۰۰}{ڕ \times ت}$$ (مەتر/خولەك)..................(٣)

٥- دەرئینانا (هژمارتنا) تیرێ کێرکا دەردانێ (ت)ملم:

هندەك جارا پێدڤیە بۆ دەرئینانا تیرێ کێرکا دەردانێ یا پێدڤی بۆ بڕینێ، وبۆ دەرئینانا ڤی تیرەی ژ هاوکولکا ژمارە (٢) دێ هێنە ئەنجامدان، هەروەك ل خوارێ دیارکری.

$$ل ب = \frac{ت \times ڕ \times ژ}{۱۰۰۰}$$

$$ت = \frac{ل ب \times ۱۰۰۰}{ڕ \times ت}$$ (ملم).........(٤)

ئەو تیرێ دەرئینای بڤێ ڕێکێ دبیت تەمەت (یەکسان) نەبیت دگەل تیرێن کێرکێن دەردانێ یێن هەین ل کوگەهێ (عمبارێ) دوی دەمیدا دێ نیزیکترین تیرەی هەلبژێرین ژ ئەنجامێ دەرئینای ژ کێرکێن هەین ل کوگەهێ.

٦- خوارندان (خوراکدان) (خ) ملم:

ئەو لڤینا کارییە سەبارەت تەوەرێ کێرکا دەردانێ دیەکا دەمیدا، ئانکو خوارندان ڤەگوهاستنا کاریە سەبارەت سنورێ بڕینێ یێ کێرکا دەردانێ، ودپیڤن بملیمەترا (ملم).

أ- خوارندان بۆ هەر ددانەكی ژ ددانێن كێركا دەردانی (خ ددان):

ئەو لڤینا مێزا ئامیرێ دەردانێ یە بملیمەترا ددەمەكیدا یەكسانە بوی دەمێ یێ كێركا دەردانێ دزڤریت ماوێ یەكسانە ماوێ دناڤبەرا دوو ددانێن لدویڤ ئێك ژ ددانێن كێركا دەردانێ، وهیماییێ ڤێ خوارندانێ (خ ددان ملم/بوهەر ددانەكی).

خوراكدان بۆ هەر ددانەكی دهێتە هژمارتن بنچینەكێ ڕاست بۆ دیاركرنا ووزا بەرهەمئینانا گشتی بۆ كێركا دەردانێ وزانینا وێ وگرنگیا تێكراییێ خوارندانێ بۆ هەرددانەكی، وەدكەت كو ژمارا ددانێن بكاری دكەڤن بەرچاڤ بگرین لجهی تیرێ كێركا دەردانێ.

وپێدڤیە تێكراییێ خوارندانێ بۆ هەر ددانەكی زێدەتر لێ نەهێت ژ بڕێ دشیاندا ژبەر كو دێبیتە ئەگەرێ شكاندنا ددانا، هەروەسا دبیتە ئەگەرێ بلندبوونا پلا گەرماتییێ یابەرهەم دهێت ژ بڕینێ و دبیتە ئەگەرێ گرتنا بوشاییێن دناڤبەرا ددانادا بهیركی. بەلێ ئەگەر خوارندان بۆ هەر ددانەكی گەلەك یا كێمبیت، چووستیا كێركا دەردانێ دێ گەلەك كێم بیت

وەك ڕیسایەكێ گشتی پێدڤیە دەست بخوارندانەكا كێم بكەت پاش پیچ پیچ تابگەهیتە مەزنترین بڕێ دشیاندا بۆ خوارندانا هەر ددانەكی.

دبارێ كارئینانا كوویراتیا بڕینێ یا گەلەك یان دەمێ كارێ پێتی بیت یان دەمێ كێركا دەردانێ دشكێت پێدڤیە تێكراییێ خوارندانێ بۆ هەر ددانەكی كێمكەن.

ب- خوارندان بۆ هەر خولەكا (زڤرینەكا) كێركا دەردانێ (خخ ملم/خول):

ئەو لڤینا مێزا ئامیرێ دەردانێ یە بملیمەترا ددەمەكیدا یەكسانە دگەل دەمێ كێركا دەردانێ دبڕیت ئێك خولا تمام یا كێركا دەردانێ بملیمەترا، وهێمایێ ڤێ خوارندانێ (خخ ملم/ خول) و دهژمێرن بیاسایا بهێت:

خوارندان بۆ هەرخولەكێ= خوارندان بۆ ددانەكی×ژمارا ددانێن كێركا دەردانێ.

ئانكو: خخ=خد×ژ (ملم/خول).

خخ= خوارندان بۆ هەر خولەك.

خد= خوارندان بۆ هەر ددانەك.

ع= ژمارا ددانێن كێركا دەردانێ.

٧- لەزاتیا خوارندانێ (خوارندان دئێك خولەكدا، لخ (ملم/خولەك):

ئەو لەزاتیا كارێ جێگیركریە لسەر مێزا ئامیرێ دەردانێ دهێتە پیڤان بملیمەترا دئێك خولەكدا وهێمایی لەزاتیا خوارندانی ((لخ) ملم/خولەك). هەمی ئامیرێن دەردانی یێن هەڤچەرخ میكانزمەكا خوی بو مێزا پێ دایە و خواندنا ئەڤێ خوارندانی (ملم/خولەك) بەلی دهندەك ماكینێن دیدا خواندنا خوارندانی (ملم/ خول). بەلی ل ئامیرێن دەردانی یێن كەڤندا كەلەكا بزحمەتە ڤەدیتنا هەر هیمایەكی یا پلەكەرەكی بۆ برێن خوارندانێ ودڤی بواریدا خوارندانێ دهژمێرن لسەر بنەمایێ خوارندان بۆ هەر ددانەكی (ملم/ددان).

لەزاتیا خوارندانێ دئامیرێن دەردانێدا بڤێ یاسا لخوارێ دئینەدەر:

لەزاتیا خوارندانێ (ملم/خولەك)=خوارندان بۆ هەر خولەکێ× ژمارا خولێن کێرکا دەردانی د خولەکەکیدا.

ئانکو لخ=خخ×ژ (ملم/خولەك).........(٥)

یان لخ=خد×ع×ژ (ملم/خولەك)..........(٦)

کو خخ=خد×ع ....(٧)

ئانکو: لەزاتیا خوارندانی (ملم/خولەك)=خوارندان بۆ هەر ددانەکی×ژمارا ددانێن کێرکا دەردانێ دئێك خولەکدا.

نموونە: کارەك هاتە دەردانکرن ب بکارئینانا کێرکا دەردانێ تیرێ وێ (٧٠ملم) وژمارا ددانێن وێ (١٢ ددانن)، ولەزاتیا برینێ (٢٥ مەتر/خولەك) وخوارندان بۆ هەر ددانەکی (٠٫٠٠٨) ملم/ددان، داخوازکریە هژمارتنا لەزاتیا خوارندانا بکارهاتی دڤێ کریارێدا.

شروڤەکرن:

$$\text{ل ب} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{١٠٠٠} \quad \text{(مەتر/خولەك)}$$

$$\text{ئانکو ژ} = \frac{\text{ل ب} \times ١٠٠٠}{\text{ڕ} \times \text{ت}} \quad \text{(مەتر/خولەك)}$$

ژ = $\frac{١٠٠٠ \times ٢٥}{٧٠ \times ٣,١٤}$ =١١٣,٧=١١٤ (خول/خولەك)

نوكە: خد= خوارندان بۆ هەر ددانەكی=٠,٠٨ ملم/ددان

ع= ژمارا ددانێن كێركا دەردانی=١٢ ددان.

خخ= خوارندان بۆ هەر خولەكێ=خد×ع=٠,٠٨×١٢=٠,٩٦ ملم/خول

لخ= لەزاتیا خوارندانێ= خوارندان بۆ هەر خولەكێ× ژمارا خولێن كێركا دەردانی دئێك خولەكدا.

ئانكو: لخ=خ٢×ژ (ملم/خولەك)

∴ لخ=١١٤×٠,٩٦=١٠٩,٤٤ (ملم/خولەك).

٨- دەرئینانا دەمی بنەرت د دەردانێدا:

دەمێ بنەرەتێ دەردانێ بۆ هەر كریارەكێ بڤێ یاسا لخوارێ دێ هێتە دەرئینان:

$$\text{دەمێ بنەرەت بۆ دەردانێ} = \frac{\text{ماوێ گشتی بۆ دەردانێ} \times \text{ژمارا جارێن برینێ}}{\text{لەزاتیا خوارندانێ}}$$

ئانكو د= $\frac{\text{در} \times \text{ی}}{\text{لخ}}$ (خولەك)............(٨)

كو: د=دەمێ بنەرەت (سەرەكی) بۆ دەردانێ.

در= ماوێ گشتی یێ دەردانێ (ملم). ئەو ماوەیە كوكار دئێك ماوێ دەردانێدا دبڕیت بسەنتا دەردانێ.

ی= ژمارا جارین برینێ (ژمارا ماوێن پێدڤی بۆ دەردانێ).

لخ= لەزاتیا خوارندانێ (ملم/ خولەك)

ماوێ گشتی یێ دەردانێ (در) دراوستیت لسەر درێژیا كارێ بڤێت دەردان بكەن، ولسەر جورێ كێركا دەردانێ یا بكاردئینن، ولسەر جۆرێ كریارا دەردانێ.

هێزێن كاردكەنە سەر كێركا دەردانێ وشیانێن پێدڤی بۆ بڕینێ:

بڕو سەنتا هێزا بڕینێ یا كاردكەت سەر هەر ددانەكی ژ ددانێن كێركا دەردانێ دراوستیت لسەر سەنتا (ئاراستێ) خوارندانێ سەبارەت سەنتا زڤراندنا كێركێ.

ئەوازانایە كو: زبری= هێز×دووری (باسك)

∴ زبریا چەماندنێ یان زبریا زڤراندنێ (ز ج)= هێز×باسك

هێز ئەو هێزا بڕینا چێوەیە (كگم هێز)=هب

دووری= نیڤ تیرێ كێركا دەردانێ (ملم)= $\frac{ت}{٢}$

ز ج= هب× $\frac{ت}{٢}$ (كگم هێز.ملم)

شیانێن پێدڤی بۆ دەردانێ

ش ب= شیانێن پێدڤی بۆ دەردانێ.

هب= هێزا بڕینا چێوەیی (كگم هێز)

ل ب= لەزاتیا بڕینێ (مەتر/خولەك)

شیانێن بڕینێ (شب) یان بهەسپێن میكانیكی دپیڤن (شیانێن هەسپی)یان بكیلو واتا.

ش ب= $\frac{هب×ل\ ب}{٧٥×٦٠}$ (هەسپ)...........(٩)

ئێك هەسپ= ٧٥كگم. مەتر/چركە.

یان ٦٠×٧٥=٤٥٠٠ (كگم.مەتر/خولەك)

یان ش ب= $\frac{\text{هب} \times \text{ل ب}}{\text{٦٠} \times \text{١٠٢}}$ کیلو وات............(١٠)

(کیلو وات=١٠٠٠ وات=١٠٢ کگم.مەتر/چرکە)

یان ٦٠×١٠٢=٦١٢٠ کگم.مەتر/خولەك

∴ ل ب= $\frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{\text{١٠٠٠}}$ مەتر/خولەك

ش ب= $\frac{\text{هب} \times \text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{\text{٦٠} \times \text{٧٥} \times \text{١٠٠٠}}$ مەتر/خولەك

بەلێ ز= هب × $\frac{\text{ت}}{\text{٢}}$

ش ب= $\frac{\text{ز} \times \text{ژ}}{\text{٧١٦٢٠٠}}$ ئەسپ..............(١١)

یان ت ب= $\frac{\text{ز} \times \text{ژ}}{\text{٩٧٤٠٠٠}}$ کیلو وات ....(١٢)

(کیلو وات=١،٣٦ ئەسپی مەتری، ئەسپی مەتری=٠،٧٣٦ کیلو وات)

هژمارتنا شیانا بزوێنەرێ کارەبێ:

ش (ك)= $\frac{\text{ش ب}}{\text{چ}}$

ش(ك)= شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ.

ش ب= شیانێن پێدڤی بۆ بڕینێ.

چ= چووستیا وبڕێ وی دناڤبەرا (٦٥٪ تا ٨٥٪) بۆ ماکینێن (ئامیرێن) جۆراوجۆر.

شیانێن پێدڤی بۆ برینێ لسەر ڤان هوکارێن خوارێ دراوەستن:

١- لەزاتیا برینێ.

٢- برێ خوارندانێ دئێك خولەكدا.

٣- كوویراتیا برینێ و پەحناتیا برینێ.

٤- برێ گۆشێن تیژێ (ئاستێ) برینێ بۆ ددانێن كێركا دەردانێ.

٥- چاوانیا جێگیركرنا كارى.

٦- جۆرێ كێركا دەردانێ یێ بكارهاتى، وجورێ كریارا دەردانێ، وجورێ كانزاییێ وى كارێ بڤێت دەردانبكەت.

كامە: ئێكە ژ ئامرازێن (ئامیرێن) ئەندازەیی یە بۆ بدەستڤەئینانا لڤینا برى، و بشێوەكێ بەرفرەهـ دهێتە بكارئینان ژبەر سادەیا وى وشێوێ (٤٩) توخمێن سەرەكى دیاردكەت یێن (كامێ) وباشكوییێن وێ، دەمى كامە دزڤریت لدور ستوینى یان تەوەرێ خو (م) وئەو پاشكوى پال ددەت ودهێت ودجیت لدور خالا چەقى (س)، ول وى دەمى پاشكو دگەهیتە دیرترین خالا لڤینێ، ئەو یالبەر ڕوویێ كامێ بهێلیت و ژێڤەبیت ژى، وبوڤێ چەندێ سپرنكى بكاردئینن مسوگەربونا بەردەوامیا ڤێكەتنا هەردوو ڕوویا.

وكامەیا درووستە بو بكارئینانێ بشێوەكێ بەرفرەهە ژ لەزاتیا. دوى دەمیدایێ لەزاتیا كاما بكارهاتى د دەسگەهێ میكانیكیدا كیمە، كو كاما ئامیرێن سوتنا ژناڤدا ددەتەكارى پێدڤیە كاربكەت بلەزاتیەكا بلند.

گەلەك جورێن كاما هەنە كو جۆرا وجۆرن ل دویف بكارئینانا وان دهێنە گوهارتن كاما تیشكا (٥٠)، وكاما تلپی (قرصیە) و ژهەمیا بەربەلاڤترە ژبەر كو یا ساناهیە چێكرنا وان وبهایێ وێ یێ ئەرزانە، بەلێ شێوێ ژمارە (٥١) ئەو كاما ئێك كرێكە و ئەو نازڤریت بەس دهێت و دچیت، بەلێ شێوێ (٥٢) ئەو كاما بدوو كرێكە، دەمێ دزڤریت ئەڤ كامە بسەنتا میلی دەمژمێرێ ئەو هێدی كاردكەت بۆ بلندكرنا پاشكوی، وبلەز دئنیتە خوارێ وشێوێ (٥٣) ئەو كاما سنگیە و ئەو دلڤیت لڤینەكا هات وچوو، بگشتی وەك ئامیرەكێ برینا لڤینا دئامیرێن برینێدا. دهێتە بكارئینان بەلێ جورێن پاشگویا رێزدكەن (پولین) لدویف شێوە و ب كارئینانێن وان بڤی رەنگی (شێوەی).

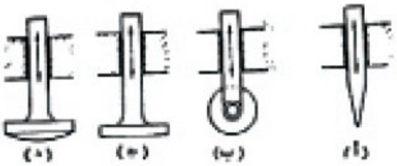
أ- پاشكویێ رەخ گرك شێوێ (٥٣-أ).

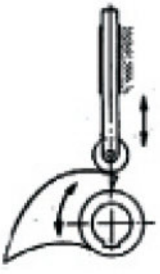
ب- پاشكویی دەمێ تەنگاف شێوێ (٥٣-ب).

ج- پاشكویێ روویێ تەخت شێوێ (٥٣-ج).

د- پاشكویی رەخ گروڤر شێو (٥٣-د).

شێوێ (٤٩)

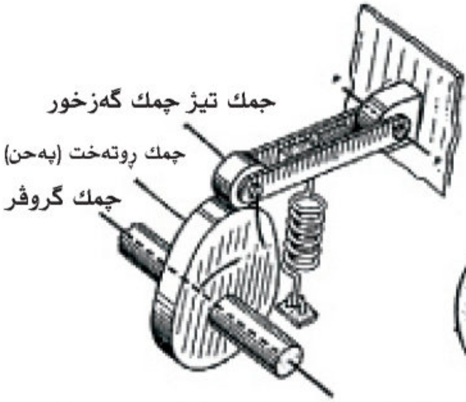




شێوێ (٥٠)

كاما تیشكی

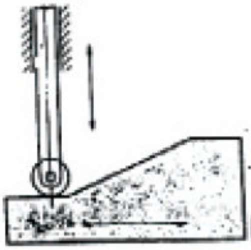
شێوێ ژمارە (٥١) كاما بئێك كرێك



شێوێ ژمارە (٥٤) جورێن پاشگویا

شێوێ ژمارە (٥٢)

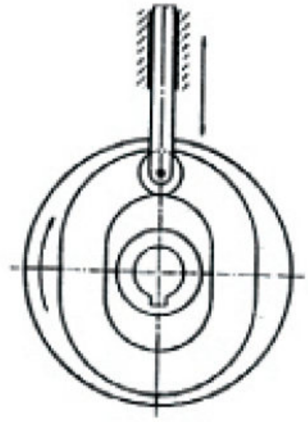
كاما بدوو كرێك



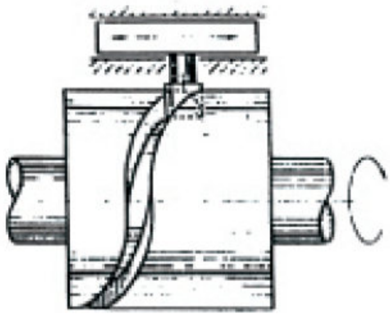
شێوێ (٥٣)

كاما سنگی

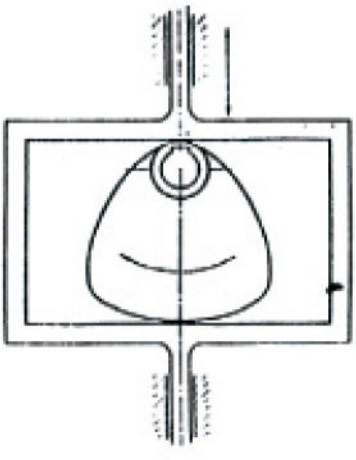
چەند جورێن کاما



کاما ڕوویی



کاما لوولەکی



کاما خودان پەحناتیا جێگیر

کاما ڕەخی

پرسيارێن گشتى دەربارەى دەردانێ

پ١/ گرنگترین ب کارئینانێن دابەشکرنێ و رێکێن دابەشکرنێ لسەر سەرێ دابەشکەرێ گشتگر بژمێرە.

پ٢/ بکارئینانا سەرێ دابەشکەرێ ژ جۆرێ براون وشارب، لڤینا پێدڤی بو باسکی (دەستکێ) دابەشکرنی بینەدەر بۆ:

أ- دەردانا دشلیێن ئەڤ ددانە تێدا (٣٢، ٣٣، ٢٤، ٧٠).

ب- بۆ بدەست ڤەئینانا دابەشێن بهێن (١٢، ١٧، ٣٦، ٥٢، ٨٦)

پ٣/ برێکا دابەشکرنا نەراستەوخو وبکارئینانا سەرێ دابەشکرنێ ژ جورێ براون وشارب، لڤینا پێدڤی بو باسکێ (دەستکێ) دابەشکرنێ بینەدەر بۆ دەردانکرنا دشلیێن ددانێن بهێن تێدابن:

(٥٠، ٧٠، ٩٣، ٨٧، ٦٩).

بۆ زانین ئەو تلپێن (قرص) بەردەست ئەڤ کونێن خوارێ تێدانە:

تلپێ ئێکی: (١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠).

تلپێ دوویێ: (٢١، ٢٣، ٢٧، ٢٩، ٣١، ٣٣).

تلپێ سێ یێ: (٣٧، ٣٩، ٤١، ٤٣، ٤٧، ٤٩).

پ٤/ بکارئینانا سەریَ دابەشکەر ژ جۆریَ براون وشارب، ژمارا خولێن پێدڤی بۆ دەسکیَ (باسکیَ) دابەشکرنیَ بینەدەر بۆ دابەشکرنا بەشەکی ژ بازنیَ برِیَ ویَ:

أ- ٣٠- ٥١٤ (١٤ پلە و ٣٠ خولەك).

ب- ١٤- ٥١٨(١٨ پلە و چواردە خولەك).

پ٥/ کارەك هاتە دەردانکرن بکێرکەکا دەردانیَ یا لوولەکی تیریَ ویَ (٦٠ملم). وبلەزاتیا برِینیَ (٣٠ مەتر/خولەك). ژمارا خولێن کێرکا دەردانیَ دئێك خولەکدا بینەدەر.

(ب=١٥٩ خول/خولەك).

پ٦/ دەردانکر کارەك درێژیا وی (٤٠٠ملم) لسەر ئامیریَ دەردانا ئاسویی و لەزاتیا خوراك دانیَ یا مێزا ئامیرەی (١٠٠ملم/خولەك)، دەمیَ هاتیە برِین دئێك ماوەدا بینەدەر. (ب= ٤ خولەك).

پ٧/ کارەك هاتە دەردانکر بکێرکەکا دەردانیَ تیریَ ویَ (١٥٠ملم) وبرِیَ خوراك دانی بۆ هەر ددانەکی (٠,١ملم/ددان) و ژمارا ددانێن کێرکا دەردانی (١٢ ددانن) و لەزاتیا برِینیَ (٤٠ مەتر /خولەك)، داخوازکریە هژمارتنا دەمیَ دەردانیَ یی بنەرەت بۆ ئێك ماوە بتنیَ، ئەگەر بزانی ماوی دەردانیَییَ کوم (٢٥٠ملم). (ب= ٢٤ خولەك).

پ٨/ کارەکیَ ژ پیلایی هاتیە دروستکرن هاتە دەردانکرن بکێرکەکا لوولەکی تیریَ ویَ (٨٠ملم) ولەزاتیا برِینیَ (٣٠ مەتر/خولەك) وخوراك دان بۆ هەر ددانەکی (٠,١ملم/ددان) وژمارا ددانێن کێرکا دەردانی (١٤ ددانن)، داخوازکریە:

أ- هژمارتنا (دەرئینانا) ژمارا خولێن کێرکا دەردانێ (خول/ خولەك).

(ب=١٢٠ خول/خولەك)

ب- لەزاتیا خوراك دانا مێزا ئامیرەی (ملم/خولەك).

(ب=١٦٨ مەتر/خولەك).

ج- دەمێ تێچووی بۆ دەردانا خولەکێ بدرێژیا (٢٠٠ملم).

(ب= ١,٢ خولەك).

پ٩/ کێرکا دەردانێ تیرێ وێ (١٠٠ملم) و هێزا بڕینێ یا کارلێکەر لسەر ددانێ کێرکا دەردانێ (٢٠٠٠نیوتن) زڤریا زڤرینا ستینێ زڤراندنا کێرکێ.

(ب=١٠٠ نیوتن. مەتر)

پ١٠/ لەزاتیا بڕینێ د دەردانێدا بینە دەر:

أ-ئەگەر بزانی کو تیرێ کێرکا دەردانێ (١٠٠ملم) و ژمارا خولێن کێرکا دەردانێ (٨٠خول/خولەك).

(ب=٢٥,١٢ مەتر/ خولەك)

ب- ئەگەر تیرێ کێرکا دەردانێ (٥٠ملم) بیت و ژمارا خولێن کێرکا دەردانێ (٢٠٠ خول/خولەك).

پ١١/ ژمارا خولین کێرکا دەردانێ بینەدەر:

أ- ئەگەر تیرێ کێرکا دەردانێ (١٥٠ملم) بیت ولەزاتیا بڕینێ (٣٠مەتر/ خولەك).

(ب=٦٣,٦٩~٦٤ خول/خولەك).

ب- ئەگەر تیرێ کێرکا دەردانێ (٢٠٠ملم)بیت ولەزاتیا بڕینێ (٣٠خول/ خولەك).

(ب=٤٧,٧٧~٤٧ خول/خولەك).

پ١٢/ كێركا دەردانێ ژمارا ددانێن وێ (٢٠ ددانن) وخوراكدان بۆ هەر ددانەكی (٠،٢ملم) بینەدەر:

أ- خوراكدان دئێك خولدا.

(ب= ٤ملم/خول)

ب- خوراكدان دئێك خولەكدا ئەگەر ژمارا خولێن كێركا دەردانێ (٨٠خول / خولەك)

(ب=٣٢٠ ملم/خولەك).

پ١٣/ ڤلینا پێدڤی بۆ دەستكێ دابەشكرنێ بینەدەر بۆ دەردان كرنا دشلیەكی ژمارا ددانێن وی (١١ ددانن).

أ- بكارئینانا سەرێ دابەشكرنێ (براون وشارب).

ب- بكارئینانا سەرێ دابەشكرنێ ژ جورێ (والتەر).

ج- بكارئینانا سەری دابەشكرنی ژ جۆرێ (سینسیناتی وباركنسون).

پ١٤/ زبریا زڤراندنێ بۆ كەلێن برێ (شاقە) كێركا دەردانێ بینەدەر، ئەگەر هێزا پێدڤێ بۆ برینێ (٤،٢٣ كگم هێز. مەتر) وتیرێ كێركا دەردانێ یەكسانە (٤٢ملم).

پ١٥/ دئێك ژ كریارێن دەردانێدا هاتە دیتن كو زبریا زڤراندنێ یەكسانە(٢٢ كگم هێز. مەتر)، شیانێن پێدڤی بۆ برینێ بینەدەر ئەگەر بزانی كو تیرێ كێركا دەردانێ یەكسانە (٦٢ملم)ە، و ژمارا خولێن كێركا دەردانێ یەكسانە (١٤٥ خول/ خولەك).

پ١٦/ ئەگەر زبريا زڤراندنێ (٢٠كگم.مەتر) لدەمێ كو كێركا دەردانێ دزڤريت ب (١٧٠ خول/خولەك). شيانا بڕينێ بينەدەر:

١- بهەسپا.   ٢- بكيلو واتا.

(تێبينى كيلو وات=١,٣٦ هەسپێ مەترى و هەسپێ مەترى=٠,٧٣٦ كيلو وات).

پ١٧/ كێركا دەردانێ دزڤريت ب (١٠٤) (خول/خولەك) وتيرێ وێ (٥٦ملم)ە شيانێن پێدڤى بۆ بڕينێ بينەدەر ئەگەر بزانى هێزا چێوەيى (هێزا بڕينێ يا سەرەكى) يەكسانە (٤٨ كگم هێز).

پ١٨/ كێركا دەردانێ تيرێ وێ (١٨٠ملم) ە ولەزاتيا بڕينێ (٢٤ مەتر/خولەك)، هێزا پێدڤى بۆ بڕينێ بينەدەر ئەگەر بزانى كو زبريا زڤراندنێ (١٤كگم هێز. مەتر) پاش ژ دەستدانا شيانا پێدڤى بۆ بڕينێ بينەدەر: ١- بكيلو واتا. ٢- بهەسپا.

پ١٩/ ئەگەر بزانى كو شيانێن بزوێنەرێ كارەبێ يێ ئاميرێ دەردانێ يەكسانە (٢,١٦ kw). وشيانێن بەردەست بۆ بڕينێ يەكسانە (١,٩١ kw)ە، چووستيا ئاميرەى بينەدەر.

پ٢٠/ ئاميرەكێ دەردانێ زبريا زڤراندنا وێ يەكسانە (٢٤كگم هێز.مەتر) و تيرێ كێركا دەردانێ يەكسانە (٦٢ملم) وژمارا خولێن كێركا دەردانێ يەكسانە (٦٠ خول/خولەك) ئەڤانا بينەدەر:

١- هێزا بڕينێ بكيلو هێز پاش بنيوتنا، ئەگر بزانى كو (١ كگم هێز=٩,٨ نيوتن).

٢- توانا پێدڤى بۆ بڕينێ ب هەسپا پاش بكيلو واتا.

٣- چووستيا ئاميرەى ئەگەر بزانى كو توانا بزوێنەرێ كارەبێ يەكسانە (١,٩ كيلو وات).

پ٢١/ ئەگەر بزانی کوشیانێن بزوێنەرێ کارەبێ یێ ئامیرێ دەردانێ یەکسانە (٣) کیلو وات وچوستیا ئامیرەی (٠،٧٥)ە. شیانێن پێدڤی بۆ بڕینێ دەربینەیا ستووینێ زڤراندنێ یێ ئامیرێ دەردانێ.

پ٢٢/ ب وێنەڤە ڕێکا دەردانکرنا وەك ئێك و بەروڤاژی دکریارێن داردانکرنا ئاسوییدا دگەل دیارکرنا کێم وکاسی وباش (جوداکەرێن) وبکارئینانێن هەر ڕێکەکێ ژوان شروڤەبکە.

پ٢٣/ دشلیەکێ لوولەکییێ ڕاست تیرێ بازنا دابەشکرنێ یەکسانە (١٢٠ملم) و ژمارا ددانێن وی (٢٤) ددانن ئەڤانا بژمێرە (بینەدەر):

أ- پێنگاڤا بازنەیی.   ب- کوویراتیا گشتی یاددانی، ستوویراتیا ددانی، پەحناتیا کەلینێ.

ج- تیرێ بازنا سەرێ ددانی (بازنا ژدەرڤەیا دشلی).

د- تیرێ ڕەگێ ددانی (بازنا ژناڤدا یا دشلی) (بازنا ڕەگێ ددانی).

پ٢٤/ دکریارێن دەردانێدا و دەمێ زڤراندنا کێرکا دەردانێ هەر ددانەك ژ ددانێت وێ بڕەکێ هیرکی ژێ ڤەدکەت، وهەر ددانەکی ژ ڤان ددانا گۆشێن بڕینێ یێن دیارهەنە ئەوژی (گۆشا ڕامالینێ، گۆشا رزگاربونێ، کوشا پروازە، ڤان گۆشا پێناسەبکە پێناسەکا تمام دگەل وێنەکێشانا بەشکی ژ کێرکا دەردانێ دیار بکە لسەر وان گۆشا.)

پ٢٥/ ئەو مادێن کێرکێن دەردانێ ژی دروست دکەن پێدڤیە بهێز ترو رەقتربن ژ کارێ بڤێت دەردانبکەن و بەرگریەکا باش بۆ پێکدادانا هەبیت، گرنگترین ئەو مادێن کێرکێن دەردانێ ژێ دهێنە درووست کرن بژمێرە.

پ٢٦/ کارەك ژ پیلاییێ نەرم هاتیە دروستکرن و هاتە دەردانکرن بکێرکا دەردانا رەخی ژمارا ددانێن وێ (١٢ ددان) بون، وتێکراییێ خورندانێ بۆ هەر ددانەکی (٠،١٥ملم/ددان)، داخوازکریە هژمارتنا خوارندانێ دئێك خولا تمام یا کێرکا دەردانێ.

پ٢٧/ کێرکەکا دەردانێ ژمارا ددانێن وێ (١٢ ددان) بکارئینا بۆ دەردانکرنا کارەکی:

برێ خوارندانێ (٠،١٢ ملم/ددان)، ئەگەر بزانی کو ژمارا خولێن کێرکا دەردانێ دئێك خولەکدا یەکسانە (٩٠ خول/خولەك)، بژمێرە (بینەدەر):

أ- خوارندان بۆ هەر خولەکا ژ خولێن کێرکا دەردانێ.

ب- خوارندان بملیمەتر بۆ هەر خولەکەکێ.

پ٢٨/ کارەك دەردانکر بکێرکا دەردانێ تیرێ وی (٧٥ملم) ولەزاتیا برینێ (٢٥مەتر/خولەك) بوو، ژمارا خولێن کێرکا دەردانێ بینەدەر، بۆ زانین ئەو خولێن ئامیرێ دەردانێ پێ کار بکەت ئەڤەنە:

٣٧، ٦٤، ٨٦، ١١٤، ١٩٧، ٢٦٠، ٤٥٥، ٦٠٠، ٧٠٠ خول/خولەك.

پ٢٩/ كارەگێ ژ سفری (مسی) زەر دروستكری وبلەزاتیا (٤٤مەتر/خولەك) دەردانكر، وژمارا خولێن كێركا دەردانێ (١٤٠ خول/خولەك)، تیرێ كێركا دەردانێ یابكارهاتی بینەدەر.

پ٣٠/ دوو دشلیێن لوولەكیێن ددان ڕاست دووریا دناڤبەرا هەردوو تەوەرێن واندا یەكسانە (٦٠٠ملم) و ڕێژا دناڤبەرا خولین واندا یەكسانە ($\frac{١}{٥}$)، ومودولێ دشلی یەكسانە (٨ملم) داخوازكریە هژمارتنا تیرێ بازنا دابەشكرنێ و ددانێن هەر ئێك ژوان.

پ٣١/ دشلیەكێ لوولەكی یێ ددان ڕاست، ئەگەر بزانی كو تیرێ دابەشكرنێ (بازنا پێنگاڤێ) یەكسان (٩٠ملم) و ژمارا ددانێن دشلی یەكسانە (١٥ ددان) داخوازكریە ڤەدیتنا:

أ- پێنگاڤا بازنەیی.

ب- پەحناتیا كەنالێ دناڤبەرا دوو ددانێن دیڤئێكدا.

ج- ستوویراتیا ددانی لبازنا دابەشكرنێدا.

د- بلندیا نیڤا ددانی یا سەری.

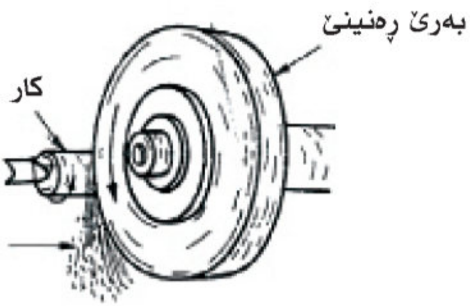
هـ- بلند نیڤا ددانی یا بنی.

و- كوویراتیا گشتی یا ددانی.

بەشێ سێ یێ

ڕەنین (تجليخ) Graine

ڕەنین: ئەڤە ئێكە ژ ڕێكێن برینێ یێن بكار دهێن بۆ دوماهیك ئینان یان حلیكرنا ڕوویێن كاری بهاریكاریا بەرێ ڕەنینێ ئەویێ دەردكەڤن ژ چێوێ وێ ژمارەكا گەلەك مەزن ژ لەشێن برینێ (دندكێن برینێ)، دەمێ زڤراندنا بەرێ ڕەنینێ ئەڤ دندكێن برینێ كاردكەن بۆ ژێبرنا هیركێ (ڕایش) گەلەك هویر ژ كانزایێ كاری، سەحكە شێوێ ژمارە (١)، وكریارا ژێبرنا هیركێ دهێتە ئەنجامدان برێكا خوارندانا كاری بۆ بەرێ ڕەنینێ یێ دزڤریت، یان برێكا گڤاشتنا بەرێ ڕەنینێ یێ دزڤریت لسەر كاری، شێوێ ژمارە (٢) دیاردكەت بركەكی مەزنكری ژ هیركی.



شێوێ (١)
كریارا ژێبرنا هیركی دەڕنینێدا

شێوێ (٢) هیركێ گەلەك مەزنكری
وەكی دیار لبن هیربینێ (مجهر)

وئەگەرێ دانانا کریارا ڕەنینێ بکریارا حلیکرنێ ئەوە کو ڕێ ددەت بۆ دووریێن کارا بسنورێن گەلەك هویر (وورد) دگەهیتە نێزیکی (٠٫٠٠٢) ژ ملیمەترێ. ولسەر ڤی بنەمای دشیاندایە کریارا ڕەنینێ بهێتە بکارئینان بۆ کونترول کرنا باشیا ڕوویا و وهیریا دوریا و گونجاندنا کونا وتەوەرا بۆ پلەیەکا بلند، و ڕەنین دبوارێ دووماهیك ئینانا کارا بەربەلاڤ بوویە چ قائیم کری بن یان نەقایم کری بن (ڕەفکری) پشتی کو کورتکریبو بۆ کارێن ڕوویێن وان گەلەك ڕەق و ئەوێن ڕێکێن دیتریێن کارکرنێ سەرکەفتن بدەست ڤە نەدئینا. ودڤی سەردەمیدا پتریا چێکریێن بەرهەم دهێن دکارگەهادا ئێکسەر بڕەنینێ یە یان پێکڤەیە.

کریارێن ڕەنینێ دابەشدبن بۆ دوو جۆرێن سەرەکی ئەوژی ئەڤەنە:

- کریارا ڕەنینا دەستی کو کریاراوێ دهێتە ئەنجامدان بدەستێ کرێکاری.
- کریارا ڕەنینا میکانیزمی یا هویر کو ڕەنین دهێتە ئەنجامدان بڕگا میکانیزمی بئامیرێ دەردانێ.

ئێک/ کریارا ڕەنینا دەستی: ئەو کریارا ڕەنینا نێزیکرنێ یە، ڕێ پێدان دکارکرنێدا یا مەزن وبەرفرهەیە، و ئەڤ جۆرێ دەردانێ بخوڤە دگریت، دەردانا زڤر ئەوا پێدڤی بهیریێ نەبیت وەك ژێبرنا زێدەهیا ژ دارێژراوا ویێ دیتر. و ڕەنینا جهێ قاپەکرنی (لەحیم کرنی) وتیژکرنا ئامیرێن برینێ یێن جۆراوجۆر بدەستی وەك خامێن (قەلەمێن) تۆرنێ و داتراشەرێ و بەریمێن بادای، ویێ دیتر ژ کریارێن ڕەنینا نێزیکرنێ.

دوو کریارا دەردانا میکانیزمی:

ئەو کریارێن ڕەنینێ یێن هیرن کو ڕێپێدان کارکرنێ گەلەکا کێمە، وئەڤ جورێ ڕەنینێ بخوڤە دگریت ڕەنینا لوولەکی یاژدەرڤە دناڤبەرا دوو پوپە تیژادا، و ڕەنینا لوولەکیا ژناڤدا، و ڕەنینا گرتی (بێ چەق **centerless**)، و ڕەنینا ئامیرێن بڕینێ وکێرکا، وکریارێن حلیکرنا جوراوجور، وکریارێن دیترێن ڕەنینا میکانیزمی یێن هیر.

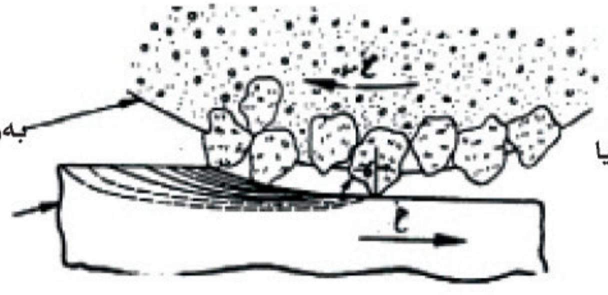
بەرێن ڕەنینێ:

بەرێن ڕەنینێ دهێنە هژمارتن ژ ئامیرێن بڕینێ وەك هەر ئامیرەکێ بڕینێ یێ بەرنیاس، بەلێ ژمادێن نەکانزایی دهێنە دروستکرن، وبەرێن ڕەنینێ پێك دهێن ژ ژمارەکا گەلەك مەزن ژ سنورێن بڕینێ یێن قەبارە بچوویك وگەلەك ڕەق نیزیکی ڕەقیا ئەلماسیە دبێژنێ دندکێن بڕینێ (**The abrasive Grains**) وئەڤ دندکە خوبئێك دووڤە دگرن بهاریکاریا مادێ خوپێڤەگرتنێ (**The Bores**) سەحکەشێوێ ژمارە (٣). بەلێ بوشایێن هەین دناڤبەرا دندکێن بڕینێ ومادێن خوپێڤەگر دبێژنێ کونوچکە (مسامات) وئەڤ کونوچکە ڕێ ددەنە هەر دندکەکێ ژ دندکێن بڕینێ بکارێ خورابیت وەك ئامیرەکێ بڕینێ بئێك ئاستێ بڕینێ، زیدەباری ڤێ چەندێ بوشایەکێ ئامادەدکەت بۆ هیرکێ ژێڤەدبیت وناهێلیت بهێنە گرتن و بەرێ ڕەنینێ بڕاستیت ژ کارێ.

ئەگەر سەحکەینە ڕوویێ ژدەرڤەیێ بەرێ ڕەنینێ دێبینین بهزاران دندکێن بڕینێ (لەشێن بڕینێ) یێن بەرزبووین ژێ، ودەمێ بەرێ ڕەنینێ یێ دزڤریت بلەزاتیەکا بلند نێزیکی (٧٥ مەتر/چرکە) دانەسەر ڕوویێ کارێ بڤێت بڕەنن.

ئەڤ دندکێن بڕینێ کاردکەن بهەمان ڕێکا پێ کاردکەن ئامیرێن بڕینێ یێن دی تر، سەحکە شێوێ ژمارە (٤)، وبوێ چەندێ دشێی بەرێ ڕەنینێ بکێرکا دەردانێ بشبهینی و لسەر چێوێ وێ هزارەهان ددان لسەر دەردکەڤن (زیقدبن) هەرئێك ژ وان بەشەکێ کانزاییێ کاری دبریت، وچووستیا بەرێ ڕەنینێ بۆ بڕینێ دراوستیت لسەر دندکێن بڕینێ، بەلێ پلا ڕەقیا وی دراوستیت لسەر مادێ بکارهاتی بۆ پێکڤە گرتنێ.

شێوێ (٣) وێنێ رونکرنێ دیاردکەت دندکێن بڕینێ یێن دیاردکەن ژ چێوێ بەرێ ڕەنینێ



شێوێ (٤) کریارا بڕینێ بڕێکا بەرێ بڕینێ ل ب= لەزاتیا چێوەی یا رووییی (لەزاتیا بڕینێ) یابەرێ ڕەنینێ (مەتر/ چرکە).

ل= لەزاتیا هێلی یا کارێ جێگیر کری لسەر مێزا ئامیرەی (مەتر/خولەك).

α= گۆشا ڕامالینێ ویا سالبە ژ ئەگەرێ شێوێ نەرێك یی دندکێن بڕینێ.

پێکهاتێن بەرێ ڕەنینێ:

بەرێ ڕەنینێ ژ دوو مادێن سەرەکی پێك دهێن ئەوژی ئەڤەنە:

أ- دندکێن برینێ ئەوێن ڕادبن بکریارا برینێ.

ب- مادێ گرێدانێ ئەو کاردکەت ژ بۆ پێکڤە گرتنا دندکێن برینێ.

أ- دندکێن برینێ: ئەڤ دندکە ڕادبن بکریارا برینێ، و پلا حلیکرنێ وباشیا ڕوویی دراوستیت لسەر پلا هیریا (ووردیا) ڤان دندکا، وئەڤ دندکە خودان ڕەقیەکا بلندە دشیاندایە هەمی کانزایێن بەرنیاس ببڕی. ڕەڤاتیا دندکێن برینێ تنێ بۆ دیارکرنا ماوێ ژکارکەفتنێ نینە، بەلێ پێدڤیە بەرچاڤ بکەین شێوێ شکاندنا دندکان و جۆرێ وان، ودابەشدکەن مادێن دندکێن برینێ یێن بەرێ ڕەنینێ بۆ دوو کومەلێن (کومێن) سەرەکی دهێنە دابەشکرن: مادێن هەلگراندنێ (خراندنێ) یێن سروشتی (**Natural Abrasives**) ومادێن هەلگراندنێ یێن پیشەسازی (دەست کرد) (**Artifical Abrasives**).

ئێک مادێن سروشتی یێن دندکێن برینێ: (Natural Abrasives)

مادێن سروشتی بەرێ قومی (کوارتر)، وئمری (سەنفەرە)، هیرکێ کوراندومی (کوراندومێ هێرای) بخوڤە دکریت.

١- بەری قوفی (رملێ)(کوارتز):

ئەڤی مادەی تایبەتمەندیێن ڕەنێنێ یێن گەلەك کێم هەنە، ژبەرکو ڕەقیاوی تارادەیەکی یا کێمە و هەروەسا بەرگریا وی بۆ گەرمیێ یاکێمە. زێدەباری کو دندکێن برینێ سەر شێوێن خرن وئەڤە کارتێکرنا برینێ کێمدکەن.

٢- ئمری (سەنفەرە) Emery: ئمری ژ ئوکسیدێ ئەلمنیومی (AL_2O_3) برێژا (٥٠ تا ٦٠٪) و رێژا مایێ ئوکسیدێ ئاسنی یە (Fe_2O_3) وسلیکاتی پێکدهێت، و ئەڤان مادا تایبەت مەندیێن رەنینێ دکێمن ژبەر کو رێژەکا بلند ژ خلتان (خەوشا) تێدایە، وئمری بکاردئینن بۆ دروستکرنا ژمارەکا دەست نیشانکری ژ بەرێن رەنینێ یێن زڤر وپاقژکرنا دارێژراوا، بەلێ رەقاتی یاوێ بپلا (٦-٨) دهێت، و رەقاتیا ئەلماس (١٠)٥ بهەمان پیڤەر.

٣- هیرایێ کوروندوم (Corundum):

پێکدهێت کوروندوم ژ ئوکسیدێ ئەلمنیومی (فافونی) (AL_2O_3) برێژا (٧٥-٩٠٪)، بەلێ رێژا مایی ئوکسیدێ ئاسنی یە (Fe_2O_3) ودهێت رێزابەندیا کوروندومی بمەرتەبا نەهێ، وپێکهاتێ وێ نەیێ رێکە و وخلتێن دناڤدا هەین، هەروەسا بەرگریەکا کێم یاهەی بۆ گەرماتیا بەرهەم دهێت ژ کریارێن رەنینێ، و لسەر ڤێ بنەمای کارئینانا کوروندومی دکریارێن رەنینێدا بشێوەکێ سنووردارە، وبکاردئینن بشێوەکێ سنوردار د دروستکرنا بەرێن رەنینێ یێ بکار دهێن بۆ رەنینا بیلای. کوروندوم ب بهاترین مادێن رەنینێ یێن سروشتی. دهێتە هژمارتن.

دوو: مادێن دروست کری بۆ دندکێن برینێ

دەسپێکا بەرهەمئینانا مادێن پێشەسازی بۆ دندکێن رەنینێ بۆ بەرێ رەنینێ لدەسپێکا چەرخێ بیستێ بوو، وبەری ڤێ بەرێن رەنینێ دروست کرن ژمادێن سروشتی وەك ئمری و کوروندومی.

گرنگترین مادێن دروست کەرێن بکاردهێن دڤی بواریدا ئەڤەنە:

١- کاربیدێ سلیکونی (Sic).

٢- ئوکسیدێ فافونی ($AL_٢ Q_٣$).

١- کاربیدێ سلیکونی (Sic): دروست دکەن بەرێن ڕەنینێ ژ کاربیدێ سلیکونی ژێر گەلەك ناڤێن بازرگانی بناڤ و دەنگترین کریستولە (**Crystolon**)، کاربیدێ سلیکونی ژ دووتوخما پێکدهێت ئەوژی سلیکون وکاربونن، بەلێ ڕێکا دروستکرنا وی دهێتە ئەنجامدان بحەلاندنا هێرایێ ڕەژیا کوك و ڕەملا سیلیکا (کوارتز) وهیرکێ داری وخوێ د کویرها کارەبێدا، و دوو جۆرِ ژ کاربیدێ سلیکونی یێن هەین ئەوژی:

أ- کاربیدێ سیلیکونی خولیکی کو (٩٥٪) کاربیدێ سیلیکونی تیدایە بکێمی ڤە دهێنە بکارئینان دکریارێن برینێ یێن گشتی و ژێبرنا زێدەهیا دکارێن مەزندا، هەروەسا بکاردئینن بۆ ڕەنینا لوولەکی یا کرتی (عائم) و درەنینا ژناڤدادا.

ب- کاربیدێ سیلیکونی کەسك، ٩٧٪ کاربیدێ سلیکونی تێدایە بکێمیڤە، وئەڤ جۆرێ دندکێن برینێ ڕەقترن ژ جۆرێ ئێکێ، وهەر گاڤ بکاردئینن بۆ ڕەنینا ئامیرێن برینێ یێن کاربیدی.

٢- ئوکسیدێ فافونی ($AL_٢ Q_٣$):

بەرێن ڕەنینێ ژ جۆرێ ئوکسیدێ فافونی لژێر ناڤێن بازرگانی یێن جوارەجور دهێنە دروست کرن بناڤ و دەنگترین ئەلوندوم (**Alundum**)ە. ڕێکا دروستکرنا وی دهێتە ئەنجامدان ب حەلاندن و ژێك کێشانا (اختزال) بوکسایت (**Bauxite**) (ئوکسیدێ فافونی یی ئاڤی) دکویرها کارەبێدا.

دەسپێکی بو کسایت دێ هێته قەلاندن بۆ ژناڤچوونا شها دناڤدا پاش تێکەل دکەن دگەل هێرایی ڕەژیا کوك و هیرکێ ئاسنی تێکەل دکەن و دکەنە دناڤ کویرها کڤانێ کارەبێدا (Arc_Furnace) خودان دوو جەمسەر، ولپلا گەرماتییێ نێزیکی (١٨٠٠س) دهێته حەلاندن نیزیکی (٣٦) دەمژمێرا ڤەدکێشیت ولدوماهیکێ بدەستڤەدهێت گوم تلەکێ مەزن ژ ئوکسیدێ فافونی، وپشتی ساردبیت ڤی گومتلی ژ کویرهێ دئێینەدەر و هیرهیردکەن پاش دبەر نەگەیێنەری موگناتیسی رابەن بۆ ژێ دەرکرنا گلێشێن ئاسنی، پاش دێهێرن ولموخلێ دکەن و ڕێزدکەن بۆ دندکێن بڕینێ خودان قەبارێن جۆڕاو جۆڕ، پاڤژدکەن و دشوون پاشی هشك دکەن و دێ ئامادەبن، بەلێ ڕەنگی ئوکسیدێ فافونی پتریا جارا ڕەنگێ شیرییە وهندەك جارا سپیێ تاریە، و دپیشەسازیدا بپیتا (A) هێمادکەن، و بەرێن ڕەنینێ یێن دروستکری ژ ئوکسیدێ فافونی بکێردهێت بۆ ڕەنینا کانزایێن هێزا کێشانێ تارادەیەکی بلندبیت وەك ڕەنینا پیلاییێ کاربونی، دارێژراوێن پیلای یێن جۆڕاوجۆڕ، پیلاییێ برینابلەز، زەردەی، پیلاییێ ئامیرەیی هەروەسا بکاردئینن بۆ ڕەنینا بەریما وکێرکێن دەردانێ و یێدیتر. بەرێن ڕەنینێ یێن دروست کری ژ ئوکسیدێ فافونێ سپی بکێردهێن بشێوەکێ تایبەت بۆ ڕووین ڕاست و ڕەنینا ئامیرێن بڕینێ و کێرکا، وگەلەك جورێن ئوکسیدێ فافونی هەنە دروست دکەن بۆ پێشەسازی بەلێ و هەرئێك ژوان کارئینانا خویا تایبەت یاهەی.

ب- مادێن گرتنی (بەستێنەر) The Bonds:

مادێن گرتنێ (رابطة) بکاردهێت بۆ گرتنا دندکێن برینێ و چێگیرکرنا وان ب جهێ وان ڤە، جێگیر و قائیمیا بەرێ ڕەنینێ و بەرگریا وی بۆ هێزێن برینێ یێن جۆراوجۆر هەمی دراوستن لسەر مادێ گرتنێ یێ بکارهاتی، پلا قائیمیا ڤی مادێ گرتنێ بپلا بەرێ ڕەنینێ ناڤلێدئینن، ئەگەر مادی گرتنێ یێ قائیم و بهێزبیت ئەو وەدکەت پێکڤەگرتنا دندکێن بەرێ ڕەنینێ بهێزدبن گەلەك بزەحمەت بفرن یا ژێڤەببن لبن کارتێکرنا هێزا برینێ وهێدی هێدی بەرێ ڕەنینێ ژناڤ دچیت، بەلێ ئەگەر مادێ گرتنێ یێ نەرمبیت ئەو وەدکەت پێکڤە گرتنا دندکێن برینێ یا بێهێزبیت کو بساناهی پرت پرت دبیت و ژێڤەدبن دندك لبن کارتێکرنا هێزا برینێ و هوسا بەرێ ڕەنینێ زیکا ژناڤ دچیت ودوی بواریدا دبێژن بەرێ ڕەنینێ یێ نەرمە (خافە).

جۆرێن مادێن گرتنێ (بەستێنەر):

گرنگترین ئەو مادێن گرتنێ دروستکرنا بەرێ ڕەنینێدا بکاردهێن ئەڤەنە:

١- مادی شیشەی یان گلێنەیێ (**Virtiied Bond**) بپیتا (**V**) هیما کریە.

٢- سلیکات (**Silicat Bond**) و بپیتا (**S**) هێما کریە.

٣- شیلاك (**Shellac Bond**) بپیتا (**E**) هێما کریە.

٤- لاستیك (مەتات) (**Rubber Bond**) بپیتا (**R**) هێما کریە.

٥- ڕاتینجات (پلاستیکێ دروستکری) (**Resinoid Bond**) بپیتا (**B**) هێما کریە.

١- ماددێن شیشەی وگلینەیی Virtified Bond:

بەرێن درووست کری بڤێ ڕێکێ جودادبن بهێزو کونوچکەی بلند وهاریکارە بۆ ژێبرنا بڕەکا مەزن ژ کانزاییێ زێدەژکاری، هەروەسا ئەڤ جورێ بەرێ ڕەنینێ کارتێکرن لێ ناهێتە کرن بئاڤێ ونە بترشاتیا ونە بروینا هەروەسا کارتێکرن لێ ناهێتەکرن بگۆهورینێن گەرماتییێ، ودهێنە دروستکرن بڤێ ڕێکێ پتر ژ (٧٥٪) ژ بەرین ڕەنینێ یێن بکاردهێن، بەلێ لەزاتیا بڕینێ بکارئینانا ڤان جورێن بەرێن ڕەنینێ یا سنوردارە دناڤبەرا (٣٠-٥٠) مەتر/ چرکە.

٢- سیلیکات (Silicate Bond):

مادێ گرتنێ یێ سیلیکی ژ سلیکاتی سودیوم یێ بەرنیاس بناڤێ شیشێ ئاڤی (water Glass) پێك دهێن وئەڤ جورێ بەرێ ڕەنینێ بشێوەکێ تایبەت بۆ تیژکرنا شەفرە و کێرکێن ناڤ مال بکاردئینن، کو گەرماتیا بەرهەم دهێت دڤی بواریدا تارادەیەکی یا کێمە، وبڤێ چەندێ ئامیرێ بڕینێ قائیمیا خو دپارێزن، بەلێ بەرێن ڕەنینێ یێن دی تر گەرماتیەکا بلند بەرهەم دئینن دەمێ بڕینێ و بکێرناهێت بۆڤی جورێ ژ کریارێن ڕەنینێ

٣- شیلاک (Shellac Bond):

شیلاك تارادەیەکی مادەکێ گرتنێ یی نەرمە (لاستیکە) و ژبەرهندێ دبێژنە بەرێن ڕەنینێ یێن دروستکری بتلپێن نەرم (Elastic Wheels)، و بشێوەکێ گشتی بکاردئینن بۆ دروستکرنا بەرێن ڕەنینێ یێن تەنك کو ستویراتیا وی (٣ملم) بن، ودهێنە جوداکرن بنەرماتی و بەرگریا بلند، و بکێردهێت بۆ ڕەنینا ڕووین هیریەکا مەزن بڤێت وەکی حلیکرنا کاما وستووینین جوکی ئەزمانك و ڕەنینا لوولەکێن جۆراوجۆر. هەروەسا بکاردئینن بۆ تیژکرنا کێرکا ئاسایی، و بو کریارین حلیکرنین جۆراوجۆر.

٤- مادێن گرێدانێ (گرتنێ) یێن لاستیکی (Rubber Bond):

مادێن گرتنێ دڤی بواریدا لاستیکێ (مەتاتی) پاقژە، وبەرێن ڕەنینێ خودان ڕەقیەکا مەزنن، هەروەسا دشێی بەرێن (تلپێن) ڕەنینێ تا ستوویراتیا (٠،١٢٥ملم) دەست بێخی. بکاردئینن بۆ کریارێن ژێك جوداکرنا کانزا و پێدڤی براکرنا بڕەکێ کێم ژهیرکی بیت، وهەروەسا بەرێن مەتاتی بکاردئینن بۆ کریارێن ڕەنینا گرتی، هەروەسا بۆ کریارێن ڕەنینا پێدڤی ب ڕوویێن گەلەك باش هەبیت وەك ڕەنینا ڕاگرێن گەوزە خور (المتدحرجه):

(Ball Bearing and Roller Bearing). هەروەسا بکاردئینن بۆ تیژکرنا کێرکێن ئاسایی، وبۆ کریارێن ڕەنینا جهێن جۆراوجۆر دهێنە بکارهینان.

٥- ڕاتنج (پلاستیکی پیشەسازی): (Resinoid Bond)

پلاستیکێ پیشەسازی وەکی بکالیت (Bake lite) وەکی مادێ گرتنێ (بەستنێ) ددروستکرنا بەرێن ڕەنینێ دا دهێتە بکارهینان، ئەڤ مادێ گرتنێ (گرێدانێ) ب هیزو ڕەقیا خو جودادبیت، ودشیێ ڕێکا دروستکرنا بەری ڕەنینێ ژ ڤی مادێ گرتنێ گورت بکەی بو بهێت:

ددنکێن برینێ تێکەل دکەن دگەل هێرایێ راتنجا تێکەل کرنەکا باش و دکەنە دناڤدا شلێ حەلکرنێ ژ بۆحەلاندنا مادی ڕاتنجی، وپاش هەڤیری بەرهەم هاتی ڕوولەدکەن یان پەستان دکەنە دناڤ قالبێن کانزایی دا بۆ بدەست ڤەئینانا شێوێ داخوازکری، پاش بۆ گەرماتیێ دناڤبەرا (٢٥٠-٢٦٠ س°). دێ هێتە گەرم کرن.

ڕێکا درووست کرنا بەرێن ڕەنینێ بشێوەکێ گشتی:

١- دندکێن ڕەنینێ دهێرن و دگوهورن بۆ هێرایی وپاش بناڤ جوداکەرەکێ موگناتیسیرا دبەن بۆ لادانا (ژێبرنا) خلتێن ئاسنی.

٢- ڤان دندکان دشون بئاڤێ بۆ رزگاربونا ژ توزو خلتێن دیتر، پاش دشون بمادێن کیمیاوی بۆ رزگاربون ژ ڕووینا.

٣-دندکێن برینێ دهێنە پولین کرن ل دویف قەبارێ وان ئەوژی بموخل کرنا وان وتێرابرن دناڤ چەند موخلێن تایبەت.

٤- دندکێن برینێ تێکەل دکەن دگەل مادێ گرتنێ یێ گونجای، هەلبژارتنا مادێن گرتنێ دراوستیت لسەر جۆرێ دندکێن برینێ و ڕێکا دروستکرنا بەری، پاش ڤی هەڤیری دکەنە دقالبێن تایبەتدا لدویڤ شێوێ داخوازکری ودێ هشکەن .

٥- پشتی هشکرنێ دێ گەرم کەن (قەلینن) وپلا گەرمکرنا قەلاندنێ دراوستیت لسەر ڕێکا بکاردئینن، پشتی قەلاندنا مادێ گرتنێ (گرێدانێ) دشێت دندکا برینێ لجهێ وان بگریت.

٦- پاش کریارا برینێ لسەر دهێتە ئەنجامدان داکو شێوێ خوییێ دوماهیکێ وەرگریت.

٧- ودوماهیکێ پشکنینێ بۆ ئەنجامدەن بۆ پشت ڕاستبوون کو چ شکاندن (دەرز) تێدانینن، ونەبوونا داخورانا تێدا پاش کریارا هاوسەنگی کرنا بەری برپیا ئیستاتیکی یان دینامیکی ئەنجام دەن.

ئەو توخمێن بەرێ ڕەنینێ یێ نموونەیێ پێ دهێنە جوداکرن:

بەرێ ڕەنینێ یێ نموونەیی بسێ تهوخمێن گرنگ جودادبیت ئەوژی ئەڤەنە:

١- خودی تیژدکەن تا دندکێن بڕینێ بێ کاریگەری بن.

٢- پلا حلیکرنێ و دویماهیك ئینان پێدڤی بۆ کاری ددەت.

٣- کاردکەت بۆ ژێبرنا (لادانا) هیرکی ژ کاری بلەزاتیەکا بلند یا گونجای دگەل کریارا حلیکرنا پێدڤی.

ئەو هوکارێن تایبەتمەندیێن سەرەکیێن بەری ڕەنینێ دیاردکەن:

١- جۆرێ مادی بڕینێ یێ بکاردهێت.

٢- قەبارێ دندکێن بڕینێ.

٣- جورێ مادێ گرتنێ (بەستنێ).

٤- پلا قائیمیا بەری ڕەنینێ.

٥- بەژنا بەرێ ڕەنینێ (دووریێن دناڤبەرا دندکێن بڕینێ دا).

٦- قەبارێ بەرێ ڕەنینێ وشێوێ وی.

شێوازێن جۆراوجۆرێن بەرێ ڕەنینێ:

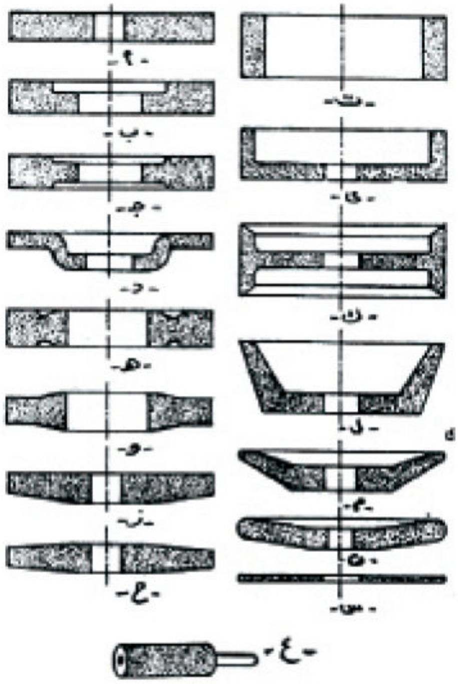
بەرێن ڕەنینێ دابەشدبن بۆ ڤان جۆرێن سەرەکیێن خوارێ:-

بەرێن ڕاست، بەرێن فنجانی، بەرێن جال، برێن لوولەکی و دیاردکەت شێوێ ژمارە (٥) هندەك شێوێن جۆراوجۆرێن بەرێ ڕەنینێ یێن گەلەك بکاردهێن.

١- شێوێن ژ (أ) تا (ح) بۆ کریارین ڕەنینا لوولەکی و ڕوویی وبۆ مەبەستێن گشتی، وهەمی (گشت) ئەڤ بەرە جێوەیی نە، ئانکو کریارا ڕەنینێ لسەر جێوەی دهێتەکرن.

٢- شێوێن ژ (ت) تا (ك) بگشتی بکاردئینن لسەر ئامیرێن ڕەنینا ڕوویی.

٣- شێوێن (ل، م، ن) بکاردئینن بۆ کریارێن تیژکرنا کەرەستێن بڕینێ وکێرکێن دەردانێ.



شێوێ (٥) هندەك شێوێن جۆڕاوجۆڕێن بەرێ ڕەنینێ.

١- لوولەکی یا ڕاست.

٢- لوولەکی بوشایێ ژئێك لاڤە.

ج- لوولەکی بۆشایی (ڤالا) ژهەردوو ڕەخاڤە.

د- لوولەکیا کویر.

هـ- لوولەکیا نوقوم.

و- لوولەکیا ڕەق.

ز- لوولەکی تێپەر ژئێك لاڤە.

ح- لوولەکی تێپەر ژهەردوو لاڤە.

ت- لوولەکی بەند. ی- فنجانێ ڕاست. ك- فنجانێ جووت. ل- فنجانێ قوچەکی.

م- ئامانێ چال ن- ئامانی تەنك (بۆ تیشکرنا ددانێن مشارا)

س- تلپێ (بۆ بڕینێ یان جووداکرنا کاری یان ڤەکرنا جووکێن تەنك دکاراندا

ع- لوولەکی (بۆ ڕەنینا ژناڤدا).

چاوانیا پولینکرنا بەرێن ڕەنین:

بەرین ڕەنینێ ل دویڤ خالێن ل خوارێ دهێنە دابەشکرن:

١- قەبارێ دندکێن بەرێ ڕەنینێ: پولین کرنا قەبارێ دندکێن بڕینێ دهێنە ئەنجامدان پشتی پولینکرن و هێرانا وپلەکرنا قەبارین وان ژ دندکێن زڤر بۆ یین حلی وبۆ هەر قەبارەکی ژمارەکا تایبەت دانن.

٢- پلا قائیمیێ: ئەو هێزا گرتنا دندکێن برینێ یە ژ ئەنجامێ مادێ گرتنێ کو بەرێ نەرم ڕێ ب جوودابونا دندکان ددەت بساناهی و بەرێن رەق ئەوە بەرگریا هەلکێشانا دندکان دکەت، پلا ڕەقیێ چ پەیووەندی برەقیا دندکان ڤە نینە وبکاردئینن بۆ پلا ڕەقیێ پیتێن ئنگلیزی بۆ نیاسینا ڕەقیێ و زێدەدبیت پلا ڕەقیێ بسەرکەفتنا زنجیرا پیتا.

٣- بالا بەرێ ڕەنینێ دراستیت لسەر ڕێژا مادێ گرتنێ ڕادوەستیت، ئەگەر ڕێژا مادی گرتنێ زێدەبوو، دووری دناڤبەرا دندکاندا بەرڤرەهەدبیت، بەلێ ئەگەر ڕێژا مادێ گرتنی کێم بوو، دووی دناڤبەرا دندکاندا یا بچوویکە. ئەڤەژی بژمارە هێمادکەن و ڕوندکەت دویراتی ونێزیکی یا دناڤبەرا دندکێن برینێ دا.

نموونێن ڕونکرنێ لسەر زانینا سەخلەتێن (سیفەتێن) بەرێ ڕەنینێ:

ئەڤ پشت بەستنێ دکەن لسەر خشتە و هێماییێن جیهانی بۆ زانینا سیفەتێن هەر بەرەکی پشتی شروڤەکرنا ڤان هێمایا ونموونا بهێت ڕونکرنەکە بۆ ڤی بواری بەرەکێ ڕەنینێ تێبینیا هیماییێن نڤیسی بکە (٥Vbe ٣٨A٦٠.k) کو شیکرنا (شروڤەکرنا) هێمایا نڤێسی لسەر بەرێ ڕەنینێ هەروەك بهێت:

هێما	شیکرنەوە - نیشاندەر	ڕونکرنا دەرێخستی ژ خشتەی
١-(A٣٨)	جۆرێ دندکێن بڕینێ	ئەلوندوم ٣٨ (ئوکسیدێ
٢- (٦٠)	قەبارێ دندکێن بڕینێ	فافونی)
٣- (K)	پلا ڤائیمیا بەرێ ڕەنینێ.	ناڤنجی
٤- (٥)	بالا بەرێ ڕەنینێ.	نەرم
٥-(V)	جۆرێن مادێ گرتنێ	ناڤنجی
(BE)	هێمایێ کومپانیا بەرهەم هێنەر	مادێن شیشەیی

هەلبژاردنا بەرێ ڕەنینێ دکریارێن پێدڤیدا گرنگیەکا مەزن یا هەی بۆ ئەنجامدانا کاران وپارێزگاریا ڤان بەرا ومتمانا هیریا مواسەفاتا و جوتیاوان دگەل بەرهەمهێنانێ، و ژبەرهندێ پێدڤیە پێزانینێن گرنگ بەردەست هەبن ژ وانا:

تیرێ بەرێ ڕەنینێ، پەحنیا بەرێ ڕەنینێ، قەبارێ کونا تەوەری، دوریێن بوشایا بەری ڕەنینێ هەکەهەبیت، شێوێ ڕووی، لەزاتیا بەرێ ڕەنینێ، بکارئینانا وی بسارکرنێ بیت یان بێ سارکرنێ بیت، دندك و پلێن مادێ گرتنێ (بەستنێ)، دندکێن بڕینێ وجۆرێ وان.

چەند هوكارێن دیاركری هەنە كونترولێ لسەر هەلبژارتنا بەرێ رەنینێ دكەن ژ واناژی:

أ- هوكارێن جێگیر:

وەك كانزایێ كارێ بڤێت برەنن، برێ كانزایێ بڤێت ژێ ببەن، رووبەرێ ڤێكەتنێ، هویریا (ووردیا) دارێ داخوازكری.

ب- هوكارێن گۆهور:

لەزاتیا بەرێ رەنینێ، لەزاتیا كاری، بارودوخێن كریارا رەنینێ، زانینا تمام وزیرەكی یا پیدڤی.

ئامیرێن رەنینێ (Grinding Machines):

ئەو ئامیرەنە یێن بكاردئینن بۆ برینا كانزا برێكا بەرێ رەنینێ یی دزڤریت، خوارندانا بەرێ رەنینێ دئامیرین رەنینێدا دهێتە ئەنجامدان یان بشێوێ تەریب یان ستووینی لسەر تەوەرێ زڤراندنا بەرێ رەنینێ، بەلێ لڤینا كاری یا زڤروكە یان هێلیا راستە، ئامیرێن رەنینی بكاردئینن بۆ دوماهیك ئینانا كارێن خودان روویێن لوولەكی یان روویێن راست ئەوێن پێدڤی ب هویریەكا بلند هەی ددوراتیاندا و روویێن رێك بتمامی، كارێن ئەنجامدای بهاریكاریا تورنی یان دەردانی دووریێن وان یێن دوماهیكێ رێك دكەن. بگشتی برێكا رەنینێ، هەرووەسا ئامیرین رەنینێ بكاردئینن بۆ رەنینا كارێن ئالوز وەك ددانێن برغیا و ددانێن دشلیا وكاما (گرنك) بۆ بدەست ڤەئینانا وردیا پێدڤی بۆوێ هەرووەسا ئامیرێن رەنینێ بكاردئین بۆ تیژكرنا ئامیرێن برینێ یێن جۆراوجۆر وەكی خامێ (قەلەمێ) تۆرنێ.

و داتراشینێ وبەریمێن بادای و کێرکێن دەردانێ ویێن دیتر.

وهندەك جار ئامیرێن ڕەنینێ ئێکسەر بکاردئینن بۆ کارکرنا کارێن خاوا بێ پێدڤی بوونا کریارێن تۆڕنێ و دەردانێ یان هەر کارکرنەکا ئێکێ لسەر ئامیرێن دەزگەهێ کارکرنێ یێن دیتر، ڕێژا ئامیرێن ڕەنینێ بۆ بەرهەم ئینانا میکانیکی یا نوی دگەهیتە نێزیکی ٣٠٪ ژ سەرجەمێ ئامیرێن بڕینێ یێن بکاردهێن.

جۆرین ئامیرێن ڕەنینێ:

١- ئامیرێن ڕەنینا مێزی و دەستی.

٢- ئامیرێن ڕەنینا ڕووێن ڕاست.

٣- ئامیرێن ڕەنینا لوولەکی (ژدەرڤە و ژناڤدا).

٤- ئامیرێن ڕەنینا مسمت (بێ چەق Centerless).

٥- ئامیرێن ڕەنینێ بۆ کێرکان.

٦- ئامیرێن ڕەنینا تایبەت ب ڕەونەقدانێ ڤە (تەیسینێ).

١- ئامیرێن ڕەنینا مێزی و دەستی:

دهێنە هژمارتن ژ ئامیرێن گەلەك گرنگ ددەزگەهێن کارکرنێ دا کو چ دەزگەهێن کارکرنێ نینن کو تێدانەبن ئەڤ ئامیرێن ڕەنینا مێزی و دەستی. ئامیرێن ڕەنینا مێزی یان دەستی بکاردئینن بۆ کریارێن ڕەنینا نێزیکرنێ وەك ڕەنینا گرێك و زێدەهیا ژ دارێژراوان و ڕەنینا جهێن ڤاپەکرنێ یێن دیتر هەروەسا ڤان ئامیرا بکاردئینن بۆ تیژکرنا ئامیرێن (کەرەستێن) بڕینێ وەك خامێن تۆڕنێ وداتراشەرێ و پەنجەکان و بەریما (کون کەرا) ویێدیتر.

بۆ بدەست ڤەئینانا گۆشێن برینێ یێن پێدڤی بۆ ئامیرێ برینێ یێ دڤێت بهێتە تیژکرن، بگشتی پیڤەرێ (کێسەرێ) گۆشێن تایبەت بۆ ڤێ مەبەستێ دهێنە بکارئینان ئەڤ ئامیرە بگشتی ڕاگرەگی تایبەت پێڤەکریە بۆ هەلگرتنا کارێن بڤێن ب ڕەنن، پێدڤیە ڤی ڕاگری بشێوەکی ڕێك بکەن کو نێزیك بیت ژ بەرێ ڕەنینێ داکو ڕێ نەدەن بئەگەرێ حلیسانا کاری ونەکەڤیتە دناڤبەرا ڕاگری وبەرێ ڕەنینێ دا، بگشتی کریارا ڕەنینێ لسەر ڤان ئامیران ب هشکی دهێتە ئەنجامدان ئانکو بێ بکارئینانا شلێن سارکرنێ، دەمێ کریارێن ڕەنینێ پێدڤیە کاری نە شدینن لسەر بەرێ ڕەنینێ یێ دزڤریت، هەروەسا پێدڤیە لڤاندنا کاری لسەر ڕوویێ بەری ڕەنینێ ژ لایەکی بۆ یی دی تر بلڤینەکا هات و چوو یا دەستی ئەڤەژی بۆ خولا دان (دیرکەفتن) ژ سوتنا بەری ڕەنینێ، زێدەباری هندێ لڤینا هات وو چوو بۆ کاری هاریکارە بۆ داخورانا بەرێ ڕەنینێ یەکسان و ڕێك بیت، دەمێ بڤێت ژمارەکا مەزن ژ ئامیرێن برینێ تیژبکەن، ڤێرێ ئامیرێن ڕەنینا دەستی دێبێ مفابیت ودڤی بواریدا پێدڤیە ئامیرێن ڕەنێنێ یێن تایبەت ب تیژکرنا ئامیرێن برینێ و کێرکا بکاربینن کو ئامیرێن گرێدانا کاران وتیژکرنا وان لدویف گۆشا ڤیای ببڕین بێ هاتیە دان.

٢- ئامیرێن ڕەنینێ بۆ ڕوویێن ڕاست (surface Grinders)

ئەڤ ئامیرە دابەشدبن بۆ دوو جۆرێن سەرەکی ئەوژی:

أ- ئامیرێن ڕەنینا ئاسویی: ستووینێ زڤراندا بەرێ ڕەنینێ تێدا یێ ئاسویی یە.

ب- ئامیرێن دەردانا سەری: ستووینێ زڤراندنا بەرێ ڕەنینێ تێدایێ ستووینیە بشێوەکێ گشتی ئامیرێن ڕەنینا ڕووین ڕاست یان ژ جورێ خودان عەرەبانەنە کو مێزا (عەرەبانا) کاری هەل دگریت ودلڤیت لڤینەکا هات وچوویا ڕاست، یان ئەڤ ئامیرە ژ جورێ بازنەیی نە کو مێزا بازنەی یا کاری هەلدگریت ودلڤیت لڤینەکا زڤروك لدور تەوەرێ خو. قەبارێ ئامیرێن ڕەنینا ڕوویێن ڕاست ب دووراتییێن مێزا وێ یا خودان عەربانە یان ب تیرێ مێزا بازنەیی دهێنە پیڤان ئامیرێن ڕەنینا ئاسویی و سەری بکاردئینن بۆ بەرهەمئینانا ڕووین ڕاست بەلێ د جێوازن بکارئینانێدا کو ئامیرێن ڕەنینا ئاسویی بکاردئینن بۆ کریارین دوماهیك ئینانا ڕەنینێ بۆ بەرهەمئینانا ڕوویێن ڕاست وگەلەك هویر (وورد). بەلێ ئامیرێن ڕەنینێ یێن سەری دهێنە بکارئینان بۆ کریارین ڕەنینێ یێن گران، کو کاردکەت بۆ ژێبرنا (ڕاکرنا) بڕەکێ مەزن ژ هیرکی ددەمەکێ کێمدا، و ئامیرێن ڕەنینا سەری جهی ئامیرێ دەردانا ئاسویی وهندەك جۆرێن ئامیرێن ڕەنینێ یێن خودان عەرەبانە دگریت بو بەرهەمئینانا ڕوویێن ڕاست وگەلەك باش وهویر ژبەر لەزاتیا کارکرنێ و باشیا بەرهەمێ وی.

کریارێن ڕەنینا ڕوویێن ڕاست:

کریارا ڕەنینا ڕوویێن ڕاست بگشتی لسەر ئامیرێن ڕەنینا ئاسویی دهێتە ئەنجامدان بهاریکاریا چێوێ ژ دەرڤەیێ بەری ڕەنینێ، و دبێژنە ڤێ ڕێکێ ڕەنینا جێوەیی و بۆ ڤێ مەبەستێ بەرێن ڕەنینێ یێن تلپی (قرصیە) بکاردئینن.

بەلێ ڕەنینا ڕوویێن ڕاست ئامیرێن ڕەنینا سەری بگشتی دهێتە ئەنجامدان بهاریکاریا ڕوویێ ڕەخی (ڕوویێ) یێ بەرێ ڕەنینێ و دبێژنە ڤێ ڕێکێ برەنینا ڕوویی و بوڤێ مەبەستێ بەرێن ڕەنینێ یێن فنجانی یان بازنەیی بکاردئینن.

ڕەنینا ڕوویێن چێوەیی و ڕوویی ب دوو ڕێکا دهێنە ئەنجامدان لدویڤ جورێ ئامیرێ ڕەنینێ یێن بکاردئینن:

أ- لڤینا بەشێن کاری لڤینەکا هات و چوویی ڕاست.

ب- لڤینا بەشێن کاری لڤینەکا زڤروك.

ئانکو دشیاندایە بهێنە پولین کرن وەك بهیت:

- ڕەنینا جێوەیی بلڤینا بەشێن کاری لڤینەکا هات و چووی ڕاست.
- ڕەنینا ڕوویی ب لڤینا بەشێن کاری لڤینەکا هات و چووی ڕاست.
- ڕەنینا جێوەیی ب لڤینا بەشێن کاری لڤینەکا زڤراندنێ.
- ڕەنینا ڕوویی ب لڤینا بەشێن کاری لڤینەکا زڤراندنێ.

٣- ئامیرێن ڕەنینا لوولەکی (ژدەرڤە و ژناڤدا):

بشێوەکێ گشتی ئەڤ ئامیرە دهێنە بکارئینان بۆ دوماهیك ئینانا کارێن لوولەکی و قووچەکی یێن ژ دەرڤە و ژناڤدا.

سێ جۆرین ئامیرێن ڕەنینا لوولەکی هەنە ئەوژی:

١- ئامیرێن ڕەنینا لوولەکی یا ژدەرڤە (سادە).

٢- ئامیرێن ڕەنینا لوولەکی یا ژ ناڤدا.

٣- ئامیرین ڕەنینا لوولەکی یا کوگر دهێتە بکارئینان بۆ ڕەنینا ڕوون لوولەکی یێن ژ دەرڤە یان ژناڤدا.

هەمی ئەڤ جۆرین ئامیران دگونجن دگەل ئێك و دوو ژ لایێ ناڤەروکی و نەخشەکێشانێ وکاری ڤە.

شێوێ ژمارە (٦) ئامیرێ ڕەنینا لوولەکی و بەشێن وان یێن سەرەکی دیاردکەت.

١- بنکە یان ڕایەخ.

٢- مێزابنی یا هات چوو.

٣- چەرخێ دەستی بۆ لڤینا مێزا درێژیی.

٤- مێزا سەری.

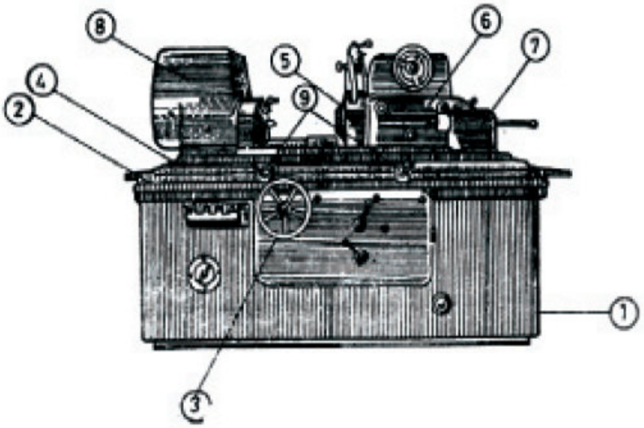
٥- بەرێ ڕەنینێ.

٦- سەرێ هەلگرێ بەرێ ڕەنینێ.

٧- چەقی (قەلا) سەر.

٨- چەقی کوری

٩- دوو بەربەست بۆ ڕێکرنا درێژیا ماوەی



شێوێ (٦)

ئامیرێ ڕەنینا لوولەکی (ژ دەرڤە)

بەشێن سەرەکیێن ئامیرێ دەردانا لوولەکی: شێوی (٦)

دبیت بەشێن سەرەکیێن ئامیرێ دەردانا لوولەکی کورت بکەین بویێن بهێت: بنکە یان ڕایەخ، مێز، قەلاسەر، قەلا کوری، سەرێ هەلگرێ بەرێ ڕەنینێ (قەلابەرێ ڕەنینێ).

بنکەیان ڕایەخ: ڕایەخ ڕادبیت بهەلگرتنا مێزێ و سەرێ هەلگرێ بەرێ ڕەنینێ، و ل سەر ڕوویێ وێ یێ سەری دوو حلیسانکێن ئاسویی هە نە وتەریبن بۆ لڤینا مێزێ یا هات و چوو لسەر، وڕایەخ ژ ناڤدا میکانیزما لڤینا هیدرولیکی بۆ مێزێ بخوڤە دگریت.

مێز: پێکدهێت ژ مێزا بنی ومێزا سەری.

أ- مێزا بنی (خوارێ):

ئەڤ مێزە لڤینەکا هات و جوویا ئاسویی ئەنجام ددەن برێکا سیستەمێ هیدرولیکی ودبێژنێ ماوێ لڤینا چوونێ وڤەگەریانێ دمێزیدا ب ماوێ جووت، بەلێ لڤینا پێشیێ بتنێ یان لڤینا پاشیی بتنی ب ماوە، ڕێککرنا درێژیا ماوەی دهێتە ئەنجامدان بهاریکاریا دوو بەربەستێن جێگیر کری د جوکێن درێژیێ دا یێن تایبەت بۆ وانا لڕەخێ مێزا بنیڤە، ودشێی بوارێ ڤان بەربەستا و دووریا دناڤبەرا واندا ڕێك بکەن لسەر ڕەخێ مێزێ لدویف خوارندانا درێژیێ یا پێدڤی، هەروەسا بکاردئینن بۆ گۆهورینا لڤینا مێزێ د دوماهیکا هەرماوەکی دا، هەروەسا دبیت مێزا بنی ب لڤینی بهاریکاریا چەرخەکێ (ڤرڤروکەکا) دەستی برێکا کومەلەکا دشلیان.

ب- مێزا سەری: یا جێگیر کریە لسەر مێزا بنی وهندەك جوکێن لسەر شێوێ پیتا (T) تێدانە بۆ جێگیرکرنا قەلا سەری و قەلا کوریێ، بەلێ تێپەرین مەزن وخار دهێنە ڕەنین برێکا خارکرنا سەرێ هەلگر بۆ بەرێ ڕەنینێ بۆ گۆشا پێدڤی بۆ تێپەرێ.

قەلا (پوپەتیژی) سەر (قەلا کاری):

قەلا سەر بکاردئینن بۆ جێگیرکرنا کارێن لوولەکی یا دناڤبەرا دوو چەقاندا یان جاڤکا سیانی (پەیکا سیانی) و پێدانا لڤینا زڤروك یا پێدڤی. وستووینێ زڤراندنا قەلا سەر لڤینا خویا زڤروك وەردگریت ژ بزوێنەرێ کارەبێ یی سەربەخو وبگشتی دکەڤیتە سەری قەلا سەر.

قەلا کوری (قەلا سوار):

وەك شبەتی (هاوشێوەی) قەلا لڤووك دتورنێ دایە، دهێتە بکارئینان بۆ ڕاگرتنا ڕەخێ دوویێ یێ کارێ لوولەکی یێ گرێدای دناڤبەرا دوو چەقا بهاریکاریا کوریا تێپەر و دناڤدا سپرەنگەکی تایبەت هەیە ڕێددەت بکێشانا کاری ژ ئەگەری زێدەبوونا گەرماتیی ل دەمێ کارکرنێ. دبیت کوریی بلڤینی بۆ پێشیێ یان پاشیێ و جێگیر کرنا وێ دبوارێ پێدڤیدا لدویف پێدڤیێن کاری. هەروەسا دشیاندایە بواری قەلا کوری ڕێك بکەین ئەژی ب لڤاندنا وی دجوکێن سەر شێوێ پیتا (T) یێن هەی لسەر مێزا بلند و دهێتە جێگیرکرن دبواری داخوازکریدا بهاریکاریا برغیا و سامولا گرێدانەکا تایبەت ولدویف درێژیا کارێ پێدڤی ئەنجامدانا کریارا ڕەنینا لوولەکی لسەر.

سەرێ هەلگر بۆ بەری ڕەنینێ (قەلا بەرێ ڕەنینێ):

ئەڤ سەرە ڕادبیت ب هەلگرتنا ستووینی زڤراندنێ یی بەری ڕەنینێ کو لڤینا خویا زڤراندنی ژ بزوێنەرێ کارەبێ وەردگریت و لسەر شێوێ پیتا (V) یە ل سەرێ سەری یە. لەزاتیا ستووینێ زڤراندنێ دگەهیتە (١٥٠٠ خول/خولەك). و دشیاندایە سەری هەلگرێ بەرێ ڕەنینێ ب لڤیت درێبەرێن پەحنییێ دا ب سەنتا ستووینی بۆ لڤینا مێزی یا هات و چوو، کوویراتیا بڕینێ یا پێدڤی بدەست ڤەدهێت بڕێکا لڤینا پەحنییێ یا سەرێ هەلگرێ بەری ڕەنینێ پشتی دوماهیکا هەر ماوەکێ ڕەنینێ یێ مێزێ بڕێکا دەستی یان هیدرولیکی میکانیکی.

ئامیری ڕەنینێ یێ لوولەکیی کوگر:

ئەڤ ئامیرە خودان شیانێن مەزنە، کودشێت هەمی کریارێن ڕەنینا لوولەکی یێن ژ دەرڤە و ژناڤدا ئەنجام دەت. سەرێ هەلگر بۆ بەرێ ڕەنینی دئامیرێن ڕەنینا لوولەکی یێن کوگر، دوو ستووینێن سەربەخو بۆ بەرێ ڕەنینێ هەنە، ئێك بۆڕەنینا لوولەکی یێن کوگر، دوو ستووینێن سەربەخو بۆ بەرێ ڕەنینێ هەنە، ئێك بۆڕەنینا لوولەکی یا ژ دەرڤەیە ولخوارێ یە ئەوادی تر ڕەنینا لوولەکی یا ژناڤدا ول سەریە.

ئامیرێن ڕەنینا لوولەکی یا ژ ناڤدا:

ڤان ئامیران بکاردئینن بۆ ڕەنینا کارێن لوولەکی و ڨووچەکی یێن ژناڤدا هەروەسا بکاردئینن بۆ رەنینا ڕوویێن ڤان کاران، دوو جۆرێن سەرەکی یێن ڤان ئامیران هەنە ئەوژی ئەڤەنە:

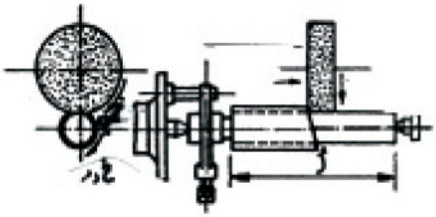
١- ئاميرێن ڕەنينا لوولەكی یا ژناڤدا خودان پەپكا سێ یی (جافكا سیانی) وبكاردئینن بۆ كارێن شیانێن زڤرینی هەبن وەك بەند (بوشا) كو گرێدانا وێ ب چافكێ سیانی ڤە دهێتە ئەنجام دان.

٢- ئامیرین ڕەنینا لوولەكی یا كوكبی وبكاردئینن بۆ كارین لووكێن شیانێن زڤراندنێ نەبن وەك لوولەكێن ستوینا ژناڤدا ویێن دی تر. و دڤی بواریدا جێگیركرنا كاری ئێك سەر ل سەر میزا ئامیرەی ئەنجام دەن.

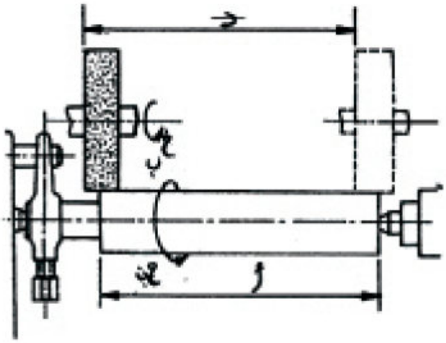
كریارێن ڕەنینا لوولەكی:

ئێك: ڕەنینا لوولەكی یا ژ دەرڤە دناڤبەرا دوو پوپە تیژا (تێبینی شێوێ (٧) (٨) بكە).

جێگیر كرنا كاری دناڤبەرا چەقێ قەلا سەری و چەقێ قەلا كوری دا و ب ڕێكا شبەتی (هاوشێوە) جێگیركرنا كاری ل سەر تورنێ یە دناڤبەرا دوو چەقا (دوو كوریا). بەرێن ڕەنینێ یین تلپی بكاردئینن، سەنتا زڤرینا كاری بهەمان سەنتا زڤرینا بەری وهوسا لەزاتیا ڕێژەیی دناڤبەرا واندا زێدەدبیت، هەروەسا دهێتە تێبینی كرن كوبەر ژ كاری دەرنەكەڤیت لدووماهیكا تنێ ب برا $\frac{١}{٣}$ بەسە ژ پەحناتیا بەری.



شێوێ (٧)
ڕەنینا لوولەکی یا ژدەرڤە دناڤبەرا دوو پوپەتیژادا



شێوێ (٨)
ڕەنینا لوولەکا ژدەرڤە

لڤینێن بنەرەتێن کریارا رەنینا لوولەکیا ژ دەرڤە ئەڤەنە:

١- لڤینا زڤروك یا بەرێ ڕەنینێ لدور تەوەرێ خو (خول/چرکە)، وژڤێ لڤینێ لەزاتیا بڕینێ دەردکەڤیت (ل ب مەتر/خولەك).

٢- لڤینا زڤروك یا کاری لدور تەوەرێ خو (خول/خولەك) وژڤێ لڤینێ لەزاتیا جێوەیی یا کاری دەردکەڤیت (ل چ) مەتر / خولەك.

٣- لڤینا خوارندانا پەحنییێ (خ) بۆ بەرێ ڕەنینێ بۆ کارێ بڤێت بڕەنن و دەردکەڤیت ژ ڤێ لڤینێ کویراتیا بڕینێ (ك) و پاشی ژێبرنا (لادانا) کانزایێ زێدەیێ بڤێت بڕەنن، لڤینا خوارندانا پەحناتییێ لڤینەکا خولی یە بگشتی دهێتە ئەنجامدان لدەسپیکا ماوەی یان دوماهیکاوی (ئانکو لدەسپیکا هەر ماوەکی لڤینا مێزێ یان دوماهیکاوێ)، دهێتە پیڤان خوارندانا پەحناتییێ بملیمەتر دئێك ماوەدا (ملم/ بوهەر ماوەکی).

دهێته پیڤان. هژمارتنا کوویراتیا بڕینێ (ك) دڤی بواریدا ژ هاوکێشا لخوارێ:

$$\text{كویراتیا بڕینێ (ك)} = \frac{\text{تیرێ ژدەرڤە بەری ڕەنینێ} - \text{تیرێ ژدەرڤە پشتی ڕەنینێ}}{٢} \text{ (ملم)}$$

$$\text{ئانكو: ك} = \frac{\text{ت١-ت٢}}{٢} \text{ (ملم)} \ldots\ldots\ldots\ldots (١)$$

کو ت١= تیرێ بەری ڕەنینێ و ت ٢= تیرێ پشتی ڕەنینێ

٤- خوارندانا درێژیێ (خد) ولەزاتیا مێزێ (ل م):

لڤینا خوارندانا درێژیێ یا تەریبە لسەر تەوەرێ کاری و بگشتی لدوماهیکا هەر خولەکی (زڤرکەکێ) بۆ کاری دهێتە ئەنجامدان، ئانکو (خ د ملم/بۆ هەر خولەکا کاری) ، بەلێ لەزاتیا مێزێ دهێتە پیڤان بژمارا مەتر دخولەکەکێدا (ل خ مەتر/خولەك)، و دئینەدەر ژ هاوکێشا بهێت:

$$\text{لەزاتیا خوارندانێ لخ (مەتر /خولەك)} = \frac{\text{خوارندانا درێژیێ (خد/خول بو كاری)} \times \text{ژمارا خولێن كاری (خول/خولەك)}}{١٠٠٠}$$

پێدڤیە خوارندانا درێژیێ بۆ هەر خولەکا کاری کێمتربیت ژ پەحنیا بەرێ ڕەنینێ، و بۆ بدەستڤەئینانا ڕووێن باش پێدڤیە لەزاتیا زڤراندنا بەرێ ڕەنینێ گەلەك بیت، و لەزاتیا مێزێ هیدێ بیت و هەروەسا کویراتیا بڕینێ پێدڤیە یا کێم بیت، (ئانکو خوارندانا پەحنیێ پێدڤیە یا کێم بیت، دسنورێ ٠,٠٠٢٥ ملم بۆ ٠,٠٠٣ ملم).

دبيت شيانێن پێدڤی بۆ ڕەنینا لوولەکی بڤی شێوێ خوارێ بینەدەر:

$$ش= \frac{هب \times لب}{١٠٢} \text{ کیلو وات ....(٣)}$$

ش= شیانێن پێدڤی بۆ ڕەنینا لوولەکی، کیلو وات

ل ب= لەزاتیا بڕینێ (لەزاتیا چێوەیی بۆبەرێ ڕەنینێ)(مەتر/چرکە)

هب= هێزی بڕین (هێزا بکاری بکەڤیت) کگم

شیانێن پێدڤی بۆ بزوێنەرێ کارەبێ یێ تایبەت بۆ زڤراندنا ئامیرەی:

$$\text{شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ}= \frac{\text{شیانێن پێدڤی بۆ بڕینێ}}{\text{چووستی یائامیرەی}}$$

کو: ش ب= شیانێن بزوێنەرێ کارەبێ، کیلو وات

چ= چووستیا ئامیرێ ڕەنینێ.

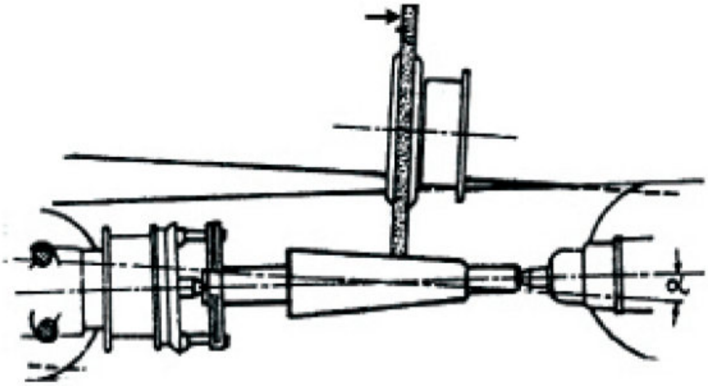
$$ش ب= \frac{هب \times لب}{١٠٢ چ} \text{ کیلو وات ....(٤)}$$

دوو: ڕەنینا تێپەرا:

١- ڕەنینا تێپەرێن خودان خاریا بچوویک: تێبینی شێوێ ژمارە (٩):

ئەڤ کریارە لسەر ئامیرێن لوولەکی یا سادە یان کوگر، کوکار دهێتە گرێدان دناڤبەرا دوو چەڤا، پاش ڕێکرنا بواری مێزا سەری یا ماکینێ لسەر گۆشا (α) یەکسانە تێپەرا بڤێت بڕەنن، وئەڤێ مێزێ پلەدارەك بۆڤێ مەبەستێ پێ ڤەیە هەروەسا دشێی دیاربکەی بڕێ خاریا تێپەرێ بمیلمەترا دمەترکێدا (ملم/مەتر).

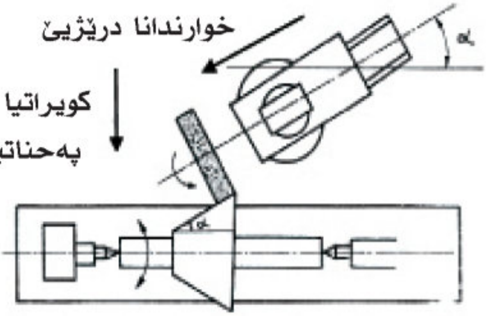
وپاش کریارا ڕەنینێ یی دهێتە ئەنجامدان بتمامی وەك ڕەنینا لوولەکیا ژ دەرڤە.



شێوێ (٩) ڕەنینا تێپەرێن بچوویك خار لسەر ئامیرێ ڕەنینا لوولەکی

٢- ڕەنینا تێپەرێن خودان خاریەکا مەزن: تێبینی شێوێ ژمارە (١٠)؛

کریارا ڕەنینا تێپەرێن گەلەك خار (مەیل) (خاریەکا مەزن) لسەر ئامیرێن ڕەنینی یێن لوولەکیێن کوگر بخارکرنا سەری هەلگرێ بەرێ ڕەنینی و ڕێککرنا وێ لسەر گۆشا تێپەرا داخوازکری، لڤینێن سەرەکیێن بڕینێ ئەو دیارکرینە لسەر شیوێ (٩) تێبینێ دهێتە کرن کوخوارندانا درێژیێ (خد) بڕێکا لڤینا تەوەرێ بەرێ ڕەنینێ دهێتە دان.



شێوێ (١٠)

ڕەنینا تێپەرێن گەلەك خار لسەر ئامیرێن ڕەنینا لوولەکیا کوگر.

سێ: ڕەنینا لوولەکی بۆ کارێن دشێن بزڤرن:

ڤێ ڕێکێ بکاردئینن بۆ کارێن شێوێن ڕێك و قەبارە بچوویك، و پێدڤیە بەرێ ڕەنینا ژناڤدا تارادەکی یی نەرمبیت.

بەلێ لڤینێن سەرەکییێن ڕەنینا لوولەکیا ژ ناڤدا ژڤان جورا بن ئەوژی:

١- لڤینا زڤراندنا سەرەکی یا بەرێ ڕەنینێ لدور تەوەرێ (خول/ چرکە) و دەردکەڤیت ژ ڤێ لڤینی لەزاتیا بڕینێ (لەزاتیا جێوەیی یا بەری ڕەنینی ل ب مەتر/چرکە)

٢- لڤینا زڤروك (زڤراندنێ) یا کاری لدور تەوەرێ خو (خول/خولەك)، ودەردکەڤیت ژ ڤێ لڤینێ لەزاتیا چیوەیی یاکاری (ل چ مەتر/خولەك) و پێدڤیە ئاگاداربی کو سەنتا (ئاراستێ) زڤرینا کاری دڤی بواریدا بەروڤاژی زڤرینا بەرێ ڕەنینی بیت، ئانکو کار وبەرێ ڕەنینێ دزڤرن بدوو سەنتین هەڤدژ.

٣- لڤینا خوارندانا درێژیێ یاهات وچوو (خد) ، ودپیڤن ڤێ لڤینێ بملیمەترا بۆ هەر خولەکا (زڤرکەکا) تمام (ملم/خولا تمام بۆ کاری)، وئەڤ خوارندانا درێژیێ دهێتە دان بڕێکا لڤینا بەرێ ڕەنینێ دبواری کونێن کورتدا.

(کو درێژیا وی دگەهیتە ١٫٥×تیرێ کونێ)، بەلێ دبوارێ کونێن تا ڕادەیەکی درێژ ئەڤ خوارندانە بڕێکا کاری دهێتە ئەنجامدان، لێ ماوێ نیزیکبوون و تێپەربۆنا بەرێ ڕەنینێ لدەسپێك و دوماهیکا ماوەی دخەملینن نێزیکی ($\frac{1}{3}$ × پەحنیا بەرێ ڕەنینێ)

٤- لڤینا خوارندانا پەناتیێ (خوارندانا تیرەیی) بۆ بەرێ ڕەنینێ، یان لڤینا کویراتیا بڕینێ، وئەڤ لڤینە بسەنتا (ئاراستێ) ستووینی یە لسەر تەوەرێ کاری، هەروەسا ئەڤ لڤینا پرت پرتە (جودا جودا) ولدەسپێکا هەرماوەکی جووت یان لدوماهیکاوی دهێتە ئەنجامدان و کویراتییا بڕینێ (ر) دەردکەڤیت دئێك بڕیندا و ئەوا دهێتە پیڤان ب ملم بۆ هەرماوەکێ جووت، ودهێتە هژمارتن کویراتیا بڕینێ د ڕەنینا لوولەکیا ژناڤدا ژ هاوکێشا بهێت:

کویراتیا بڕینێ (ر) = (تیرێ ژناڤدا یێ کونێ پشتی ڕەنینی- تیرێ ژناڤدا یێ کونێ بەری ڕەنینێ) / ٢

ر = (ت٢-ت) / ٢ ملم

مگرتی: ت١= تیرێ کونێ بەری ڕەنینێ، ت٢ تیری کونێ پشتی ڕەنینێ هو برێ کویراتیا بڕینێ دناڤبەرا (٠٫٠٠٢-٠٫٠٥) ملم بۆ ڕەنینا زڤر، هەروەسا دناڤبەرا (٠٫٠٠٠١-٠٫٠٠٠٢ ملم) بۆ ڕەنینا حلی.

چوار: ڕەنینا لوولەکیا ژناڤدا بۆ کارێن نەشێن بزڤرن (ڕەنینا کوکبی)

ئەڤ ڕێکە دهێتە بکارئینان بۆ کارێن مەزن و تارادەکی گران وخودان شێوێن ئالوز و ئەوێن نەشێن بزڤرن وەك ڕەنینا ڕوویێن ژناڤدا بۆ لوولەکێن بزوینەرێن سوتنا ژناڤدا وییێن دی تر ژ کارێن دیتر ئەوێن بزەحمەت یان نەشێن گرێدەن بجافکا سێ لغاڤە (جافکا سیانی) ڤە و زڤراندنا لدور تەوەرێ جێگیر، و دڤی بواریدا کاران جێگیر دکەن لسەر مێزا ئامیرێ ئەختەری (کوکبی)، دڤی جورێ کریارێن ڕەنینێدا کاریێ جێگیرە بەلێ بەرێ ڕەنینێ لڤینا بڕینا سەرەکی ئەنجامدەت.

لدور تەوەرێ خو بلەزاتیەکا گەلەك بلند دزڤریت لەزاتیا بڕینێ ژێ دەردکەڤیت (ل ب مەتر/خولەك) و دهەمان دەمدا بەرێ ڕەنینێ دزڤریت لدور تەوەرێ کونا بڤێت برەنن بلەزاتیەکا کێم وبنیف تیرێ زڤراندنێ یێ دیارکری، کو کویراتیا بڕینێ یا داخوازکری ددەت، هێزا ئەختەری یا بەرێ ڕەنینێ لدور تەوەرێ کاری دشێن بگرن یەکسانە بۆ لەزاتیا چێوەیا کاری (ل مەتر/خولەك) ژبو بەراوردکرن دگەل کریارا ڕەنینا ئاسایی یا ژناڤدا.

٤- ئامیرێن ڕەنینێ یێن گرتی (مسمت)(بێ چەق):

ئەڤ ئامیرە بۆ کارێن ڕەنینا کارێن لوولەکی بکاردهێن ئەوێن دناڤبەرا دوو چەڤان یان بهەر ڕێکەکا کرێدانێ جێگیرنابن بەلکی دهێنە ڕاگرتن بهاریکاریا ڕاگرێن تایبەت بتنێ.

و ئامیرێن ژڤی جورێ ڕەنینێ بۆ ئەڤان جورا دابەش دبن.

أ- ماکینێت ڕەنینا گرتی (مسمت) بۆ ڕووین لوولەکیێن ژ دەرڤە.

ب- ماکینێت ڕەنینا گرتی (مسمت) بۆ ڕووین لوولەکیێن ژناڤدا.

٥- ماکینێن ڕەنینا کێرکا:

ئەڤ ماکینە هاتینە دروست کرن بۆ تیژکرنا (خوشکرنا ددانا) سنورێن بڕینێ بۆ هەمی ئامیرێن بڕینێ وەك کێرکێن دەردانێ یێن جوراوجور وڕایمەرا وبەریما (کون کەرا) وبهاریکاریا جورێن تایبەت ژبەرێن ڕەنینێ و کریارا ڕەنینێ دهێتە ئەنجامدان بگرێدانا کاری و ڕاگرتنا وی پاش ڕەنینا وی برێکا ئامیرەیی (میکانیکی) یان ئوتوماتیکی (خو بزوێن).

٦- ماكينێن حليكرنێ و تەيسينێ (بريسقينێ):

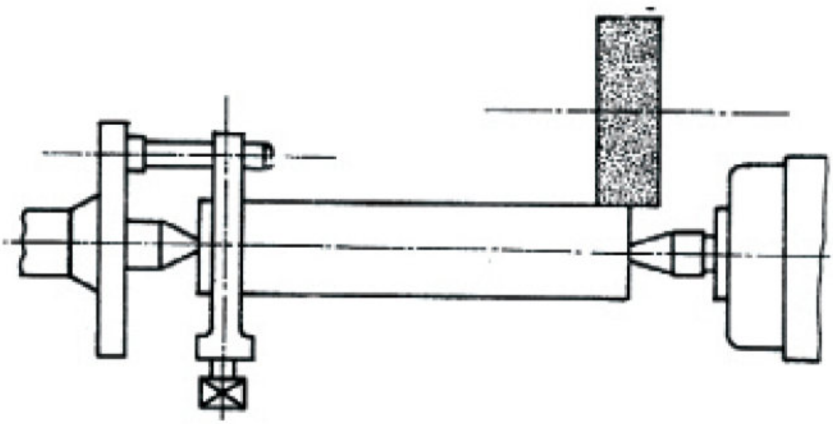
ب گشتی کریارێن حلیکرنێ بۆ دووماهیك ئینانا ڕووین لوولەکێن ژ دەرڤە دهێنە بکارهینان و ژ ناڤدا و ڕاستکرنا وان و ستوویراتیا کانزایێ ژێڤەدبیت دڤان کریاراندا گەلەکێ کێمە کو نابوریت ژ (٠,٠٠٣٧٥ ملم بۆ ٠,٠٠٥ ملم) نابوریت، وکریارێن حلیکرنێ بگشتی لسەر ڕووین بەری نوکە هاتینە ڕەنین، ئەڤە سەرکەفتی ترە ژ کریارێن ڕەنینێ وبشیانتر بۆ باشکرنا ڕوویی بۆ پلەکا مەزن، و جودادکەت کریارا حلیکرنێ بکێمکرنا لەزاتیا برینێ وکێمیا پالەپەستویا پێدڤی و پاش گەرمیا بەرهەم دهێت دێ کێمبیت.

ڕێکێن گرێدانا کاران لسەر ئامیرێن ڕەنینێ یێن جوراو جور:

١- ڕێکا گرێدانا کاران لسەر ماکینێن ڕەنینا لوولەکی:

أ- ڕەنینا لوولەکیا ژ دەرڤە:

بۆ ڕەنینا کارێن لوولەکی وەك ستووینا یێن دی تر، کاری جێگیر دکەن دناڤبەرا چەقای قەلا جێگیر و چەقێ (سەنتەرێ) قەلا لڤووك (دناڤبەرا دوو چەقاندا) برێکا تێپەر بۆ ڕێکا بکاردئینن بۆ جێگیرکرنا کاری دناڤبەرا دوو چەقێن تۆرنێ، سەحکە شێوێ ژمارە (١١).



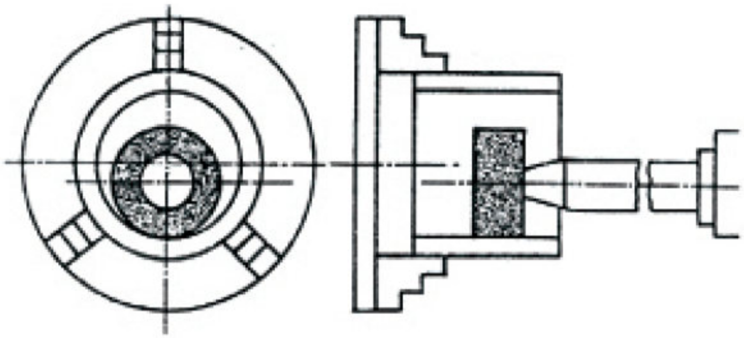
شێوێ (١١) ڕێکا گرێدانا (بەستنا) کارێن لوولەکی دناڤبەرا دوو پوپەتیژادا د کریارێن ڕەنینا لوولەکیا ژدەرڤە.

بکاردئینن قەفیسێن جێگیر و یێن لڤووك بۆ ڕاگرتنا ئەڤان کارێن لوولەکی وبتایبەت یێن درێژ دهێنە بکارهینان.

بکارئینانا قەفیسا بۆ ڕاگرتنا کارا دکریارێن ڕەنینا لوولەکی گرنگیەکا مەزنتر هەیە دکریارێن تورنێدا ژبۆ هیریەکا پێدڤی بۆ ڕوویان وبۆ ڕێگرتنا لفلفینا ولەرزینا.

ب- ڕەنینا لوولەکی یا ژناڤدا:

گرێدانا کارێت بڤێن ژناڤدا برەنن وەك بوشا ویێن دی تر بقەلا جێگیرڤە یا ئامیرێ (ماکینا) ڕەنینا لوولەکیا ژناڤدا، تێبینی شێوێ ژمارە (١٢) بکە، و دڤی باریدا پێدڤی بقەلا لڤووك نینە ژبەر کو نەشێن کاری گرێدەن دناڤبەرا دوو چەڤا.



شێوێ (١٢)

رێكا گرێدانا كارێن لوولەكی دجافكا قەلا سەری درەنینا لوولەكیا ژناڤدا.

ج- رەنینا ژناڤدا یا هەسارەیی (ئەختەری) (كوكبی):

دەمێ بكارئینانا ئامیرێن رەنینێ یێن هەسارەیی بۆ رەنینا لوولەكی یا ژناڤدا، جێگیركرنا كاری لسەر مێزا ئامیرەی دهێتە ئەنجامدان بكارئینانا جێگیر كەرێن گرێدانێ یێن بەرنیاس پاش دێ ژناڤدا رەنن.

٢- رێكێن گرێدانا كاران لسەر ئامیرێن (ماكینێن) رەنینا روووین راست:

رێكێن لدویڤ بچن بۆ گرێدانا كاران ئەڤەنە:

أ- گرێدانا لسەر مێزا ئامیرەی بشێوەكێ ئێكسەر بكارئینانا ئامیرو هاریكارییێن گرێدانی یێن بەرنیاس.

ب- گرێدانا كاران لسەر گیرێ ئامیرەی.

ج- گرێدانا كاران بجێگیركەرێن تایبەت.

د- گرێدانا كاران بكارئینانا جافكا موگناتیسی یان مێزا موگناتیسی.

هەرسێ ڕێکێن ئێکێ بۆ گرێدانا کاران بکاردئینن دەمێ بڤێت ڕەنینا ڕوویێن نەتەریب یان کارێن تارادەکی قەبارە مەزن وکارێن ئاسنی، بەلی بگشتی چاڤکا موگناتیسی بۆ گرێدانا کارێن ئاسنی (کانزایێن موگناتیسی) خودان ڕوویێن ڕاست و شێوێن سادە بکاردهێن.

گیرێ ئامیرێ ڕەنینێ:

نەخشە کێشانا گیرێ ئامیرێ ڕەنینا ڕووێن ڕاست چ جیاوازی نینن لگەل گێرێ ئامیرێ دەردانێ بەلکی قەبارە بچوویك ترە یان کورت ترە. هەروەسا گەلەك جارا بنکێ دزڤریت نینە، دەمێ ڕەنینا ڕوویێن خار یان تێپەر گیرێ کوگر بکاردئینن.

مێزا موگناتیسی:

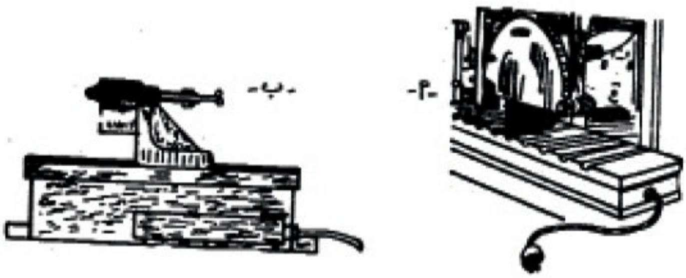
مێزا موگناتیسی بکاردئینن ژبەر هویریا (ووردیا) ڕێکا هەلگرتنا کارێن دروستکری ژ پیلای و ئاسنی، دشیاندایە هەلگرتنا ژمارەکا مەزن ژ کارێن بچوویك دئێك دەمدا، هەروەسا مێزا موگناتیسی یا گونجایە بۆ بوارەکێ بەرفرەهە ژ کاران، و مێزا موگناتیسی دهێتە هژمارتن ژ پاشکوییێن گرنگێن ئامیرێن ڕەنینا ڕوویێن ڕاست، کو دچیتە ناڤ نەخشەکێشانا هندەك ئامیران ، وبۆ دهێتە هژمارتن مێزەکا موگناتیسی یا جێگیر، دڤی دەمیدا پێدڤیە گرێدانا (بەستنا) گیرەی وجێگیر کەرێن دیتر لسەر مێزێ بکاریگەریا هێزا موگناتیسی بیت، پاشکوییێن گرێدانێ یێن زێدەکری بمێزا موگناتیسی ڤەدگەهینیت وەك ڕاستی سەر شێوێ (V) و گوشا هەلگرتنا کارێن جێگیر و لڤووك، نۆێلی (قضيب) تەژێ ویێ دیتر ژ ئامیرا.

تایبەتێن گرتنێ. دەمێ ڕەنینا کانزاییێن نەئاسنی لسەر مێزا موگناتیسی جێگیرکرنا وان دهێتە کرن بهاریکاریا پارچێن گرێدانێ یێن دروستکری ژ ئاسنی یان پیلای، شێوێ ژمارە (١٣) هندەك ڕێکێن گرێدانا کارا لسەر مێزا ئامیرێ ڕەنینا ڕوویێن ڕاست دیاردکەت. جورێن مێزێن موگناتیسی یان شێوە بازنەیی نە یان لاکێشەیی نە و ب گشتی درووست دکەن ب جۆرو قەبارێن جۆراو جۆر لدویف قەبارێ ئامیرەی.

ئێک/ مێزا موگناتیسی بکارەبێ موگنەکارکریە:

کاری مێزا موگناتیسی کارەبایی بڤی شێوەی دبیت، دەمێ تێراچوونا تەزوویێ کارەبێ دناڤ پێچەکەکی کو دلەکی ئاسنی هەیە دبیتە ئەگەرێ موگنا کاربوونی ڤی دلی و جەمسەرێن موگناتیسی باکور و باشور ژێ پەیدادبن، بڤێ چەندێ ژی لەشێ مێزا موگناتیسی یا کارەبایی پێکدهێت ژ جەمسەرێن درووست کری ژ پیلایی موگناتیسی خودان تیژەیەکا (نفاذیە) بلند، ئەڤ جەمسەرە دەوروبەرێن وان گرتی نە ب پێچەکێن ژ سفری بو هندێ کو تەزوو تێرابچیت (امرار)، هەروەسا سەنتا پێچەکی ڕێککریە بشێوەکی کو جەمسەرێن کارەباییێن پەیدادبن ئێك لدویف ئێك بن، ڕوویێ جافکی دابەشکریە بۆ جەمسەرێن موگناتیسی جودادکەن بدارژراوەکا سپی (white metal)، یان هەر کانزایەکی دیتریی نەموگناتیسی، دەمی تێراچوونا تەزوویی کارەبێ ئەڤ جەمسەرە دهێتە گوهارتن بو موگناتیسی کارەبایی، هێلێن هێلا موگناتیسی کاردکەن بۆ کیشانا کاری بۆ خوارێ، پێدڤیە ئاگاداربێ کو جافکا موگناتیسکریا کارەبایی دڤێت تەزوویەکی بەردەوام وڤولیتا بکاردهێت (پالە پەستویا تەزووی) بگشتی (١٠٠-١١٠) فولت یان (٢٠٠-٢٢٠) ڤولت بیت.

دشێن پارچا ئاسنی یان پیلایێ نیسیای ب موگناتیسی ڤە هندەك موگناتیس تێدا دمینیت کو دبیتە ئەگەرێ زەحمەتا بلندکرنا ئەڤان کاران ژ مێزێ بۆ زال بوون لسەر ئاریشان مێزا موگناتیسی دروستکرینە ب کلیلەکا جووت، یان کلیلا ژێبرنا موگناتیسی مای ئەو ژی ب بەروڤاژی کرنا سەنتا تەزوویێ کارەبێ بساناهی، و دەمێ ڕابونا بڤێ کریاری بۆ چەند جارەکا موگناتیسێ مای دێ بەرزەبیت و دشێت بلندکەی کاری بساناهی.



شێوێ (١٣):
أ- بکارئینانا مێزا موگناتیسێ کارەبایی.
ب- بکارئینانا گۆشا هەلگرتنا کاران.

دوو: مێزا (پەپکا) خودان موگناتیسێ هەر گاڤ (الدائمة)

مێزا خودان موکناتیسیا هەرگاڤ پێدڤی ب تەزوویێ کارەبێ و گەهاندنێن کارەبێ نینە، ئەو موگناتیسەکێ جێگیر کاردکەت، ژبەر هندێ گەلەك یێ گرنگە بۆ دەزگەهێن کارکرنێ ئەوێن تەزوویێ بەردەوام نەبیت، وجاڤکا خودان موگناتیسێ هەرگاڤ موگناتیسێن دروستکری ژ دارێژراوێن پیلایی تایبەت پیڤەکریە شیانێن موگنە گرتنێ و پاراستنا موگناتیسیا خو بۆ دەمەکێ درێژ بێ دەستدانا چ ژ.

موگناتیسیاوی، هەروەسا هێزا گرتنێ (هێزا ڕاکێشانێ) یا ڤان موگناتیس گەلەکا مەزنە برادەکی کو بەسبیت بۆ ئەنجامدانا کریارا ڕەنینێ، دەمێ نوێلی دەستی بۆ بوارێ کارنەکرنێ ڕوویێ مێزێ بدرێژیێ لڤینەکا بچوویك دلڤیت بڤێ چەندێ دگەهیتە خولادان ژ بوارێ موگناتیسی. ئانکو هێلێن هێزا موگناتیسی دڤی بواریدا دناڤ کاریدا نابوریت، دبیت هێزا گرتنێ بگوهوریت بگوهورینا بارێ نوێلی دەستی، لدەمێ دانانا نوێلی دەستی بۆ بارێ موگنەکارێ تمام بۆ مێزا هێلێن هێزا موگناتیسی دناڤ کاریرا دبورن، وکاردکەت بۆ ڕاکێشانا وی بو خوارێ و دەمێ ڕوویێ کاری پیچەك مەگنەتیسکری، دشێی کاری هێدی بقوتێ دا ڕێك بکەی دبوارێ دروستدا ئەوژی بەری مێز خرببیتە موگناتیسز

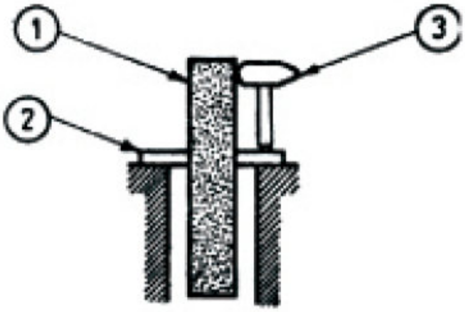
مێزا موگناتیسی هندەك ژ موگناتیس یا خو ژ دەست ددەت ببورینا دەمی و بتایبەت دەمێ دکەڤیتە بەر لەرزینا و تێك هژاندنا ، و دڤی بواریدا دشێی دووبارە شیانێن وێ یێن موگناتیسی بزڤرینی ب موگناتیس کرنا وی جارەکا دی.

بەرێن ڕەنینێ:

١- گرێدانا (بەستنا) بەرێن ڕەنینێ.

پێدڤی بگەلەك هویریێ (وردیێ) هەیە لدەمێ گرێدانا بەرێ ڕەنینێ لسەر ستووینێ زڤراندنێ لدویڤ لەزاتیێن بلندیێن بەرێ ڕەنینێ یێ دزڤریت. ودبیت بەرێ ڕەنینێ دکەڤیتەبەر پێکدادانا بەلێ پێدڤی یە نەکەڤیتە بەر خواربونێ ژ ئەنجامێ گرێدانێ، وکریارا گرێدانا بەرێ ڕەنینێ ب دوو قوناغا دهێتە ئەنجامدان:

أ- تاقیکرنا زرنگێنێ لسەر بەرێ ڕەنینێ: بنێرە شێوێ ژمارە (١٤) بەری گرێدانا (بەستنا) بەرێ ڕەنینێ لسەر ستووینێ زڤراندنێ، پێدڤیە تاقیکرنا زرنگێنێ بهیری لسەر بهێتە ئەنجامدان، بۆ پشت ڕاستبون کو چ کێم وکاسی تێدانینن و بشێوەکێ تایبەت دەرز ئەوێن پاش ببنە ئەگەرێ شکاندنێ دەمێ کارکرنی، ودبیتە ئەگەرێ کارەساتێن مەترسیدار، پاش هێدی دێ هێنە قووتان بچەکوچەکێ داری ونابیت چەکوچی ئاسنی بهێتە بکارهێنان، ئەگەر بەرچ کێم وکاسی لێنەبون دێ زرێنگانەکا ڕوون ژێدەرکەڤیت، بەلێ ئەگەر دبەریدا دەرزێن هیرهەبن زرنگێن ژێنادەرکەڤیت، بەلێ بەرێن ڕەنینێ خودان مادێ گرتنێ یێ ئەندامی بیت چ دەنگ ژێنا دەرکەڤن.



شێوێ (١٤) تاقیکرنا زرنگاندنا بەرێ ڕەنینێ

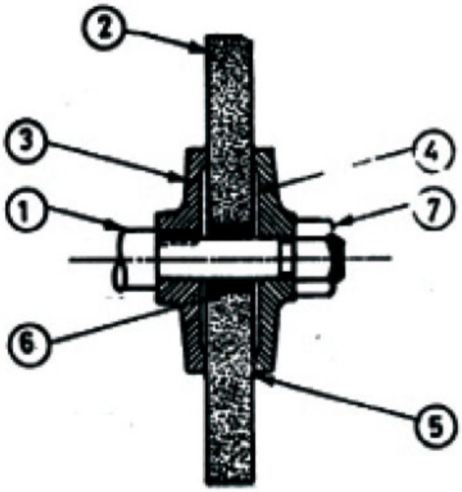
١- بەرێ ڕەنینێ

٢- شاقە بۆ بەرێ ڕەنینێ لسەر دانن.

٣- چەکوچی داری بۆ تاقیکرنا زرنگێنێ.

ب- جێگیرکرنا بەرێ ڕەنینێ لسەر ستووینێ زڤراندنێ: بنێرە شێوێ ژمارە (١٥)

شێوێ (١٥) چاوانیا گرێدانا (بەستنا) بەرێ ڕەنینێ لسەر ستوینێ زڤراندنێ.



١- ستووینێ زڤراندنێ.

٢- بەرێ ڕەنینێ.

٣- تلپێ (پەپکا) گرێدانێ یا جێگیرکری لسەر ستووینێ زڤراندنێ بهاریکاریا ستیلی (خابور).

٤- بوشایا هەی لسەر ستووینێ زڤراندنێ.

٥- بوشا شیانێن گڤاشتنێ هەین (بوشا مەتاتی یان کاغەزێ).

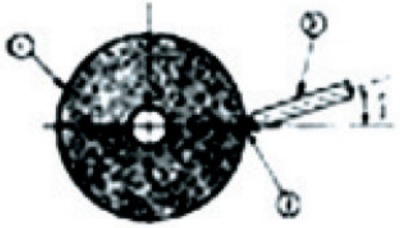
٦- لوولەکا (بوشا) دروستکری ژ قورقوشمی.

٧- سامولا گرێدانێ.

٢- پاقژکرنا بەرێ ڕەنینێ:

مەرەم ژ پاقژکرنا بەرێ ڕەنینێ، ئەوە کو پاقژکرنا دندکێن وێ یێن برینێ و نویکرنا وان هەروەسا لادانا هەرنە ڕاستیەکا تێدا هەبیت، و ڕێککرنا دووریێن وان وزیقکرنا (دیارکرنا) دندکێن برینێ یێن نوی وڤەگەراندنا وی بۆ شێوێ ویێ داخوازکری پشتی ژناڤ چووین یان ژێڤەبوین ژبەر کریارێن بکارئینانی یین گەلەك دووبارەکری، وکریارا پاقژکرنا وان دهێتە ئەنجامدان بکارئینانا ڕەخێن ئەلماسی یێن تایبەت بڤی کاریڤە. شێوێ (١٦) و (١٧).

شێوێ (١٦) کریارا پاقژکرنا بەرێ ڕەنینێ بهاریکاریا ئەلماسێ چێگیرکری لسەر پوپەتیژی


شێوێ (١٧) ڕێککرنا گۆشا ئەلماسی سەبارەت ڕوویێ بەرێ ڕەنینێ دەمێ کریارا پاقژکرنێ

٣- کریارا ڕێک کرنا هاوسەنگ کرنا زڤرینا بەرێ ڕەنینێ:

کریارا ڕێککرن و هاوسەنگ کرنا بەرێ ڕەنینێ دهێتە ئەنجامدان هەرگاڤ پشتی کو ب دوماهیك دهێن ژ دروستکرنێ دکارگەهاندا، زێدەباری هندێ پێدڤی یە ڕێك کرنا بەرێ ڕەنینێ بکەن دەمێ گرێدانێ لسەر ئامیرێن ڕەنینێ ونەخاسمە دەمێ تیرێن بەرێ ڕەنینێ یەکسانبن ب (١٢٥) ملیمایان پتر، و کریارا ڕێککرنا بەرێ ڕەنینێ و هاوسەنگ کرنا وی یا گرنگە ژ کو نەرێکیا بەری دبیتە ئەگەرێ:

١- پەیدابوونا لەرزینا ئەوێن دبنە ئەگەرێ ژ ناڤبرنا باشیا ڕوویێ کاری.

٢- لەزاتیا داخورانا کورسیکێن هەلگرتنا ستوینێ زڤراندنێ یێ بەرێ ڕەنینێ و وپیچبوونا وی (ژ ناڤچوونا وی).

٣- پەیدابونا مەترسیەکا مەزن ژ هیربون وفریناوی.

ئەگەرێن (هوییێن) نەهاوسەنگ بوونا بەرێ ڕەنینێ:

ئەگەرێ نەهاوسەنگ بوونا بەرێ ڕەنینێ بپلا ئێکی بۆ نەهاوجووت بۆنا چەقێن کێشابەرێ ڕەنینێ و تەوەرێ زڤراندنا وی ودبیت بشکێن وتایبەتی دلەزاتییێن بلندا، ئەو بەرێن ڕەنینێ یێن لەزاتیاوان دگەهیتە (٥٠مەتر/چرکە) یان پتر، پێدڤیە کریارا هەوسەنگ کرنا وی بهێتە کرن پشتی هەرکریارەکا ڕاستکرنی یان پاقژکرنێ.

چاوانیا پیڤانا برێ نەهاوسەنگیا بەرێ ڕەنینێ و ڕاستکرناوی (دروستکرنا وی):

پیڤانا برێ نەهاوسەنگیا بەرێ ڕەنینی دکارگەهێن بەرهەمئینانێدا دهێتە ئەنجامدان بهاریکاریا ئامیرێن ڕێککرنا هاوسەنگییێ (**Balacing machine**) یێن تایبەت بۆ ڤێ مەبەستی. بەلێ ڕێکا رزگاربونێ ژڤێ نەهاوسەنگییێ دهێتە ئەنجامدان بدارژتنا کانزاییێ قورقوشمی بۆ بوشاییێن تایبەت یێن ئامادەکری بۆ ڤێ مەبەستێ د بەرێ ڕەنینێدا.

بەلێ ڕێکا لدویف دچن بۆ پشکنینا هاوسەنگیا بەرێ ڕەنینێ و دروست کرنا وی لدەسگەهێ کارکرنێ دهێتە ئەنجامدان برێکا بکارئینانا ڕاگرێ (هەلگرێ) هاوسەنگییێ و قورسێن هاوسەنگییێ یێن جێگیر کری ببەرێ ڕەنینێ ڤە، بنێرە شێوێ ئەڤ کریارە دهێتە ئەنجامدان دلول کرنا (بگرێلکرنا) بەرێ ڕەنینێ چەند جارەکا لسەر دوو لێڤێن تیژییێن دوو شەقێن تەریب، ئەگەر بەر ڕاوەستیا دهەر جارەکێدا لهەمان بوارێ دیارکری یێ جێگیر، مەبەست ئەوە نەیێ هاوسەنگە (کێشا نیڤا بنی پتر ژ کێشا نیڤا سەری) و دوی دەمیدا پێدڤیە هاوسەنگیا وی بکەن. بێڤە جێگیربکەن قورسێ هاوسەنگییێ یا ئاماژە پێکری.

و گوهورینا برێ ئەڤێ قورسیی تاکو بەرێ ڕەنینێ لهەمی جارا پشتی دلول کرنێ لجهێن جوراوجور براستیت.

کریارا هاوسەنگیا بەرێ ڕەنینێ بڕێکا ئێکسەر ئەنجام بدەین بپێڤە کرنا (گرێدانا) بەرێ ڕەنینێ لسەر ستووینێ زڤراندنا وێ وبێ بکارئینانا ڕاگرێ هاوسەنگیێ.

و دڤی باریدا کریارا هاوسەنگ کرنێ دهێتە ئەنجامدان بڕێکا لڤاندنا (لادانا) قورسسێن هاوسەنگیێ یێن هەین دجوکا پاشیێدا (بازنەیی) یا تایبەت بێڤە ب (بوشا) بەرێ ڕەنینێ. و لسەر ڤی بنەمای کو بەرێ ڕەنینێ یا هاوسەنگ دشێت جێگیرببیت دهەر خالەکێدا ژ خالان پشتی دراوستیت ژ لڤینا بازنەیی.

پێنگاڤێن لدویڤ بچن دکریارا ڕێککرنا هاوسەنگیا بەرێ ڕەنینێ و ڕاستکرنا وی:

پێنگاڤا ئێکێ:

پشتی گریدانا بەرێ ڕەنینێ لسەر ئامیرێ ڕەنینێ پێدڤیە کریارا دروستکرنا دەسپێکێ بکەی بهاریکاریا شنگارەکا هەستێنەر، و کریارا دروستکرنا دەسپێکێ دهێتە ئەنجامدان دەمێ ڤێکەتنا هەمی جێوێ ڕوویێ بەری دگەل چەنگالێ شنگالا هەستێنەر.

پێنگاڤا doوویێ: پشتی کریارا دروست کرنا دەسپێکێ، بەرێ ڕەنینێ دهێتە هەلگرن ژ ئامیرێ ڕەنینێ، پاش ددانە سەر شاقەکا گونجای، و پێدڤیە دڤی باریدا پشت ڕاستبی ژ پاقژیا شاقێ و هیریا (ووردیا) ڕاستیاوێ.

پێنگاڤا سێ یێ:

دێ رابین بژێڤەکرنا دوو ڤورسێن هاوسەنگ یێن هەین دبوشاییێن ڕەخا یێ ناڤکا بەرێ ڕەنینێ، و ڕێدەت ببەرێ ڕەنینێ بزڤریت لدور تەوەرێ خو تاکو ئەو بخورادەوستیت، کو هەر نەها وسەنگیەکا بەرێ ڕەنینێ دبیتە ئەگەرێ ڕاوستانا بەشێ گران بۆ خوارێ (ئانکو ڕاوەستانا بەشێ گران ژبەرێ ڕەنینێ بسەنتا بنی جێگیر دبیت) و پێدڤیە نیشانکرنا ڤی بوارى لسەر بەرێ ڕەنینێ).

پێنگاڤا چوارێ:

پشتی کریارا دەست نیشانکرنێ بوارێ ڤورس ژبەرێ ڕەنینێ، ودانانا بەرێ ڕەنینێ یێ گرێدای لسەر شاقێ بۆسەر ڕاگرێ (هەلگرێ) هاوسەنگییێ.

پێنگاڤا پێنچێ:

دانانا نیشانەکێ بتەباشیرێ لخالا بەرامبەر بەشێ گران ژبەرێ ڕەنینێ.

پێنگاڤا شەشێ:

دوبارە هەردوو ڤورسێن هاوسەنگییێ لجهێ وان لبوشایا ڕەخی ژناڤکێ کو هەرئێك ژوان جهێ وێ ستووین بیت سەبارەت سفك ترین وگرانترین خالا لسەر بەرێ ڕەنینێ.

پێنگاڤا حەفتیێ: پێدڤیە زڤراندنا بەرێ ڕەنینێ ئەنجامدەی، پاش کریارا لڤاندنا ڤورسێن هاوسەنگییێ یەکسان بسەنتا تیرا دیارکری دوێنەیدا دێ ئەنجام دەین، تاکوهاوسەنگی لڤی بواریدا بهێتە ئەنجامدان.

پێنگاڤا هەشتێ:

زڤراندنا بەرێ ڕەنینێ دێ ئەنجامدەی، پاش کریارا هاوسەنگیێ دووبارەدکەی بڕێکا ڕاستکرنا جهێن هەردوو قورسێن هاوسەنگیێ.

پێنگاڤا نەهێ:

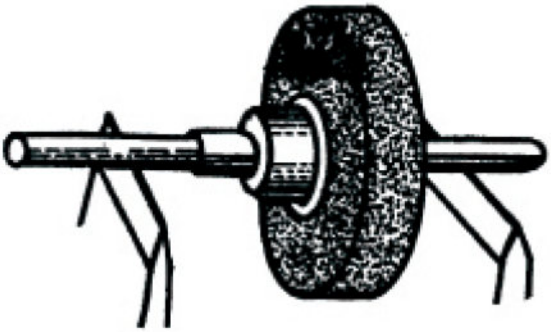
ئەنجامدان زڤراندنا بەرێ ڕەنینێ خولەکا تمام بشێوەکی کو دناڤدا ولهندەك جهێن جۆراوجۆرێن گونجای بەرێ ڕەنینێ دراستینی.

پێنگاڤا دەهێ:

پشتی دوماهیك هاتن و پشت ڕاستبون ژ دروستیا کریارا هاوسەنگیێ، جێگیرکرنا هەردوو قورسێن هاوسەنگیێ لجهێن وانیێن دوماهیکێ.

پێنگاڤا یازدێ:

پشتی جێگیرکرنا هەردوو قورسێن هاوسەنگیێ لجهێ وان یێ دروست و دوماهیکێ، بلندکرنا بەرێ ڕەنینێ لسەر ڕاگیرێ (هەلگری) هاوسەنگیێ ئەنجامدەن، پاش شاقێ دکێشینەدەر، و هوسا بەرێ ڕەنینێ یێ ئامادەیە بۆ گرێدانێ لسەر ئامیرێ ڕەنینێ.



شێوێ (١٨)

ڕێکا سادە بۆ هاوسەنگی کرنا بەرێ ڕەنینێ

رێکا هژمارتنا (دەرئینانا) لەزاتیا بڕینێ:

ژبەر کو لەزاتیا بڕینێ درەنینێدا تارادەکی یا بلندە، ژبەر ڤێ چەندێ بژمارا مەترا دخولەکەکێدا وەردگرن (مەتر/چرکە)، ودهژمێرن ژیاسا بهێت:

$$\text{لەزاتیا بڕێنێ (مەتر/خولەك)} = \frac{\text{تێرێ بەرێ ڕەنینێ} \times \text{ڕێژا نەگور} \times \text{ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ دخولەکەکێدا}}{٦٠ \times ١٠٠٠}$$

$$\text{ئانکو ل ب} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{٦٠ \times ١٠٠٠} \text{ (مەتر/چرکە).}$$

کو ل ب= لەزاتیا بڕینێ (مەتر/چرکە).

ت= تیرێ بەرێ ڕەنینێ (ملم).

ڕ= ڕێژا نەگور=٣،١٤.

ژ= ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ دخولەکەکێدا (خول/خولەك).

رێکا دەرئینانا ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ دخولەکەکێدا:

هژمارتنا ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ دئێك خولەکدا دهێتە ئەنجامدان بکارئینانا یاسا بهێت:

$$\text{ژ} = \frac{\text{ل ب} \times ١٠٠٠}{\text{ت} \times \text{ڕ}} \text{ (خول/خولەك)............(٦)}$$

(ئەگەر لەزاتیا بڕینێ پیڤابیت مەتر/ خولەك)

$$\text{ژ} = \frac{\text{ل ب} \times ١٠٠٠ \times ٦٠}{\text{ت} \times \text{ڕ}} \text{ (خول/خولەك)............(٧)}$$

(ئەگەر لەزاتیا بڕینێ پیڤابیت مەتر/ چرکە)

گرنگیا لەزاتیا برینێ د ڕەنینێدا:

لەزاتیا بەرێ ڕەنینێ پێ دزڤریت گەلەکا گرنگە، ژبەر لەزاتیا هێدی مەبەست ژی ئەوە ژناڤچوونا دندکێن بەرێ ڕەنینێ بێ بەرامبەر کارەکێ بمفا، هەروەسا زێدەبونا لەزاتیێ ژ تێکرایێ پێدڤی دبیتە ئەگەرێ سوتنا ڕوویێ کارێ ڤیای برەنن یان شکاندنا بەرێ ڕەنینێ یان زیانێن دیتر یێن مەزن. ژبەر هندێ پێدڤیە کارکرنا بەرێ ڕەنینێ ب نێزیکترین لەزاتیا دشیاندا بۆ لەزاتیا دیاردکەن کارگەهـ و کومپانییێن بەرهەم هێنەر بۆ بەرێ ڕەنینێ، ژبەر کو ئەڤ لەزاتیا یا هاتی ژ ئەزموونێن گەلەك سالا.

وپێدڤیە تێبینی بکەی کو بەردەوامی بکارئینانا بەرێ ڕەنینێ وپاقژکرنا وی تیرێ ویێ ژ دەرڤە (ت) دهێتە گۆهورین ئەڤجا پێدڤیە لەزاتیا زڤراندنێ بهێتە گۆهورین داکو بپارێزین لەزاتیا برینێ (ل ب) جێگیربیت.

نموونێن لسەر دەرئینانا لەزاتیا برینێ د ڕەنینێدا:

نموونا ئێکێ: تیرێ بەرێ ڕەنینێ (٢٧٥ملم)،. ودزڤریت بلەزاتیا (١٧٠٠) خول/خولەك، لەزاتیا برینێ بینەدەر ب (مەتر/خولەك)، و (مەتر/چرکە).

$$\text{ل ب} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{١٠٠٠} \quad \text{(مەتر/خولەك)،}$$

$$\therefore \text{ل ب} = \frac{١٧٠٠ \times ٣,١٤ \times ٢٧٥}{١٠٠٠} = ١٤٦٧,٩٥ \quad \text{(مەتر/خولەك).}$$

$$\text{ل ب} = \frac{١٧٠٠ \times ٣,١٤ \times ٢٤٥}{٦٠ \times ١٠٠٠} = ٢٤,٤٦ \quad \text{(مەتر/خولەك).}$$

نموونا دوویێ: بووشەیەك تیرێ ژ ناڤدا (١٩٩,٦ ملم)ە. هاتیە ئەنجامدان بتورنێ، هاتیە داخوازکرن کو بهێتە ڕەنین ژناڤدا بۆ تیرێ (٢٠٠ملم) بکارئینانا بەرێ ڕەنینێ تیرێ وی (١٥٠ملم) بیت و دزڤریت ب (٢٠٠٠) خول/خولەك داخوازکریە هژمارتنا لەزاتیا برینێ دڤی بواریدا.

$$\text{ل ب} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{٦٠ \times ١٠٠٠} \quad \text{(مەتر/چرکە).}$$

$$\text{ل ب} = \frac{٢٠٠٠ \times ٣,١٤ \times ١٥٠}{٦٠ \times ١٠٠٠} = ١٥,٧ \quad \text{(مەتر/چرکە).}$$

نموونا سێیێ: ستینەکێ تیرێ وی (٧٥ ملم)ە و درێژیا وی (٦ ملم)ە، دڤیا بهێتە ڕەنین لسەر ئامیرێ (ماکینا) ڕەنینا گرتی (بێ چەق) ئەگەر بزانی کو تیرێ تلپێ (پەپکێ) خوراك دانێ یەکسانە (١٥٠ملم) و دزڤریت بلەزاتیا (٨٠ خول/خولەك) و ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ یێ سەرەکی یەکسانە (١٧٥٠ خول/خولەك) وتیرێ وی یەکسانە (٤٠٠ملم) لەزاتیا بڕینێ یا بکاردهێت چەندە؟ و لەزاتیا چێوەی یا تلپێ ئاوسەنگییێ چەندە؟

شروڤەکرن/لەزاتیا بڕینێ هەر لەزاتیا چێوەیی یا بەرێ ڕەنینێ یێ سەرەکی یە و بڤێ چەندێ:

$$\text{ل ب} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{٦٠ \times ١٠٠٠} \quad \text{(مەتر/چرکە).}$$

$$\text{ل ب} = \frac{١٧٥٠ \times ٣,١٤ \times ٤٠٠}{٦٠ \times ١٠٠٠} = ٣٦,٦٣ \quad \text{(مەتر/چرکە).}$$

$$\text{لەزاتیا چێوەیی یا تلپێ خوراك دانێ} = \frac{\text{تیرێ تلپێ خوراك دانێ ملم} \times \text{ڕ} \times \text{ژمارا خولێن تلپێ خوراك دانێ دخولەکێدا}}{١٠٠٠}$$

$$\text{لەزاتیا چێوەیی یا تلپێ خوراك دانێ} = \frac{٨٠ \times ٣,١٤ \times ١٥٠}{١٠٠٠} = ٣٧,٦٨ \text{ مەتر / خولەك}$$

چەند نموونەک لسەر هژمارتنا ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ دئێک خولەکدا:

نموونا ئێکێ: ژمارا خولێن ستووینێ زڤراندنێ یێ بەرێ ڕەنینێ دئێك خولەکدا بینەدەر یێن پیدڤی بۆ ڕەنینا کارەکێ ژ پیلاییێ نەرم بلەزاتیا بڕینێ بڕێ (٢٥مەتر/چرکە)، ئەگەر بزانی کو تیرێن بەرێ ڕەنینێ یێن بەردەست ئەڤەنە (١٥٠ملم)، (٢٠٠ملم)، (٢٥٠ ملم).

$$\text{شروڤەکرن/ژ} = \frac{\text{ل ب} \times ١٠٠٠ \times ٦٠}{\text{ت} \times \text{ڕ}} \quad \text{خول/خولەك}$$

أ- لەزاتیا بڕینێ (٢٥ مەتر/چرکە)، تیرێ ڕەنینێ (١٥٠ملم)

$$\text{ژ} = \frac{٦٠ \times ١٠٠٠ \times ٢٥}{٣,١٤ \times ١٥٠} = ٣١٨٤,٧١ \sim ٣١٨٥ \quad \text{(خول/خولەك).}$$

ب/ لەزاتيا بڕينێ (٢٥مەتر/چركە)، تيرێ بەرێ ڕەنينێ (٢٠٠ملم)

ژ= $\frac{٦٠\times١٠٠٠\times٢٥}{٣,١٤\times٢٠٠}$ =٢٣٨٨,٥= ٢٣٨٩ (خول/خولەك).

چ/ لەزاتيا بڕينێ (٢٥مەتر/چركە)، تيرێ بەرێ ڕەنينێ (٢٥٠ملم).

ژ= $\frac{٦٠\times١٠٠٠\times٢٥}{٣,١٤\times٢٥٠}$ =١٩١٠,٨٢= ١٩١١ (خول/خولەك).

دڤێ نموونێدا تێبينی دهێتە كرن كو ئەگەر لەزاتيا بڕينێ يا جێگيربيت ژمارا خولێن بەرێ ڕەنينێ كێم دبن هندی تيرێ بەرێ ڕەنينێ يێ بكاردهێت زێدەبيت.

نموونا دوويێ/ ژمارا خولێن بەرێ ڕەنينێ دئێك خولەكدا چەندە؟ يێن پێدڤی بۆ ڕەنينا كارەكی بلەزاتيا بڕينێ (٢٠مەتر/چركە)، ئەگەر بزانی كو تيرێ بەرێ ڕەنينا يێ بكاردهێت (١٥٠ملم)ە.

ژ= $\frac{\text{ل ب}\times١٠٠٠\times٦٠}{\text{ت}\times\text{ڕ}}$ (خول/خولەك).

ژ= $\frac{٦٠\times١٠٠٠\times٢٠}{٣,١٤\times١٥٠}$ =٢٥٤٧,٧~ ٢٥٤٨ (خول/خولەك).

نوونێ سێ يێ: ژمارا خولێن بەرێ ڕەنينێ بينەدەر كو تيرێ وی (٢٠٠ملم)ە، ئەگەر بزانی كو لەزاتيا بڕينێ (٢٠٠٠ مەتر/خولەك).

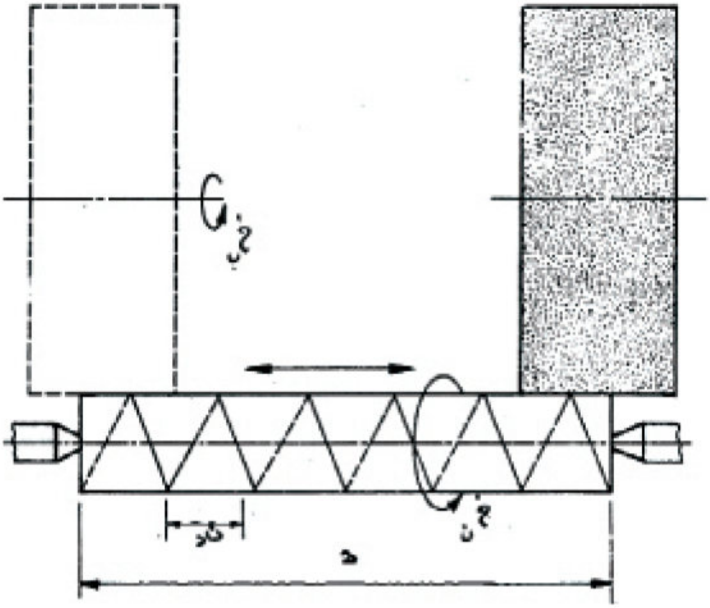
شروڤەكرن/

ژ= $\frac{\text{خ ب}\times١٠٠٠}{\text{ڕ}\times\text{ت}}$ (خول/خولەك) (ژبەر كو لەزاتيا بڕينێ يا دای بمەترا دخولەكەكێدايە)

ژ= $\frac{٢٠٠٠\times١٠٠٠}{٢٠٠\times٣,١٤}$ =٣١٨٤,٧١= ٣١٨٥ (خول/خولەك).

دەرئینانا (هژمارتنا) دەمێ برینێ درەنینێدا

أ- دەرئینانا (هژمارتنا) دەمێ بڕینێ دەرنینا لولەکیا ژ دەر سەحکە شێوەیێ ژمارە (١٩).



شێوێ (١٩) ڕەنینا لوولەکی

ڕێکا ئێکێ:

$$\text{دەمێ ڕەنینێ} = \frac{\text{درێژیا کارێ بڤێت بڕەنن} \times \text{ژمارا ماوێن بڕینێ}}{\text{خوارندانا درێژیێ} \times \text{ژمارا خالێن بڕینێ}} \ \text{(خولەك)}$$

$$\text{د} = \frac{\text{د ر} \times \text{ی}}{\text{خ د} \times \text{ژ}} \ \text{(خولەك)}$$ ....(٨)

دەمێ خوارن دانا (خوراك دانا) کوویراتیا بڕینێ لدووماهیکا هەرماوەکی دهێتە ئەنجامدان یان:

د= $\frac{\text{٢در} \times \text{ی}}{\text{خ د} \times \text{ژك}}$ (خولەك)............(٩)

(دەمێ خوراك دانا کوویراتیا بڕینێ لدووماهیکا هەرماوەکێ جووت دهێتە ئەنجامدان). کو

د= دەمێ ڕەنینێ یێ بنەرەت

در= درێژیا کارێ بڤێت بڕەنن (ملم)= درێژیا ماوێ ڕەنینێ (ملم).

ژك= ژمارا خولێن کاری (خول/خولەك).

ی= ژمارا ماوێن بڕینێ = $\frac{\text{کوویراتیا بڕینێ یا گشتی}}{\text{کوویراتیا بڕینێ دئێك ماوەدا}} = \frac{\text{ت١-ت٢}}{\text{٢} \times \text{ك}}$

کو: ك= کوویراتیا بڕینێ دئێك ماوەدا (ملم).

ت١= تیرێ کاری بەری دەست کاریێ لێبکەن.

ت٢= تیرێ کاری پشتی دەست کاریێ لێبکەن.

کو لەزاتیا خوراك دانا درێژیێ=لخ=خد×ژ (مەتر/خولەك)

د= $\frac{\text{در} \times \text{ی}}{\text{لخ}}$ (خولەك)............(١٠)

(دەمێ خوراك دانا کوویراتیا بڕینێ لدووماهیکا هەرماوەکی یە)

یان د:

د= $\frac{\text{٢در} \times \text{ی}}{\text{لخ}}$ (خولەك)............(١١)

(دەمێ خوراك دانا کوویراتیا بڕینێ لدوماهیکا هەرماوەکێ جووتە)

ڕێکا دوویێ:

ت= تیرێ کاری یێ بڤێت بڕەنن (ملم).

لچ= لەزاتیا چێوەیی بۆ کارێ بڤێت بڕەنن (مەتر/خولەك).

$$\therefore \text{ل چ} = \frac{\text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ژ}}{\text{١٠٠٠}} \quad \text{(مەتر/خولەك)............(١٢)}$$

ئانکو:

$$\text{ژ} = \frac{\text{١٠٠٠} \times \text{ل چ}}{\text{ت} \times \text{ڕ}} \quad \text{(خولەك)............(١٣)}$$

نوکە بئێخستنا جهێ هاوکۆلکا (٦) لهەر دوو هاوکۆلکێن (١) و (٢) دەردکەڤیت:

$$\text{د} = \frac{\text{در} \times \text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ی}}{\text{١٠٠٠} \times \text{لخ} \times \text{خد}} \quad \text{(خولەك)............(١٤)}$$

(دەمێ خوراك دانا کوویراتیا بڕینێ لدوواهیکا هەرماوەکی).

$$\text{یان د} = \frac{\text{٢در} \times \text{ت} \times \text{ڕ} \times \text{ی}}{\text{١٠٠٠} \times \text{لخ} \times \text{خد}} \quad \text{(خولەك)............(١٥)}$$

(دەمێ خوراك دانا کوویراتیا بڕینێ لدووماهیکا هەر ماوەکێ جووت)

چەند نموونەک لسەر هژمارتنا دەمێ بنەرەت بۆ ڕەنینا لوولەکی یا ژ دەرڤە:

نموونا ئێکێ:

کارەکێ لوولەکی ژ پیلای دروست کری درێژیا وی (٤٠٠ملم)ە وتیرێ وی (٤٠٫٣ ملم)ە.

دڤێت بهێته ڕەنین بۆ تیرێ (٤٠ملم). هاتیه داخوازکرن هژمارتنا دەمێ بنەرەت دڕەنینێدا ئەگەر بزانی لەزاتیا چێوەی بۆ کاری یەکسانە (١٢ مەتر/ خولەك) وخوراك دانا درێژیێ یەکسانە ($\frac{١}{٢}$) پەحناتیا بەرێ ڕەنینێ، و پەحناتیا بەرێ ڕەنینێ یەکسانە (٤٠ملم)، وخوراك دانا کوویراتیا بڕینێ یەکسانە (٠،٠١ ملم بۆ هەرماوەکێ جووت).

شروڤەکرن:

$$ژك= \frac{١٠٠٠ \times ل ك}{ت ك \times ڕ} = \frac{١٢ \times ١٠٠٠}{٣،١٤ \times ٤٠٠} = ٩٥،٥ \sim ٩٦ \text{ خول/خولەك}$$

$$\text{خوراك دانا درێژیێ}= خد= \frac{١}{٢} \times \text{پەحناتیا بەرێ ڕەنینێ}= \frac{١}{٢} \times ٤٠ = ٢٠ \text{ملم}$$

$$\text{ژمارا ماوێن بڕینێ}=ی= \frac{ت١-ت٢}{٢ \times خك} = \frac{٤٠،٣-٤٠}{٠،٠١ \times ٢٠} = ١٥ \text{ ماوە.}$$

نموونا دوویێ: کارەکێ لوولەکی درێژیاوی (٥٠٠ملم) وتیرێ وی (٤٠ملم)ە، دهێته ڕەنین بلەزاتیا چێوەیی بڕێ وێ (١٦،٣٣ مەتر/خولەك) وخوراك دانا درێژیێ (١٢،٥ملم/خولەك). داخوازکریە هژمارتنا ژمارا خولێن کاری دئێك خولەکدا، و دەمێ کارکرنێ یێ بنەرەت، ئەگەر بزانی کو ژمارا ماوا یەکسانە (٣) و خوراك دانا کوویراتیا بڕینێ دهێته ئەنجامدان لدووماهیکا هەرماوەکی.

$$\text{شروڤەکرن/ژك}= \frac{١٠٠٠ \times لك}{ت ك \times ڕ} \text{ خول/ خولەك}$$

$$ژك= \frac{١٦،٣٣ \times ١٠٠٠}{٣،١٤ \times ٤٠} = ١٣٠ \text{ خول/ خولەك}$$

نوکە: دەمێ ڕەنینێ=د= $\frac{\text{در×م}}{\text{خ۲×ژ}}$ = $\frac{\text{۳×۵۰۰}}{\text{۱۳۰×۱۲٫۵}}$ =۰٫۹۲۳ خولەك.

نموونا سێ یێ:

ستینەك ژ پیلایێ (٤٢) هاتیە دروستکرن، درێژیا وی (۳۰۰) ملم وتیرێ وی پشتی تورنەکرنێ یەکسانە (۵۰٫۲ملم) دڤێت بهێتە ڕەنین بۆ تیرێ (۵۰ملم)،ژمارا ماوێن پێدڤی بۆ بڕینێ چەندن؟ ئەگەر بزانی کوویراتیا بڕینێ بۆ هەر ماوەکێ جووت یەکسانە (۰٫۰۰۵ملم)ە، دەمێ بنەڕەت یێ پێدڤی بۆ کارکرنێ چەندە؟ ئەگەر بزانی کو لەزاتیا چێوەی بۆ کاری یەکسانە ($\frac{\text{۲}}{\text{۵}}$ × پ ب)

کو (پ ب) پەحنیا بەرێ ڕەنینێ یە و یەکسانە (٤٠ملم)، ولەزاتیا خوراك دانا بکاردهێت چەندە؟

م= $\frac{\text{ك}}{\text{ك}}$ ، ت۱=۵۰٫۲ملم، ت۲=۵۰ملم، ك م= ۰٫۰۰۵

ك= $\frac{\text{ت۱-ت۲}}{\text{۲}}$ = $\frac{\text{۵۰٫۲-۵۰}}{\text{۲}}$ =۰٫۱ ملم

∴ ژمارا ماوێن بڕینێ م= $\frac{\text{ك}}{\text{ك م}}$ = $\frac{\text{۰٫۱}}{\text{۰٫۰۰۵}}$ =۲۰ ماوێن بڕینێ

نوکە، بۆ هژمارتنا دەمێ بنەڕەت یێ پێدڤی بۆ کارکرنێ پێنگاڤێن بهێن دێ گرینە بەر:

ژك= $\frac{\text{۱۰۰۰×ل ك}}{\text{ت ك×ڕ}}$ = $\frac{\text{۱۲×۱۰۰}}{\text{۳٫۱٤×۵۰}}$ =۷٦٫٤ ~ ۷٦ خولەك/خولەك

خواردنانا درێژیێ=خد= $\frac{٢}{٥}$ ×پ= $\frac{٢}{٥}$ ×٤٠=١٦ ملم

دەمێ بنەرەت یی ڕەنینێ=د= $\frac{\text{٢در×ی}}{\text{خد ×ژ}}$ = $\frac{\text{٢٠×٣٠٠×٢}}{\text{٧٦×١٦}}$ =٩،٨٦ ملم

ب- دەرئینانا دەمێ بنەرەتێ چێوەیی بۆ رووین ڕاست (تەخت) شێوێ (٢٠).

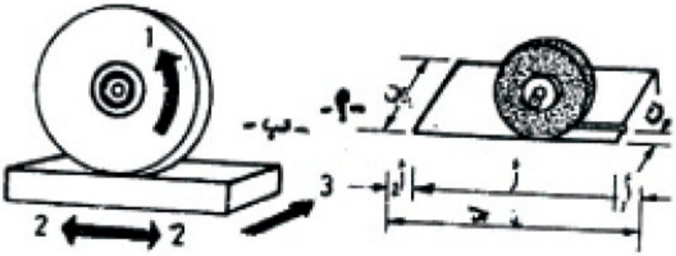
شێوێ (٢٠) ڕەنینا ڕوویێ چێوەیی.

١- کریارا ڕەنینا ڕوویێ مایی.

ب- سەنتا زڤرینا بەرێ ڕەنینێ.

٢- لڤینا کاری یا هات و چوویێ.

٣- لڤینا خواردنانێ.



بڕێکا ئێکێ:

بزانینا لەزاتیا عەرەبانێ.

ل= لەزاتیا عەرەبانێ (مەتر/خولەك).

در= درێژیا ماوێ ڕەنینێ (ملم).

در= درێژیا کاری (ملم)+بوشایا دەسپێکێ+بوشایا دوماهیکێ (ملم)

در=أ+أ١+أ٢ (ملم)

∴ دەمێ بڕینێ بۆ ئێك ماوە= $\frac{\text{ماوە}}{\text{لەزاتی}}$ = $\frac{\text{در}}{\text{١٠٠٠×ل}}$ (ملم)

پ= پەحناتیا کاری= پاحناتیا بڕینێ (ملم).

خ= خوارندانا پەحناتیێ (ملم/ بۆ هەرماوەکی)

ژمارا ماوێن پێدڤی بۆ کریارا بڕینێ=

ی= ژمارا بڕینێن پێدڤی= $\frac{\text{کوراتیا گشتی یا بڕینێ}}{\text{کوراتیا بڕینێ دئێك بڕیندا}} = \frac{\text{ك}}{\text{ر}}$

∴ دەمێ بنەرەتێ ڕەنینێ= دەمێ بڕینێ دئێك ماوەدا×ژمارا ماوا ×ژمارێن بڕینێ

:د= $\frac{\text{در}}{\text{١٠٠٠}\times\text{ل}} = \frac{\text{ك}}{\text{ر}} \times$ی (خولەك)........... ١٦

(دەمێ خوارندانا دهێتە دان لدوماهیکا هەرماوەکێ عەرەبانێ)

ئانکو: د = $\frac{\text{٢در}}{\text{١٠٠٠}\times\text{ل}} = \frac{\text{ب}}{\text{خ}} \times$ی (خولەك)........... ١٧

(دەمێ خوارندانا پەحناتیێ دهێتە ئەنجامدان لدوماهیکا هەرماوەکێ جووت بو عەرەبانێ)

ڕێکا دوویێ: بزانینا ژمارا ماوا دخولەکەکێدا.

ئانکو: ژ= ژمارا ماوێن عەرەبانێ دئێك خولەکدا (ماوە/خولەك).

لەزاتیا عەرەبانێ (ل) ژمارا ماوا دخولەکەکێدا× درێژیا ئێك ماوە

ل=ژ× $\frac{\text{در}}{\text{١٠٠٠}}$ (مەتر/خولەك)............(١٨)

ژ= $\frac{\text{١٠٠٠}\times\text{ل}}{\text{در}}$ (ماوە/خولەك)...........(١٩)

بخستنە جهێ هاوکێشا ژمارە (١١) دهاوکێشا ژمارە (٩) بەرهەمدهێت:

د= $\frac{\text{ب}\times\text{ی}}{\text{در}\times\text{خ}}$ (خولەك)...........(٢٠)

$$\text{دەمێ بنەرەتێ ڕەنینێ}=\frac{\text{پەحنیا پارچێ}\times\text{ژمارا جارێن بڕینێ}}{\text{ژمارا ماوا دئێك خولەكدا}\times\text{خوارندانا پەحناتییێ}}$$

نموونە لسەر هژمارتنا دەمێ بنەرەت بۆ ڕەنینا ڕوویێن چێوەیی:

نموونا ئێکێ: ژمارا ماوا دخولەکێدا و دەمێ پێدڤی بینەدەر بۆ ڕەنینا ڕوویەکێ لاکێشی درێژیا وێ (٣٠٠ملم)ە، و پەحناتیا وێ (٢٤٠ ملم)ە، ئەگەر لەزاتیا عەرەبانێ (١٦ مەتر خولەك) بیت وخوارندانا پەحناتییێ (١٢ملم/ماوە) وژمارا جارێن بڕینێ (٣)، وکوما بوشایا دەسپێکێ و دوماهیکێ یاماوەی یەکسانە (٢٠ملم).

شروڤەکرن: درێژیا ماوی=در=٣٠٠+٢٠=٣٢٠ملم

$$\text{ژمارا ماوا دخولەکێدا}=\text{ژ}=\frac{\text{ل}\times ١٠٠٠}{\text{در}}=\frac{١٦\times ١٠٠٠}{٣٢٠}=٥٠\,(\text{ماوە/خولەك})$$

$$\text{دەمێ ڕەنینێ}=\text{د}=\frac{\text{پ}\times\text{ی}}{\text{ژ}\times\text{خ}}=\frac{٣\times ٢٤٠}{١٢\times ٥٠}=١٫٢\,(\text{خولەك})$$

$$\text{یان: دەمێ ڕەنینێ}=\text{د}=\frac{\text{در}}{\text{ل}\times ١٠٠٠}=\frac{\text{ب}}{\text{خ}}\times\text{ی}\,(\text{خولەك})$$

$$\text{ئانكو: د}=\frac{٣٢٠}{١٦\times ١٠٠٠}\times\frac{٢٤٠}{١٢}\times ٣=١٫٢\,(\text{خولەك})$$

نموونا دوویێ: دەمێ پێدڤی بینەدەر بۆ ڕەنینا کارەکێ کانزایی درێژیا وی (١٩٠ملم)ە، وپەحناتیا وی (١٥٠ملم)ە، ئەگەر بزانی کو رێ پێدانا کارکرنێ (٠،٤ملم)ە، و ژمارا جارێن برینێ (٤)ە، و پەحناتیا بەرێ ڕەنینێ (٢٠ملم) ە، خوارندانا پەحناتیێ بۆ هەر ماوەکێ جووت (٦ملم/ماوی چووت)، لەزاتیا عەرەبانێ (٢مەتر/خولەك)، بۆ زانین بوشایا دەسپیکێ و بوشایا دوماهیکی یێ ماوەی یەکسانە (٥ملم)ە.

شروڤەکرن:

پ=١٥٠، در=١٩٠+(٢×٥)=٢٠٠ملم

$$\text{دەمێ ڕەنینێ} = \frac{\text{٢در}}{\text{١٠٠٠×ل}} \times \frac{\text{پ}}{\text{خ}} \times \text{ی خولەك}$$

$$\text{د} = \frac{\text{٢×٢٠٠}}{\text{١٠٠٠×٢}} \times \frac{\text{١٥٠}}{\text{٦}} \times \text{٤} = \text{٢٠} \ \text{خولەك}$$

ج- دەرئینانا دەمێ بنەرەت بۆ ڕەنینا ڕوویی یا ڕوویێن ڕاست: سەحکە شێوێ (٢١)

دڤی جورێ ڕەنینێدا، تەوەرێ بەرێ ڕەنینێ یێ ستووینە لسەر ڕوویێ بڤێت برەنن، و خوارندانا سەری بو کویراتیا برینێ لدوماهیکا هەر ماوەکێ جووت بۆ ئەو عەرەبانا کار لسەر جێگیر کری ئەنجامدەت، ولسەر بنەمای دشیاندایە هژمارتنا (دەرئینانا) دەمێ ڕەنینێ یێ بنەرەت دڤی باریدا هەروەك بهێتە کرن:

أ- درێژیا کاری (ملم).

ت= تیرێ بەرێ ڕەنینی (ملم).

در= درێژیا ماوێ ڕەنینێ (ملم).

.: در= درێژیا کاری+تیرێ بەرێ ڕەنینێ=(أ+ت) ملم.

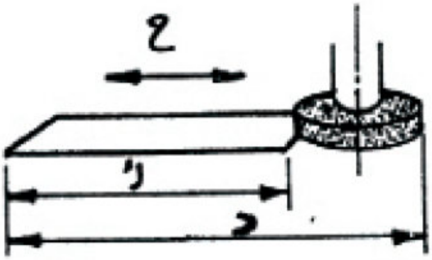
.: درێژیا ماوێ جووت=٢×در=٢×(أ+ت) ملم.

ل= لەزاتیا عەرەبانی (مەتر/خولەك).

دەمێ پێدڤی بۆ ئێك ماوی جووت= (درێژیا ماوێ جووت (ملم)) / (١٠٠٠×لەزاتیا عەرەبانێ) (مەتر/خولەك)

.: دەمێ پێدڤی بۆ ئێك ماوێ جووت= (٢×در) / (١٠٠٠×ل) (خولەك).......(٢١)

.: دەمێ پێدڤی بۆ ئێك ماوێ جووت= (٢×در×ی) / (١٠٠٠×ل) (خولەك).......(٢٢)



شێوێ (٢١): ڕەنینا ڕوویی بۆ ڕووێت ڕاست

نموونه بۆ دەرئینانا دەمێ بنەرەت بۆ ڕەنینا ڕوویی

نموونا ئێکێ: دەمێ بنەرەتێ ڕەنینێ بینەدەر بۆ ڕەنینا پلێتەکێ کانزایی درێژیا وی (۷٥۰ملم)ە، ئەگەر بزانی ڕێ پێدانا کارکرنێ یەکسانە (٦٫٠ملم)و ژمارا بڕینا یەکسانە (٤)، و لەزاتیا عەرەبانێ یەکسانە (۲مەتر/خولەك) وتیرێ بەرێ ڕەنینێ یەکسانە (۱٥۰ملم).

شروڤەکرن: درێژیا ماوەی=در=درێژیا کاری+تیرێ بەری ڕەنینێ=۷٥۰+۱٥۰=۹۰۰ ملم

∴ دەمێ بنەرەت بۆ ڕەنینا ڕوویی= (۲×در×ی) / (۱۰۰۰×ل) (خولەك)

∴ د= (۲×۹۰۰×٤) / (۱۰۰۰×۲) = ۳٫٦ (خولەك)

نموونا دوویێ: دەمێ بنەرەت یێ پێدڤی بۆ ڕەنینا ڕوویی کارەکی درێژیاوی (٤۰۰ملم) وپەحناتیا وی (۹۰ملم)، ببەرێ ڕەنینێ تیری وی (۱۰۰ملم) بیت، ئەگەر بزانی کو ژمارا جارێن بڕینێ یێن پێدڤی یەکسانە (٥) و لەزاتیا عەرەبانێ یەکسانە (۱مەتر/خولەك)، کوویراتیا بڕێنێ چەند؟ پشتی هەرماوەکی جووت.

شروڤەکرن:

درێژیا ماوەی=در=درێژیا کاری + تیرێ بەرێ ڕەنینێ= ٤۰۰+۱۰۰=٥۰۰ملم.

∴ دەمێ بنەرەت بۆ ڕەنینا ڕوویی= (۲×در×ی) / (۱۰۰۰×ل) (خولەك)

∴ د= (۲×٥۰۰×٥) / (۱۰۰۰×ل) = ٥ (خولەك)

پرسیارێن گشتی دەربارەی ڕەنینێ

پ١/ دئێك ژ كریارێن ڕەنینا لوولەكیا ژناڤدا هاتە زانین كو لەزاتیا بڕینێ یەكسانە (١٠٠٠ مەتر/خولەك) وتیرێ بەرێ ڕەنینێ یەكسانە (٥٠ملم) ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ دئێك خولەكدا بژمێرە.

پ٢/ كارەكێ لوولەكی تیرێ وی (١٠٠) ملم هاتیە داخوازكرن ڕەنیناوی لسەر ماكینا ڕەنینا لوولەكی، ئەگەر لەزاتیا چێوەیی یا كاری یەكسانە بیت ب (١٥مەتر/خولەك)، ژمارا خولێن كاری دخولەكەكێدا بژمێرە.

پ٣/ بەرەكێ ڕەنینی پەحناتیا وی (٤٠ملم)ە وخوارن دان بو هەر خولەكا تمام بۆ كاری یەكسانە ١/٢ پەحناتیا كاری ئەگەر بزانی كو لەزاتیا چێوەیی بۆ كاری یەكسانە (٦٠مەتر/خولەك) وتیرێ وێ یەكسانە (٣٠ملم) و درێژیا وێ یەكسانە (٥٠٠ملم)، دەمێ پێدڤی بۆ ئێك نورە بتنی بینەدەر.

پ٤/ بەرەكی ڕەنینێ دزڤریت بلەزاتیا (٢٤٠٠خول/خولەك) وتیرێ وی یەكسانە (٢٠٠ملم) وهێزا بڕینێ یەكسانە (٥٠٠ نیوتن). شیانێن پێدڤی بۆ بڕینێ بینەدەر.

پ٥/ پێزانینێن بهێن جێبە جێ دبن لسەر ڕەنینا كارەكێ لوولەكی درێژیا كاری (١٥٠ملم)ە، بوشایا دەسپێكێ و دووماهیكێ (٣٠ملم)ە، لەزاتیا بڕینێ (٣٠مەتر/چركە)، تیرێ بەرێ ڕەنینێ (٢٥٠ملم)ە، لەزاتیا زڤراندنا كاری (١٨مەتر/خولەك)، تیرێ كاری (٦٠ملم)ە، کوویراتیا بڕینێ بۆ هەر ماوەكی (٠،٠٠٨ ملم)ە، ڕێپێدانا كاركرنێ (٠،٠٦٤ ملم).

هاتیە داخوازکرن ئەڤێن ل خوارێ بهێنە دەرئینان:

١- ژمارا خولێن کاری دخولەکەکێدا.

٢- ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ دخولەکەکێدا.

٣- خوارندان بۆ هەر خولەکێ ژ خولێن کاری.

٤- خوارندان دئێك خولەکدا (لەزاتیا خوارندانێ).

٥- ژمارا جارێن برینێ (ژمارا برینا).

٦- دەمێ پێدڤی بۆ ڕەنینێ.

پ٦/ دەمێ پێدڤی بۆ ڕەنینا ڕوویی بینەدەر ئەگەر بزانی کو لەزاتیا برینێ (٣٠ مەتر/چرکە)ە، وتیرێ بەرێ ڕەنینێ (٣٥٠ملم)ە، و درێژیا ماوێ ڕەنینێ (٨٤٠ ملم) و ڕێپێدانا کارکرنێ (کارخستنی) (٠,٧٥ملم)ە، و کویراتیا هەر ماوەکی (٠,٠٥ ملم)ە، و خوارندانا درێژیێ بۆ هەر خولەکێ ژ خولین بەرێ ڕەنینێ (٠,٦ ملم)ە.

پ٧/ دەمێ پێدڤی بۆ ئێك ماوێ جووت بینەدەر، بۆ ڕەنینا کارەکێ شێوێ لاکێشە ڕەنینەکا چێوەیی ئەگەر بزانی کو: درێژیا کاری یەکسانە (١٨٠ملم) ە، و بوشایا دەسپێکێ (١٠ملم)ە، و بوشایا دوماهیکێ (١٠ملم)ە، و ژمارا خولێن بەرێ ڕەنینێ (٢٠٠٠) خول/ خولەك، خوارندانا درێژیێ بۆ هەر خولەکێ ژ خولێن بەرێ ڕەنینێ (٠,٥ملم)ە.

پ٨/ پێزانینێن لخوارێ دکەفنەسەر ڕەنینا کارەکێ شێوێ لاکێشە ڕەنینەکا چێویی:

درێژیا کاری (٤٥٠ملم)ە، پانیا کاری (١٣٦ملم)ە، بوشایا دەسپێکێ (٢٥ملم)ە، بوشایا دووماهیکێ (١٥ملم)ە، و پەحناتیا ڕەنینێ (٢٠٠ملم)ە، خوارندانا پانیی =(٢/٥×پەحنیا بەرێ ڕەنینێ) ملمەو ژمارا خولێن.

بەرێ ڕەنینێ (٢٥٠٠) خول/خولەك، خوارندانا درێژیی یاهەر خولەکێ ژ خولێن بەرێ ڕەنینێ (٠،٢ملم)ە، داخوازکریە هژمارتنا دەمێ پێدڤی بۆ ڕەنینی ئەگەر بزانی کو خوارندانا پەحناتیی لدوماهیکا هەر ماوەکێ جووت دهێتە ئەنجامدان.

پ٩/ دەمێ پێدڤی بۆ ڕەنینا کارەکی ڕەنینەکا چێوەیی بینەدەر، ئەگەر بزانی کو درێژیا ڕەنینی (درێژیا ماوێ ڕەنینێ) یەکسانە (٦٠٠ملم)ە، و لەزاتیا خوارندانا درێژیی (لەزاتیا عەرەبانێ) یەکسانە (١ مەتر/خولەك)، و ژمارا ماوێن پێدڤی بۆ ڕەنینا پەحناتیا گشتی یا کاری یەکسانە (١٢ماوە).

بەشێ چارێ

بڕینا نەئاسایی

دروستکرنا کانزا ب کومپیوتەری

بڕینا نەئاسایی: گەشەپێدان دبوارێ ئەندازیاریا میتالوجیا بویە پەیدابونا داریژراوێن نەشێن بساناهی کارلسەربکەن خودان ڕەقاتی و قائیمیا بلندن وەك داریژراوێن مادێن کاربید و سیرامیکی وتیناثیوم وتنگستنی. ڕابون بگەشەکرنا ڕێکێن کارکرن تێدا لسەر ڕەقیا ئامیرێ برینێ هەر وەك دبڕینا ئاساییدا، لسەر گۆهرانکارییێن دیتر وەك تەزو لەرەلەرە و پیڤەرین دندکێن بڕینێ ڕادوەستیت، ئەڤ ڕێکە دهێنە جوداکرن بهویریێ وحلیکرنەکا باش بۆ ڕوویی لبن بارودوخێن کارکرنا ئابوری.

ڕێکا بڕینا ئاسایی:

بڕینا نەئاسایی لڤان دووماهیکا بشێوەکێ بەرفرەهە لکریارێن بەرهەمئینانێ هاتیە بکارئینان، و ئامیرێن بڕینێ یێن نەئاسایی بتایبەتی خودان کونترولکرنا ژمارەیی گەلەك دهێنە بکارئینان ددەزگەهێن بەرهەمئینانێدا، گرنگترین ئەڤ ڕێکەنە:

١- ڕێکا بڕێنی بکارئینانا لەرینەی سەردەنگیدا.

٢- ڕێکا کارکرنا کیمیاوی.

٣- ڕێکا کارکرنا کەهروکیمیاوی.

٤- ڕێكا كاركرنا (كارخستنا) بپروشێن كارەبێ.

٥- ڕێكا كاركرنا بتیشكا ئەلكترونی.

٦- ڕێكا كاركرنا بتیشكا لێزەرێ.

٧- ڕێكا كاركرنا ڕەنینا ئەلكترونی.

٨- ڕێكا كاركرنا بكارئینانا هەلكولانا بلەز بدندكێن ڕەنینێ.

٩- ڕێكا كاركرنا ئاثودی.

١٠- ڕێكا كاركرنا بكڤانێ بلازما.

وشلوڤەكرنا هندەك ژڤان ڕێكا بشێوەكێ سادە دكەین بێ بەحسكرنا بنەمایێن زانستی یێن ئالوز ئەوێن كارێن وان دهێتە ئەنجامدان بو هەر ڕێكەكێ یان تایبەتمەندییێن وان.

ئێك: ڕێكا بڕینێ بكارئینانا لەرینەوەی سەر دەنگیدا:

دندكێن ڕەنینێ یێن گونجای بكاردئینن دگەل ئاڤێ دناڤبەرا كاری و ئامیرێ بڕینێرا دبەن، وئەڤ دندكە بهێزەكا مەزن برووێ كاری دكەڤیت و دبیتە ئەگەرێ ژێبرنا گەردیلێن بچوویك ژمادەیڤە، و ئەڤ ڕێكە یا گونجایە بۆ كاركرنا مادێن نەگەیێنەرێن كارەبێ و چووستیا دندكێن بڕینێ دراوستیت لسەر ڕەڤیا وی هەروەسا لسەر شێوێ دندكا و ژماراوان وهەبوونا سنورێن بڕینێ بو هندێ دندكێن گونجای بكاردئینن بۆ كاركرنێ (كارخستنێ) وشلێ بڕینێ گرنگی وكارتێكرن لسەر لەزاتیا ژێبرنێ، و چووستیا تەزاندنێ و ڤەگوهاستنا لەشوكا (جسیمات) ژ جهێ بڕینێ و هیروحلیكرنا ڕوویی بدەست ڤە بهێت یێ باشبیت، بەلێ زڤریا ڕوویێ بەرهەم دهێت ڕادوەستیت لسەر مادێ كاری و قەبارێ دندكێن بڕینێ.

دوو: رێکاکارکرنا کیمیاوی:

بەرهەم ئینانا شێوە ودووریێن داخوازکری برێکا ژ جهـ برنا کانزای بکارلێکا کیمیاوی، بەلێ بەش و ڕوویێن نەداخوازکری کارکرنا لسەر بکەن دپارێزن برێکا جوداکەرەکێ تایبەت. دوو ڕێك هەنە بوکارکرنا کیمیاوی ئەوژی کونکرن و کارکرنا کیمیاوی، هەردوو ڕێکا بکاردئینن گەرکانزا یێ ڕەقبیت یان پێتی بیت یان خودان شێوێن نەرێك بن یاتەنەك (خودان ستوویراتیا تەنك یان تەنکەکان):

سێ: رێکاکارکرنا کاهرو کیمیاوی:

کارئینانێن وان پەنك کریە دکارکرنا ڤالبێن (شێوەگیرێن) ڕاکێشانێ وگڤاشتنێ یێن دروستکری ژ دارێژراوێن ڤائیمکری وکاربیدێ ددانکری و بۆ پیشەسازیا فروکا و موشەکا و بەرهەمئینانا شێوێن ئالوز وکارێ کونا وئامیرێن برینێ دروست دکەن ژمادێن باش بۆ گەهاندنا کارەبێ و بەرگریا بلند هەبیت کو بشیت بەرگریا پالپەستویا بلندبکەت یابەرهەم هاتی ژ شێوازێ کارکرنێ و ژوان مادا سفرو زەردە و تیتانیوم.

چوار: برێن بکارئینانا پروشکی کارەبایی:

بکاردئینن بۆ بەرهەمئینانا ڤالبین گڤاشتنێ وپلاستیکان زکێشانا تێلا و تەوەرێن ڕاست وخار وهەروەسا بۆ دەرئێخستنا بەریما (کونکەرا) وقەلاوزێن شکەستی ژ کونانداان وچووستیا ڤێ ڕێکێ دراوستیت لسەر گەلەك هوکارا ژوان جورێ کاری وتایبەتمەندێن وی یێن فیزیاوی، زەحمەتا شێوی بڤیت دروست بکەن وهیری وحلیبونا داخوازکری.

پێنج: کارکرن بڕێکا تیشکا ئەلکترونی:

ئەڤ ڕێکە دراوستیت لسەر هزرا بکارئینانا وزا پەیدای بووی ژ لەزاتیا بلند یا تیشکا ئەلکترونی بۆحەلاندن وهەلمبوونا کانزای لجهێ پێکدادانێ (ڤێکەتنێ)، ڤێ ڕێکێ بشێوەکێ گەلەك باش بۆ کارێ کونا دهێنە بکارئینان، کو تیشکا ئەلکترونی یائاراستەکری بۆ کاری ڕادبیت بحەلاندن و هەلکرنا کانزای تاکو کریارا تێداچوونێ بدوماهیك بهێت بۆ کوراتیا داخوازکری، وتیرێ داخوازکری پالپشت دبیت بتیرێ تیشکا ئەلکترونێ وچریا وی. هەروەسا بکاردئینن بۆ کارکرنێ دکانزاییێن پلاحەلاندنا وان یا بلندبیت و گەهاندنا گەرماتیێ نەیاباشبیت، ودشێت بڤێ ڕێکێ بەرهەم ئینانا چەند جارا بکەت بکارئینانا پتر ژ تیشکەکێ بتێکراییێ بەرهەمئینانا چەند سەد پارچا ددەمژمێرەکێدا وبکاردئینن بۆ کونکرنا گەوهەرێن دەستکردیێن پیشەسازی و ددروستکرنا دەمژمێرادا.

شەش/ کارکرن بکارئینانا تیشکا لیزەرێ

کارکرنا کانزا دهێتە ئەنجامدان بڕێکا حەلاندن و هەلمکرنا وان بهاریکاریا قەفتەکا ڕوناهیێ دەمێ ڤێکەتناوێ برووییێ کاری دکەڤیت کاردکەت بۆ حەلاندن و هەلم بوونا وی، و ئەڤ ڕێکە یا گونجایە بۆ وان کارێن پێدڤی بوردیەکا بلند هەی بچ ڕێکێن دی بدەستڤەناهێت، وبتایبەتی کارێ کونا دشیشەیدا و سیرامیکیدا وزەردەیدا وتنکستنیدا.

حەفت/ رێکا ڕەنینا ئەلکترونی (کارکرنا کەهروکیمیاوی):

ڕەنینا ئەلکترونی دهێتە ئەنجامدا ب بکارئینانا بەرێ ڕەنینێ هاو شێوێ (وەك) بەرێ ڕەنینێ یێ بکاردهێت د بڕینا ئاساییدا کو دندکێن گەهێنەرێن تەزوییێ کارەبێ تێدانە، و ژێبرنا (بڕینا) (٪١٠) ژ کانزاییێ دهێتە ئەنجامدان بهاریکاریا دندکێن بەرێ ڕەنینێ و (٪٩٠) ژی بهاریکاریا کارتێکرنا ئەلکترونی، وپێڤەنیسیان ناهێتە ئەنجامدان دناڤبەرا کاری وبەرێ ڕەنینێدا وماوەك دناڤبەرا واندا دمینیت. گیراوی نەتراتێ سودیومی کو ببەردەوامی دجیتە جهێ بڕینێ، وداخورانا بەرێ ڕەنینێ کێمترە بەراورد دگەل بەرێ بڕینێ یێ ئاسویی ژبەر (٪٩٠) ژبڕینێ بڕێکا ئەلکترولیتی دهێتە ئەنجامدان، جوداهیا ئەڤێ ڕێکێ ئەوە کو مەترسیەکا کێمترهەیە ژ ڕەنینا ئاسویی ژبەر هێزا بڕینێ یا کێمە زێدەباری هیریا بدەستڤەدهێت کێمترە ژ هیریا ڕەنینا ئاسویی و دشێی ڤی هیریێ زێدەبکەن بزالبون لسەر گورانکاریێن کارتێکرنێ لسەر دکەن.

هەشت/ کارکرن بهەلکولانا بلەز بۆ دندکێن ڕەنینێ:

ژێبرنا (لادانا) کانزای دهێتە ئەنجامدان بڕێکا هەلکولانا بلەز یا دندکێن ڕەنینێ یێن ڤەگوهاستی بهاریکاریا گازێ دکونەکا تەنکرا وبکاردئینن بۆ کانزاییێن ئەوێن هەستێنەر بۆ کارتێکرنێن گەرماتیی خودان قاتێن تەنك ژ کانزاییێن ڕەق و بۆ بڕینا کونێن ئالوز ئەوێن بڕینا بزەحمەت بڕێکا ئاسویی، خوارندانا دندکێن بڕێنێ بلەزاتیەکا بلند دهێتە ئەنجامدان دکونەکێرا کو ئەو کونە هاتیە دروست کرن ژمادەکێ کونەهێتە داخوران و پالەپەستویا (پەستانا) گازێ پتریا جارا ژ نایتروجین، هواء، دوویەم ئوکسیدێ کاربونی وهەروەسا بۆ تێکرایی ڕەوانەکرناوی کارتێکرن هەیە لسەر تێکرایی لادانێ (بڕینێ).

نەهـ/ ڕێکا کارکرنا ئەڤودی:

ژ ڕێکا کارەبائیا شیکەرەوە دهێتە هژمارتن، ئەڤ ڕێکە بۆ بڕینا خاوێن بەرهەمهێنانا وتیژکرنا ئامیرێن بڕینێ خودان لقمێن (یارییێن) کاربیدی و ڕەنینی وچالکرنا قالبێن پەستانێ دهێنە بکارهێنان.

دەهـ/ ڕێکا کارکرنێ بکڤانێ بلازما:

بلازما (تێکەلەیە ژ ئەلکترۆناتێت سەربەست وئایوناتێن بارگری و گەردیلێن هاوسەنگ) وبڕین ڕێدەت ژ ئەنجامێ هەلکولانا بلەز و پلێن گەرماتیا بلند یا گازا ئەیونکری کو بەسە بۆ حەلاندن و لادانا کانزای، و ڤێ ڕێکێ بکاردئینن بۆ پیلایێ نەژەنگارکری و دارێژراوێن فافونی. وپلاگەرماتیا پەیدادبیت بسنورێ (١٦٥٠٠س) بەراوردی بپلا گەرماتیا ئوکسی ئەستیلین کو دگەهیتە (٣٠٠٠س).

دروستکرنا کانزا بکومپیوتەری:

بکارئینانا کومپیوتەری بۆ دروستکرنا کانزا دزڤریت بۆ سالا (١٩٤٠ ز) ئەوژی بکارئینانا پلێتەکێ کونکری بۆ کونترولکرنا برِینا کارێن ئەندازەیی یێن ئالوز (معقده)

، پێدڤی بۆ پشتگرتن بکومپیوتەری زێدەدبیت دگەل رێڤەچوونا پێشکەفتنا تەکنولوجی کو پێشکەفتنەکا مەزن بخوڤە گرتیە پشتی جەنگی (شەرێ) جیهانیێ دوویێ، و دگەل پێشکەفتنا تەکنیکێن پیشەسازی دبوارێ کومپیوتەریدا وکەرەستێن بیروکەیی و کونترولکەرێن پروگرام دانانێ، وپاش ئامیرێن کونترولکرنا ژمارەیی بکومپیوتەری (CNC)، ئەڤان ئامیران شیانێن عمبارکرنا پروگرامێن درێژ خایەن یاهەی، خستنە ژورا پروگرامێن کارکرنێ بۆهەر جارەکا کاری، ودەرکەفتن کێماسیێن ئامیرێ (................)

دەمێ بکارئینانا چەند ئامیران کوهەرئامیرەك پیدڤی بکومپیوتەرەکێ جودا هەیە، ودەرکەت هزرا بکارئینانا سیستەمێ کونترولکرنا ژمێرەیی ئێکسەر پالپشتبیت بۆ هزرا هنارتنا پروگراما دکومپیوتەرێ ناوەندی بۆ کونترولکرن لسەر ئامیرێن دئێك دەمدا و پروگرامێن کارکرنێ یێن جۆراوجۆر ولدویف جۆرێن ئامیرێن بکاردئینن.

بکارئینانا سەردەمی بەرەڤ تەمامکرنا دچن ئوتوماتیك کرنا کەرەستێن ڤەگوهاستنا ولێك وەرگرتن وبکارئینانا روبوتێن پیشەسازی ئەوێن رادبن بگوهرینا ئامیران و هەلگرتنا کاران وخالیکرناوان وکونترولکرنا بەرهەمی ژبەر ڤێ چەندێ ئەم دشێین بێژین دروستکرن و بکارئینانا کومپیوتەری بەرفرەهەتر لێهات وهەمی بارێن کاری پیشەسازی بخوڤە دگریت دەسپێکرن ژ نەخشەدانانێ بو کریاران و چاڤدێریکرنا وان.

ودیارکرنا بنەماییّن بەرهەمئینانا وکونترولکرن لسەر ئامیرەوکەرەستیّن بەرهەمئینانێ زیّدەباری کونترولکرنا عمبارکری نیّزیك بوون ژ ئارمانجا مەزن ئەوژی کارئینانا کومپیوتەریە بوّ دروستکرنا تمام، و ژ گنرکترین کارئینانیّن دیتر سیستەمێ دروستکرنێ بکومپیوتەری. چاڤدیّریکرنا کریاریّن هوستایانە (بالتصنیعە) وکونترلکرنا دەزگەهیّن بەرهەمئینانێ و ریّککرنا کاری وساناهیکرنا جیّبەجیّکرنا کریاریّن بەرهەمئینانێ وهەروەسا بخشتەکرنا بەرهەمئینانا ونەخشەدانانا ودیارکرنا دەمێ هەلسەنگیّنەکانی کاری وەك دەمی پیڤانەیی بوّ جیّبەجیّکرنا کریاریّن بەرهەمئینانێ، هەروەسا دشیاندایە (دەستنیشانکرن) ونەخشەدانانا دەمیّن دیارکری بوّ داخازیا وکرینا مادیّن ژ جور وکومیّن (برِیّن) داخوازکری بوّ دەست بەرکرنا پیّداویستیّن (پیّدڤییّن) بەرهەمئینانێ و پیّدڤیە ئاماژێ بکەین کوهەتا نوکە مروڤ دەست دکەتە ناڤ ئامادەکرنا تیخرا و پیّدایا و هەروەسا رِادبیت ب رِوون کرنا دەرچوویا وجیّبەجیّکرنا هندەك ئامادەکاریا کو ئەنجامدانا برِیّکا کومپیوتەری یا بزەحمەتە.

ودگەل پیّشەکەفتنا بلەز هندەك پیّدایی ئیّخستنە سەر سیستەمێ کونترولکرنا ژمارەییبکارئینانا کومپیوتەری. Computerised Numerical Control کوهندەك مفا بدەست ڤەهاتن، ژ وان نەرمیا بلندیا دروستکرنێ و وبواردان (اتاحە) بکونترولکرنا چەند تەوەریّن لڤینێ دئیّك دەمدا، بمبەستا ئەنجامدانا کریاریّن دروستکرنا بەشیّن ئالوز وهەروەسا کیّمکرنا تیّچوونا بەرهەمی ژ ئەگەرێ ئەنجامدانا کریاریّن جوراو جوریّن دروستکرنێ لسەر ئیّك ئامیرە. لگەل کیّمکرنا پلا زیرەکیا پیّدڤی یا کریّکاری.

و دشێى كارى لسەر ئاميرێن پروگرامكرى (ئاميرێن كومنرولكرنا ژمارەيى) كورت بكەى بۆ سێ قوناغان ئەو ژى:

أ- قوناغا بەرهەڤكرنێ و مەبەست ژڤێ قوناغێ بەرهەڤكرنا وێنەيێن كاغەزا پێزانينێن تايبەت ب وێنێ وكاغەزا بەرهەڤكرنا كارى بخوڤە دگريت.

١- دياركرنا (دەست نيشانكرنا) دووريێن ژ دەرڤەيێن پارچێ.

٢- دياركرنا خالا دەسپێكا بڕينێ.

٣- ڕێكا جێگيركرنا پارچێ.

٤- دياركرنا ژمارا شەليتا (بافتا) كارى و ناڤێ وێ.

ب- قوناغا ئامادەكرنا پروگرامى و كاغەزا كرياران و بخوڤەدگريت ژمێرياريان ودانانا پێنگاڤێن داخوازكرى ودەست نيشانكرنا زنجيرا ئێك ديڤ ئێك يا كرياران وجێگيركرنێ ئەوژى بشێوازێ زمانێ تايبەت بئاميرەيڤە و ژلايێ پروگرام دانەرى ڤە دهێتە ئامادەكرن كو شارەزايەكا تمام بكرياريێن كاركرنێڤە هەى و ڕێكا كارى و هەلبژاردنا كەرەستێ گونجاى و بارودوخێن كاركرنا گونجاى ودا ئەنجامێ كارى بباشترين شێوەبيت.

پاش كاغەزا كرياران دگوهرى بۆ شەليتا تايبەت يان شەليتا موكناتيسى پاش كومكرنا ئامادەكرنا كاغەزێ وكاغەزا بەندێن كاركرنێ وتێدا دياركرنا هندەك داخوازكريا بۆ ئەنجامدانا كارى وژوانا دياركرنا جورى ئاميلرێ پێدڤى بۆ كريارا كاركرنێ.

ج- قوناغا جێ بەجێ كرنا پروگرامى:

پشتى دووماهيك هاتن ژ دوو قوناغێن بەرى نوكە هەمى پێزانين دبەردەستن دەمێ كاركرنا ئاميرەى و هەروەسا ئامێرێن پێدڤى بۆ كارى و پارچا بڤێت.

کار لسەربکەن یائامادەیە ل نك کارکەری کورادبیت بهندەك ئامادەکاریا و ژوانا خستە ژوورا (ادخال) درێژی و پیڤانا وی بهیری بکارئینانا ئامیرێن هیر (ووردـ) یان ئامیرێن مەزنکرنێ دگەل جێگیرکرنا لەزاتیا ئامیرەی و پارچا بڤێت کارلسەربکەن بشێوەکێ توند پاش دەست نیشانکرنا لەزاتیا زڤراندنا ئامیرەی یان پارچا کاری پاش خستە ژوورا پێزانینا بۆ ئامیرەی وئەنجامدانا کاری یان بشێوێ ئوتوماتیکی (خویی) (**Automatic**) یان پرت پرت (**Block bo Block**) ولسەر کرێکاری ئاگەهداربیت بۆ ڕووداوێن ئامیرەی (ماکینێ) و ئاگاداری فەکرن و گرتنا شلێ سارکرنێ هەتا کریارا کاری بدوماهی بهێت بشێوەکی داخوازکری.

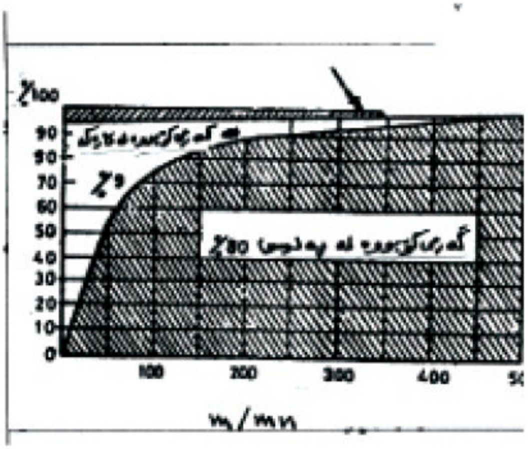
بەشێ پێنجێ

شلێن زەیترکرن وتەزاندنێ دکریارێن بڕینێدا

سەخبێرکرنا ئامیران

شلێن زەیتێ وتەزاندنێ دکریارێن برینێدا: یاهاتیە زانین کو دگەل کریارا برێنێدا پلێن گەرماتییێ بلند دبن ئەوا پەیدادبیت ژ دوو سەرچاوێن (ژێدەرێن) سەرەکی: یێ ئێکێ گەرماتیا پەیدادبیت ژ لێکخشاندنا هیرکی برروویێ تیژێ بڕینێ یا پاشیێ و پێشیێ یێ ئامیرێ بڕینێ، ویا دوویێ گەرماتیا پەیدادبیت ژ کریارا بڕینێ بخو ئەوا لسەر ڕوویێ کاری چێدبیت، و ئەڤ پلا گەرماتیا بلند کارتێکرنێ ل هەرسێ توخمێن هاوبەش دکریارا برینێدا دکەت ئەوژی: کار، ئامیرێ بڕینێ، هیرکێ بەرهەم دهێت وبەلاڤبونا (دابەشکرنا) برا گەرماتییێ یا پەیدادبیت هەروەك دیار دشێوێ ژمارە (١) دا

گەرماتیا گومدبیت دئامیری بڕینێدا



ڕێژا سەدی یا گەرماتیا پەیدادبیت دکریارا برینێدا

لەزاتیا بڕینێ مەتر /خولەك

شێوێ ژمارە (١): دابەشکرنا دیارکری بۆڕادێ گەرمیا پەیدادبیت لکریارا بڕینێ لدەمێ گۆهرینا لەزاتیا بڕینێ

برِێ ژدەستدانا شیانا ژ ئەنجامێ گەرماتیا پەیدادبیت یان ژ ئەنجامێ لێکخشاندنا دناڤبەرا ڕوویێ ئامیرێ برِینێ و کاری گەلەك یا مەزنە و دیار بوویە کو ژ دەستدانا شیانا ژ ئەنجامێ پەیدابوونا گەرماتییێ دخەملینیت ب (٢٠-٣٠٪). ول سەر ڤی بنەمای دهێن بکارهێنان شلێن زەیتکرنێ و سارکرنێ بۆ دەستڤەئینانا دوو ئارمانجێن سەرەکی ئەوژی کێمکرنا هاوکولکێ لێکخشاندنێ دناڤبەرا ئامیرێ برِینێ کاریدا ژ لایەکی ڤە دناڤبەرا ئامیرێ برِینێ و هیرکرنێڤە ژ لایەکێ دیڤە ئەڤە دبیتە ئەگەرێ کێمکرنا برِێ گەرماتیا پەیدادبیت زێدەباری کێمکرنا شیانێن پێدڤی بۆ برینێ.
٢- برێك کرنا و ڤەگوهاستنا برەکا مەزن ژ گەرمیا پەیدادبیت ژ کریارێ برِینێ و سارکرنا وێ یا ئێکسەر.

مفاییێن شلێن سارکرنێ و زەیتکرنێ:

دشێن مفاییێن شلێن ڕوونییێن سارکرنێ وزەیتکرنێ کورت بکەن ب ڤان خالێن بهێن:

١- بلندکرنا چووستیا برینێ و درێژکرنا ژیێ تیژێ برِینێ یێ ئامیرەی.
٢- کاردکەت بو کێمکرنا هێزا پێدڤی بۆ برِینێ برێژا دناڤبەرا (١٠-١٥٪).
٣- ناهێلیت (رِێ نادەت) ژ بو ژ پێکهاتنەدەرا کاری و بڤێ چەندێ مفای ددەتە پاشیا هیریا پیڤانێ و بەرهەم ئینانا ڕوویێن گەلەك باش.

٤- رێ نادەت ب ڕەنگ بوونا برینا کاری ئەوا پەیدادبیت ژ گەرماتیا لێکخشاندنا بڕینێ.

٥- رێ نادەت دوکێل و کادی ئەوێن بلند دبن ژ کریارا بڕینێ.

٦- کاردکەت بو لادانا بڕینا هیرکی و دویرکرنا وی ژ جهێ دەروبەرین ئامیرێ برینێ.

٧- رێ نادەتە داخورانا ئامیرێ برێنێ و کاری.

٨- رێ نادەتە لەحیمبوونا هیرکی بتیژێ بڕینێڤە یێ ئامیرێ برێنێ.

ساخلەتێن (تایبەتمەندییێن) پێدڤیە بو شلێن سارکرنێ وزەیتکرنێ:

پێدڤیە ئەڤ تایبەتمەندییێن لخوارێ لشلێن سارکرنێ و ڕووینکرنێ هەبن:-

١- پێدڤیە یا دروست بیت کیمیاویا کو کارلێکرنێ نەکەت دگەل کانزاییێن کاری یان کانزاییێن ئامیرێن برێنێ، یان دگەل چ بەشا ژ بەشێن ئامیرەی هەروەسا پێدڤیە هاریکار نەبیت بو چێکرنا ژەنگارییێ.

٢- بلەز نەبیتە هەلم، هەکە دێ زیانێ گەهینیتە سەلامەتیا کارکەرا چ بڤێکەتنێ یان بێهنێ، و پێدڤیە یا ژەهراوی نەبیت دەمێ هەلکێشانا هەلماوێ و کارتێکرنێ ل پیستی نەکەت.

٣- پێدڤیە تایبەتمەندییێن بلندێن سارکرنێ هەبن، و پێدڤیە گەلەك یا باش بیت بو هەلگرتنا گەرماتییێ دگەل شیانێن تەرکرنا ڕووێ کاری دا ڤێکەتن هەبیت دناڤبەرا وی کاری دا بشێوەکێ باش و پاشی کریارا ڤەگوهاستنا گەرماتیی بساناهی بکەت.

٤- تایبەتمەندیێن بلند یێن زەیتکرنێ هەبیت، هەروەسا پێدڤیە پلا تیراتیا وێ یا گونجای بیت داکو بکێر کریارا کارکرنێ بهێت.

٥- دشیاندابیت بهێتە عمبارکرن بۆ دەمەکێ درێژ بێ کو خرابیت، هشکببیت یان ب جەم دیت یان تایبەتمەندیێن خو ژ دەست بدەت.

٦- بهایێ وێ یێ ئەرزانبیت و دشیاندابیت گەلەك جارا بکاربینن پشتی پالاوتناوێ داکو کریار یا ئابوری بیت.

جۆرێن شلێن سارکرنێ

گرنگترین شلێن سارکرنێ یێن بکاردهێن: ئاڤ و گیراوێن سودیومی نە و ئاڤا سابینێ و زەیتێن کانزایی و ڕووینێن و گیراوێن شیراوێن. دناڤ ئاڤێدا حەلیای و هەروەسا تیکەلێ ڤان شلان (ڕوونا) ببن.

خالێن پێدڤی ل بەرچاڤ بهێنە وەرگرتن ل دەمێ بکارئینانا شلێن سارکرنێ:

١- پێدڤی یە بەری تەزوویی شلێ سارکرنێ بوسەرکاری بهێتە ئاراستەکرن و ل وی جهێ کو هیرك ژکاری ڤەدبیت، ژبەر کو دڤی جهیدا برەکا مەزن ژگەرماتیێ پەیدادکەت.

٢- پێدڤیە دەست بئاراستەکرنا شلێن سارکرنێ لوی دەمێ کریارا برینێ دەست پێبکەت، ونەپشتی بۆرینا ماوەکی ژدەمی ژبەرکودبیتە ئەکەرێ دەرزێن گەرماتیێ دئامیرێ برینێدا و دکاریدا ژ ئەنجامێ گۆهورینێت ئێکسەر دپلێن گەرمییێدا.

٣- پێدڤیە پشت ڕاستبی کو شلێن سارکرنێ بگونجن دگەل مادێ کا لسەر دکەن و جۆرێ کارکرنێ و کریارا برینێ.

ساركرن دكريارێن داتراشينێدا:

ژ ئەنجامێ بێ كاريا خامێ (قەلەمێ) داتراشينێ داموێ ڤەگەريانێدا ئەوبخو ساردبيت، ولەزاتيێن برينێ دەمێ كاردكەن لسەر داتراشەرێن جۆراوجۆر تارادەكی دكێمن، و راماناوێ ئەوە كو گەرميا پەيدادبيت ژ ئەنجامێ كريارا برينێ تارادەكی يا كێمە. و ژڤان هەميان بۆمە دەردكەڤيت كو دشياندايە دەستبەردارێن ژ كارئينانا شلێن ساركرنێ بكەين دكريارێن داتراشينێدا، بەلێ يا كرنگتر ژ ڤی هەميێ بكارئينانا شلێن باش بۆ ساركرنێ و زەيتكرنێ ژبۆ رێكگرتنی ل داخورانێ وكێمكرنا شيانين پيدڤی بۆ داتراشينێ، وهەلبژاردنا شلێن ساركرنێ لسەر كانزايێ كارێ رادوەستيت بڤيت كار لسەر بكەن ولسەر كانزايێ ئاميرێ برينێ، ولسەر جورێ كريارا برينێ.

ساركرن دكريارێن دەردانێدا:

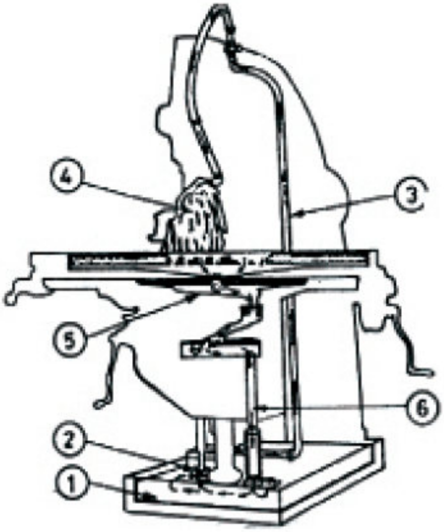
كريارێن دەردانێ پێدڤی ب رادەكێ مەزن هەيە ژ شلين ساركرنێ بۆ كيمكرنا پلا بلنديا گەرميا كێركێ، و بۆ پاراستنا رەڤاتيا خو ودرێژيا ژيێ خو. وبۆ ساركرنا كێركێن دەردانێ شلێن تايبەت بكاردئينن كو تايبەتمەندێن زەيتكرنێ (چەوركرنێ) هەبن بۆ كێمكرنا لێكخشاندنێ دناڤبەرا كێركێ و روويێ كاريدا، و پێدڤيە لگەل دەستپێكرنا كريارا دەردانێ تەزوويەكێ بەردەوام برژينە سەر (پێدابكەن).

جۆرێ شلێن ساركرنێ و رووين كرنێ دراوستيت لسەر جۆرێ مادی كارلسەردكەن و لسەر جۆری كريارا دەردانێ. ودەمێ بكارئينانا شلين ساركرنێ يان.

و ڕوینکرنێ پێدڤیه ئاڤا سروشتی نەکەنە دناڤ شیراویدا ژبەر کو دبیتە ئەگەرێ پەیدابونا ژەنگێ دبەشێن ئامیرەیدا و دکێرکێن دەردانێ و کاریدا. و پێدڤیه دهشیاربین هەرگاڤ کو شیراوێ زەیتی تێکەلبیت دگەل سودا، یان زەیتێن ئاوێتەکێ ڕووەکی وکانزایی یان زەیتا کبریتیدی بتنێ ئەوە ڕێنەدەت ئامیرە و کێرکا دەردانێ و کار ژەنگ بگریت.

وپێدڤیه برێ شلێن سارکرنێ وزەیتکرنێ یێ گونجاییبیت دگەل کریارا کارکرنێ. چەند لەزاتیا برینێ زێدەببیت دێ پێدڤی زێدەتر لێ هێت ببرێن مەزن یین ژ شلێن سارکرنێ و زەیتکرنێ، ولسەر ڤی بنەمای سیستەمێ سارکرنا میکانیزمی دێ پێ هێتەدان بۆ کێمکرنا یان زێدەکرنا شلێ سارکرنێ. شێوێ ژمارە (٢) سیستەمێ کریارا سارکرنا بکاردهێت دئامیرێن دەردانێدا دیاردکەت.

شێوێ (٢) سیستەمێ کریارا سارکرنی دئامیرێن دەردانێدا.



١- عمبارا شلێ سارکرنێ لبنکێ ئامیرەیڤە هەیە.

٢- پەمپا شلێن سارکرنێ.

٣- بوریا شلا بۆ خالا برینێ.

٤- شلێ سارکرنێ یێ درژیت.

٥- سێنیکا کومکرنا شلین سارکرنێ پشتی بکارئینانێ بۆ عمبارا هەی ببنکێ ئامیرەیڤەدچیت.

شلێن سارکرنێ دکریارێن ڕەنینێدا بکاردئینن بۆ پارێزی کرن ژکاری بساری وبۆ خولادان (دویرکەفتن) ژ چەمیانێ یان شکاندنێ ژئەگەرێ گوهرینا پلا گەرمیێ لدەمێ ڕەنینێدا، هەروەسا شلین سارکرنێ ڕادبن براکرنا (لادانا) هیرکی وتوزا کانزایی ژ ڕوویێ بەرێ ڕەنینێ داپاقژکەت و ئامادەکەت بۆ بڕینەکا سەربەست، وپێدڤیە پشت ڕاستبی کوبەرێ شلێن سارکرنێ بدەیە جهێ کریارا بڕینێ دناڤبەرا بەرێ بڕینێ وکاریدا دابیتە هاریکار بۆ کریارا بڕینێ زێدەباری ڕێنەدان بو هیرکی بمینیتە ب بەرێ ڕەنینێ ڤە ژ ئەگەرێ پلا گەرمیا بلند یا پەیدادبیت لویجهێ کو دگەهیتە (٢٠٠٠س).

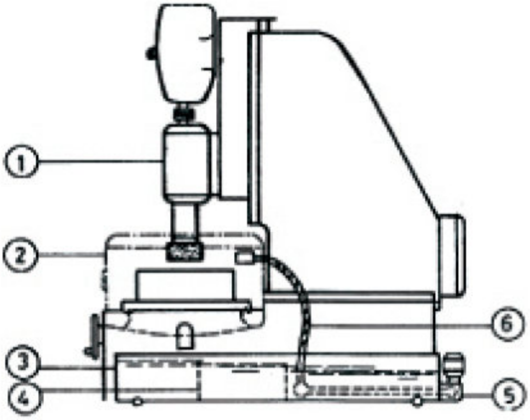
پێدڤیە شلێن سارکرنێ ل دویڤ شیانا بهێتە بکارئێنان دبوارێ ڕەنینا لوولەکی یا ژدەرڤەدا بۆ خولادان ژ ڕوویدانا وهەلەیێن مەزن دهندەك کاراندا وبتایبەتی بوکارێن لوولەکیێن درێژ (زراڤ) ئەگەر شلێن سارکرنێ دڤی باریدا بکارنەئینن لڤێرێ پلێن گەرمیێ یێن پەیدابوین بەسە بۆ ژێك هاتنادەرا کاری بڕەکێ پتر ژ کانزایی بو داناى وبیتە ئەگەرێ ژدەست دانا هیریا زڤراندنا کاری وزێدەباری هندێ تیرێ کاری لنیڤەکێ کێمتر لێ دهێت ژ ڕەخێن کاری و ئەگەر پارچەکا لوولەکی یامەزن ڕەنی ب کارئینانا مڤرەدی (کارتیکی) لڤێرێ دبیت ژ قەبارێ خو بچویکتر لێ بهێت ئەگەر بۆ ماوەکێ کێم هێلا. پێدڤیە شلێن سارکرنێ بکاربینین دبوارێ ڕەنینا ڕووی دا، و گرنگیا وێ پتر لێ دهێت هندی کار ڕەق تر لێ بهێت دشیاندایە دەست بەردانێ ژێ بکەی دهندەك باراندا وەك ڕەنینا ئاسنێ جوش (ئاهینی).

کریارا ڕەنینا ژناڤدا بگشتی بهشکی دهێته کرن لدەزگەهێن ئامیران (کەرەستا)، ئانکو بێ بکارئینانا شلێن سارکرنێ ژبەر کو دبیت ببیته ئەگەرێ هەلکرنێ بۆ بدەست ڤەئینانا تیرێ بوشاییێ دەمێ نەشیانا دەرێخستنا مڤرەدی بساناهی، بەلێ دگریارێن بەرهەمئینانێدا گەلەك جارا شلێن سارکرنێ بکاردئینن، هەر وەك درەنینا پیلاییێ نەرمدا ویێ قائیم کری ژی، بەلێ ئاسنێ جوش (ئاهینی) وزەردەی (برونزی) وسفری ڕەنینا وان دهێته کرن بهشکی (بکارئینانا شلێن سارکرنێ) وهندەك باراندا پێدڤیه شلێن سارکرنێ بکاربینی دەمێ ڕەنینا ئاسنێ جۆش دەمێ کریارا ڕەنینێ پێدڤیه بدوماهیك سنورێن هیرییێ هەبیت، و ڕەنینا دگەل سارکرنێ کونێن حلیتر ورێککتر بەرهەم دئینیت ژ ڕەنینا هشك هەروەسا ساناهیکرنا پیڤانێن پێدڤی، وبشێوەکێ گشتی کو ڕەنینا بکارئینانا شلێن سارکرنێ یا گرنگە بۆ کارێن گونجاندنێ یێن سەرئێکڤەبچن و دەمێ پێدڤی پارێزی سنورێن هویراتییێ هەبیت ئەڤ سارکرنە پێدڤیە هەرهەبیت. وبۆ خولادان ژ ژەنگارکرنا ماکینێ (ئامیرەی) وکاری زێدەدکەن ودکەنە دناڤ ئاڤێدا برەکێ ژ خوێیا سودا (کاربوناتێ سودیومی) برێژەکا بەسبیت دناڤ ئاڤێدا بۆ هێلانا ڕاسب تەنك لسەر ئامیرەی ولسەر کاری دوماهیکێ دەمێ هشکرنا وێ، ودەمێ ڕەنینا فافونێ یا پێدڤیە ل نك شلێن سارکرنێ یێن بکاردهێن تایبەتمەندیا پێداچوونێ (النفاذ) هەبیت، ژبەر کو ئەڤ کانزایە یێ نەرمە ویێ بزەحمەتە بۆ ڕەنینێ بەروڤاژی ڕەنینا پیلای، وپێدڤیە تەحلاتیا بکاربینن دگەل فافونی ژبەر کاردکەت بۆ حەلیانا (تحلل) پێکهاتێ کانزای، دیاربویە کو بکارئینانا کیروسین و زەیتا تربتین بۆ ڕەنینا فافونی گەلەك یاباشە (بمفایە) و هەروەسا کیروسین بۆ ڕەنینا هندەك جورێن ئاهینی، وژبەر کو کارئینانا کیروسینی یا بزیانە بو دەستێن کرێکاری دشیاندایە برەکا کێم ژ هەر پاڤژکەرەکی بکەینە ناڤدا، وهەروەسا بکاردئینن تترا کلوریدێ کاربونی برێژا (٢٪) بۆ گیراوی بۆ دویرکەفتن ژ ڕویدانا ئاگر بەربونێ دێ هێتە بکارهینان.

رێکا سەفاندنا (پالاوتن) وپاقژکرنا شلێن سارکرنێ:

هەبوونا هیرکی یان توزێن کانزایی دشلێن سارکرنێدا کاردکەت کو پالە پەستویەکێ لکاری بکەت و دیڤدا دبیتە ئەگەرێ ناشرین کرنا کاری یان ژ ناڤچوونا شلێن سارکرنی دئامیرێن ڕەنینێدا، ئەڤەژی بڕیکا نیشتناوێ (ترسبها) بچەند قوناغا بڕێکا هەلقولاناوێ (تدفقها) بەری خالا بکارئینانێ، ئەڤ ڕێکە نموونەیە بۆ کریارێن ڕەنینا ئاسایی، هەروەکی دشێوێ (٣)دا.

شێوێ ژمارە (٣) ڕێکا پاراستنا پاقژیا شلێن سارکرنێ دئامیرێن ڕەنینێدا:



١- سەرێ هەلگری بۆ بەرێ ڕەنینێ.

٢- پارێزەك (ناڤبر) لبەرێ ڕەنینێ.

٣- عمبارا شلێن سارکرنێ.

٤- سەفینك. (پالاوكەر).

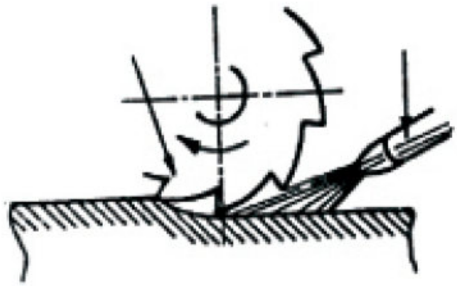
٥- پەمپا زەیتێ.

٦- بوریا (لوولەی) شلێن سارکرنی حەنەفی.

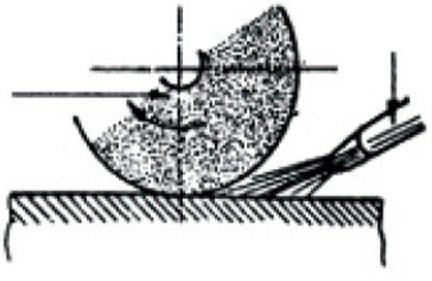
سارکرن بپرژاندنێ: زێدەکریە بکارئینانا ڤێ ڕێکێ بۆ دووکریارێن دەردانێ و ڕەنینێ هەروەك دوو شێوێن ژمارە (٤) (٥) دا.

دڤێ ڕێکێدا سارکرن دهێتەکرن بپالەپەستویا (بەستنا) شلێ سارکرنێ دبوریەکێرا کو ژێدەرکەڤیت بهیز (نیزیکی هەلمبونی). و بۆ ڤێ مەبەستێ بئامیری ڤەهاتینەکر تێکهەلکەرەك پری (تژی) شیراو وئەڤ بڕکا هەوایێ (بایێ).

پەستانکری دناڤبەرا (٤) بۆ (٥) کگم/سم٢، ئەڤ هەوایی پەستانکری ڕادبیت. ب گۆهورینا شلی سارکرنێ بۆ گەردیلین گەلەك بچوویك، وڤی تەزووی ئاراستە ژ گەردیلین گەلەك بچوویك بۆ خالا بڕینێ وکاردکەت بو کێمکرنا ژ ئاستی لیکخشاندنێ دناڤبەرا ئامیرێ بڕینێ وکاری و بڤێ چەندێ ناهێلیت مەترسیا پەیدابونا گەرمایێ لڤی جهێ. سارکرن بڤی ڕێکێ دبیت هاریکارنەبیت بۆ ساناهی کرنا لڤینا دەرکەتنا هیرکی بەلێ ڕویەکێ پتر باش پەیدادکەت ژیێ پەیدادبیت ژ شێوازێ تەزاندنا چڕ، هەروەسا چووستیەکا بلندتر شلێ سارکرنێ هەیە بۆ مێژتنا گەرماتیا بڕینێ (رذاد) زێدەدکەت ژ ژیێ تیژێ بڕینێ و دشێی زێدەبکەن تێکراپێن بڕینێ (لەزاتیا بڕینێ و خوارندانێ).



شێوێ (٤) سارکرنا برژاندنێ لکریارا دەردانی



شێوێ (٥) سارکرنا برژاندنێ لکریارا ڕەنینێدا

شیراو/ ئەو گیراوە ژ سابینی دناڤ زەیتا کانزاییدا وتیکهەلکری باش دگەل ئاڤێ و سەخلەتێن باش بو سارکرنێ هەنە و هندەك سەخلەتێن زەیتکرنێ.

ڕێنمایی/

١-چاڤدێریا وی دکەن کو ئاڤا بکاردهێت تێکەلبیت دگەل زەیتا سارکرنی (بۆ دروستکرنا شیراو گەرم.

٢- زەیتا سارکرنێ درژیتە ناڤ ئاڤێدا وناچێبیت بەروڤاژی.

٣- شیراوا سارکرنێ بۆدەست شیشتنی ناهێتە بکارهینان کو دبیتە ئەگەرێ پیچبوونا شیراو.

خشتێ دیارکرنا: شلێن سارکرنی بۆ کریارێن داتراشینێ		
مادێ ڤیای بۆ داتراشینێ	شلین سارکرنێ	
	داتراشینا ئاسویی	داتراشینا ستووینی
پیلایێ کاربونی پیلایێ دارشتە پیلایێ ئامیرەیی	هشك زەیتا برینێ شیراو ٥٪ : ١٠٪	زەیتا برینێ زەیتا تربنتین
دارشتەیێن پیلای	هشك، زەیتا برینێ شیراو ٥٪ : ١٠٪	زەیتا برینێ شیراو ٥٪ : ١٠٪
جوشێ (ئاهینێ) خولیکی ودارشتەیێن سارکرنا ئێکسەر	هشك و زەیتا کانزای	هشك زەیتا کانزای

پیلایێ دارژاو و ئاهینێ نەرم	هشك، شیراو ١٠٪ : ٢٠٪	هشك زەیتا كانزایی
زەردە (برونز)	هشك	هشك، زەیتا برینێ
سفرێ زەر	هشك	هشك
فافون	هشك، زەیتا كانزایی، شیراو ٥٪ : ١٠٪	

زەیتا پێكهاتی: ئەو زەیتا تێكەلكری دگەل بەرهەم ئێنانێن تیدا ترشێن رویینی.

هندەک تێبینێ پێدڤیە لدویڤ بچی دەمێ بكارئینانا شلێن ساركرنێ دەمێ كریارێن ڕەنینێ:

١- پێدڤیە شلێ ساركرنێ بهێزبچیت بۆ جهێ برینێ بۆ دویرئێخستنا هیركی بهەمان دەم.

٢- بكارئینانا ئاڤی دگەل زێدەكرنا برەكا سودا برێ وێ ٥٪ وەك ساركەر، یان بكارئینانا شیراوێ ڕەنینی.

٣- ڕەنینا پیلای پتریا جارا دبارەكی شهداردا دهێتە ئەنجامدان، بەلێ ڕەنینا ئاسنێ دارژاو پتریا جارا بهشكی دهێتە ئەنجامدان.

٤- پشتی دوماهی هاتن ژ كریارڕەنینێ، پێدڤیە بەرێ ڕەنینێ بزڤریت بۆ دەمەكێ كورت دگەل ڕاوستاندنا هاڤێتنا (تدفق) شلێ ساركرنی، ژبۆ رزگاربۆنا بەرێ ڕەنینێ ژ مایێ شلێ ساركرنێ.

ماددێن درەنن	شلەیێ سارکردن	مادێن دەردانکری	داردانا زۆر	داردانا هویر
پیلایێ کاربونی	شیراو ١ : ٥	پیلایێ کاربونی، پیلایێ دارشته، پیلایێ ئامیرەی	شیراو	گیراوێن سابینێ و ئاف، شیراو، زەیتێ گوگرتکرد، زەیتا پێکهاتی
پیلایێ ئامیرەی	١ : ٥٠	دارژراوێن پیلایی	گیراوی سودا و ئاو، شیراو	شیراو، زەیتا پێکهاتی
دارژراوێن پیلایی	١ : ٥٠	دارژراوێن ئاسنێ جوش، ئاهینێ (جوشێ) خولیکی	گەلەك جارا بهشکی ، گیراوێ سودا دگەل ئاڤێ، شیراو	گەلەك جار هشك، گیراوێ سوداو ئاڤێ، یان دبیت بکارئینانا شیراوا بو پارێزگاری کێرکان ژ تێکچوونێ ژ ئەنجامێ گەرمیی
پیلایێ دارژاو، جوش نەرم	١ : ٥٠	ئاسنێ جوش شیانێن پێدادانی هەبن (نەرم)، پیلایێ دارژاو	گەلەك جارا هشك، گیراوێ سابینێ و ئاڤێ، شیراو	هشك، زەیتا کاربیدی
ئاهینێ خولیکی، دارێژراوێن سارکرنا ئێکسەر	١ : ٥٠			
زەردە (برونز)	هشك، ١ : ٥٠	زەردە (برونز)	هشك، شیراو	شیراو، زەیتا پێکهاتی
سفرێ زەر		سفرێ زەر فافون شیراو، تێکەلی ژ زەیتا	شیراو کیرو سین زەیتا تربنتین	شیراو، زەیتا پێکهاتی

فافون	شیراو، زەیتا کانزای ١:١
داریژاوێن مەگنیسیوم	دڤێت سارکرن دهەمی کریارێن زەیتێدا هەبیت نابیت ئاڤ بهێتە بکارئینان، یان شێوازێن سارکرنێ یێن ئاڤ دناڤ پێکهاتێ وێدا هەمی ژبەر مەترسیا ئاگر هەلبوونێ

خشتێ شلێ سارکرنێ بۆ کریارا دەردانێ ڕوندکەت.

خشتێ شلێن سارکرنێ د کریاریارێن ڕەنینێ دیاردکەت.

٥- نابیت ب هیچ ڕەنگەکێ ڕەنین بهشکی بهیتە ئەنجامدان پاش سارکرن بشێوەکێ ئێکسەر ژبەر کو دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا دەرزا دکاریت، هەروەسا دهەمان دەمدا دبیتە ئەگەری پیچبوونا بەرێ (ژناڤچوونا بەری).

گهورینا گەرمیێ وشلێن سارکرنێ بکریارێن برینێ یێن جوراوجوردا:

ئێك ژ پیشەییێن شلێ سارکرنێ ڤەگوهاستنا گەرمیا پەیدادبیت ژ ئەنجامێ کریارا برینێ و ئەڤە دبیتە ئەگەرێ بلندبوونا پلا گەرماتیا وێ، و چەند بڕێ چوونا شلێ سارکرنێ پتر بیت دێ بڕێ گەرمیا شلێ سارکرنێ ڤەدگوهێزیت پتر بیت دگەل مانا وی دپلەکا گەرمیا دیارکری دا.

ئەگەر بدانین (منگرتی) هەمی گەرمیا پەیدادبیت ژ برینێ برێکا شلێ سارکرنێ دەردکەڤیت، لویدەمیدا:

گەرمیا پەیدادبیت ژ برینێ د چرکەکێدا= گەرمیا شلێ سارکرنێ دمێژیت د چرکەکێدا.

گەرمیا شلێ سارکرنێ دمێژیت د چرکەکێدا (چول/چرکە)= تێکرایێ دەردکەڤیت شلێ (کگم/چرکە)×گەرمیا جوری یا شلی (جول/کگم.ش)× بلندبوونا پلا گەرمی (س).

نموونە ١:

شلێ سارکرنێ دەردکەڤیت (درژیت) ببرێ (٣کگم/چرکە)، گەرمیا جوری (٤٠٠٠) ە، و بلندیا پلا گەرمیێ یەکسانە (٢س)، شیانین مێژتنا ڤی شلی بژمێرە.

شروڤەکرن:

گەرمیا شلێ سارکرنێ هەلدمێژیت= ٣×٤٠٠٠×٢=٢٤٠٠٠ جول/چرکە

بەلێ ١وات = ١ جول/چرکە.

توانا شلێ سارکرنێ هەلدەمێژیت= ٢٤٠٠٠ وات= ٢٤٠٠٠/١٠٠٠=٢٤ کیلو وات.

نموونا ٢:

دئیك ژ کریارێن دەردانێدا هاتە دیتن (٢٤٠نیوتن. مەتر) ژ شیانین میکانیکی (ئامیرەیی) دگوهوریت بو وزا گەرمی ل هەر چرکەکێدا ژ ئەنجامێ کریارا برینێ. ئەگەر برێ دەرکەفتنا (ڕژتنا شلی سارکرنێ) (٢کگم/خولەك)، بلندیا پلا گەرمیی بینە دەر بو شلێ سارکرنێ ئەوی گەرمیا وی یا جوری یەکسانە ٣٦٠٠.

شروڤەکرن:

ووزا گەرمیێ بۆ برینێ د چرکەکیدا= ٢٤٠نیوتن.مەتر/چرکە = ٢٤٠ وات بلندبوون دپلا گەرمیێ دا.

ئەو شیانێن شلێ سارکرنێ هەلدمێژیت = تێکرایێ بڕێ دەردکەڤیت × گەرمیا جوری یا شلی×بلندبوونا پلا گەرمیا وی.

شیانێن هەلدمێژیت شلێ سارکرنێ =٦٠/٢×٣٦٠٠×پ=١٢٠پ.

بەلێ:

گەرمیا شلێ سارکرنێ هەلدمێژیت = ووزا گەرمیا برینێ دخولەکەکێدا.

∴ ١٢٠پ=٢٤٠

∴ پ=٢٤٠/١٢٠ =٢س

نموونە ٣:

دئێك ژ کریارێن برینێ شیانین بکارهاتین بۆ برینێ یەکسانە (٢) کیلو وات، (٧٠٪) ژ ڤان شیانا دگوهورن بو ووزا گەرمییێ و دهێتە ڤەگوهاستن بو هاریکاریا شلێ سارکرنێ گەرمیا وی یا جوری=٣٥٠٠.

ئەگەر ڕادێ بلندبوونا پلا گەرمیا شلێ سارکرنێ یەکسانە (٢س)، بژمیرە برێ دەرکەتنا شلێ پێدڤی دئێك خولەکدا.

شروڤەکرن:

شیانێن گوهوری بو ووزا گەرمیێ =١٠٠٠/٧٠٠×٢=١،٤ کیلو وات=١٤٠٠ وات

مگرتی برێ دەرکەتنا شلێ سارکرنێ = د کگم/چرکە.

بڤێ چەندێ ژێ :

شیانێن شلێ سارکرنێ هەلدمێژن =ڕادێ دەرکەتنێ×کەمیا جوری× بەرزبوونا پلا گەرماتییێ.

= د×٣٥٠٠×٢وات=٧٠٠٠د (وات).

٧٠٠٠د =١٤٠٠

د= ٧٠٠٠/١٤٠٠ =١/٥=٠،٢کگم/چرکە

تێکرایێ دەرکەتنا شلێ سارکرنێ یێ پێدڤی =٠،٢کگم/چرکە =٠،٢×٦٠ =١٢کگم/خولەك.

پرسیارێن دەربارەی شلێ سارکرنێ

پ١/ شلێ سارکرنێ دەردکەڤیت ڕادێ (٠,٥كگم/چركه) دەردکەڤیت و بلندیا پلا گەرمیا وێ یەکسانە (٣س٥) و گەرمیا جوریا وی یەکسانە (٤٠٠٠) شیانین هەلمژتنا شلێ سارکرنێ. بینەدەر (ڤەبینە).

پ٢/ ئەو شیانین شلێ سارکرنێ هەلمژیت یەکسان (٣کیلو وات) و گەرمیا وی یا جوری یەکسانە (٣٨٠٠) بلندبوونا پلا گەرمیا وی یەکسان (٢س٥) تێکرایێ دەرکەتنا شلێ سارکرنێ یا پێدڤی ب کگم بو هەر چرکەکێ (ڤەبینە) (بینەدەر).

پ٣/ ئەو شیانی شلێ سارکرنێ هەلدمێژیت یەکسانە ١,٦ کیلو وات و لەزاتیا دەرکەتنا شلێ سارکرنێ یەکسانە ١٢کگم/خولەك و گەرمیا جوری (٤٠٠٠) بلندیا پلا گەرماتیا وی ڤەبین (بینەدەر).

پ٤/ دئێك ژ کریارێن برینێدا دیاربوو کو (٥٠٠چول/چرکە) ژ شیانین میکانیکی دهیتە گوهارتن بو ووزا گەرمیێ یا ئامیرێ برینێ ئەگەر تێکرایێ دەرکەتنا شلێ سارکرنێ یەکسانە (٤کگم/خولەك)، بلندیا پلا گەرمیا شلی ڤەبینە، ئەگەر بزانی گەرمیا جوری یەکسانە ٣٦٠٠.

سەخبێریا ئامیرا: (صيانه المكائن)

بریڤەبرن وسەخبێرکرنا ئامیران:

ئامیرە ژ وەستیانا لەشێ کرێکاری کێم دکەت بەلێ ژێ دخوازیت پێزانینین بەرفرەهـ هەبن بزانینا کارکنا وی وسنورێن فرەهیاوی وخولێن کارکرن و چاڤدێریا وی وسەخبێرکرنا وی ب هویری، ژبۆ درێژکرنا ژیێ وێ. سەخبێرکرن و چاککرنا ئامیرو کەرەستان لسەر رێسا و زانستی و بنەمایێن دروست هاتینە دانان و کارتێکرنەکا گەلەك گرنگ یا هەی دکریارێن بەرهەمئینانێدا وسلامەتیا کرێکاران و دیرکەتنا وان ژ مەترسیا، و وەك رێسایەکێ گشتی پێدڤییە بو وان کەسێن رادبن بسەخبێریا ئامیرا و چاککرنا وان کریارێن تایبەتمەندبن باوەرپێکری بچووستیا وان هەبیت و دبوارێ هەر رویدانەکێدا پێدڤییە ئامیرەی دەم لدەست رابوەستینین هەتا دەست نیشانکرنا سەرچاوێ خراببونێ (راوستیانێ) بهێتە کرن دانەبیتە ئەگەرێ کێماسیا کارێ وی و زێدەبوونا خرابونێ. و بدەست نیشانکرنا سەرچاوێ خرابوونێ، و شیرەتێ دکەن لدەستپێکێ لێگەریانا زڤراندنی (بزوێنەرێ کارەبێ، ئامرازێن ڤەگوهاستنا لڤینێ) بهیتە کرن پاش دیڤچوونا ئامرازێن ڤەگوهاستنا لڤینێ دەستپێکرن ژ سەر چاوی زڤراندنی دابگەهیتە کاری. هەروەسا پێدڤیە دهەمان دەمدا ڤەکولینا گونجاندنا بەشێن ئامیرەی بکەن (بارێ کلیلێن کارەبێ و دەستکا و چووتێن دشلیێن پێکڤەگونجای و تیبینیا بلندبوونا پلا گەرمیا کورسیێن تەوەرێن زڤراندنێ وقایمکرنا قایشا و زنجیر و یێدیتر).

زەیتکرن و ڕوویێن گوهورین وگرنگیا وان بۆ ئامرازو ئامیران:

دەمێ بەشەك ژ بەشێن ئامیرەی بحلیسیت لسەر بەشەکێ دیتر بەرگری دناڤبەرا واندا پەیدادبیت دبێژنێ لێکخشاندن، و هندی هیزا لێکخشاندنێ زێدەدبیت هەروەسا ژڤی ئەگەری هێزا پێدڤی زیدەدبیت بو زڤراندنا بەشێن ئامیرەی و دبیتە ئەگەرێ زیدەبوونا پلا گەرمیی پەیدابووی و دیڤدابو لەزاتیا دخورانێ و ژ ناڤچوونا بەشا.

و بو کێمرکنا لێکخشاندنێ پێدڤیە بەشێن حلیسن دئامیرادا ڕوویێ گەلەك باش بهێتە دروستکرن و بکارئینانا مادێ ڕووینی، ئەگەر بەشێن حلیسوك بڕەکا باش ژ زەیتێ پێهاتەدان دڤێرەدا ڤاتەکێ تەنك ژ زەیتێ دناڤبەرا کورسیکا و ستوینێن زڤراندنێ و ئەڤ ڤاتە (چینە) ناهێلیت (ڕێنادەت) دوو بەش ئێك سەر ڤێك بکەڤن و بارودوخێن کورسییێن بارهەلگرێن زڤراندنێ وەك لەزاتیا بلند و جورێ کورسیکا زڤراندنێ و سەنگا بەشێن زڤراندنێ کونترولا جورێ زەیتا بکار دهێت دکەن. دئامیرێن هەڤ چەرخ دا نەخشەیەکی پێڤە دکەن بۆ ڕوینکرنێ کو پێزانێنێن پێدڤی دەربارەی جورێ زەیتا پێدڤی بکاربینن و ئەو جهێن دهێنە ڕوێنکرن دیاردکەن، و زێدەباری دەمێ پێدڤی تێدا ڕوینبکەن (ڕوژانە، حەفتیانە، هەیڤانە).

هەروەسا بڕا زەیتا بکاردهێت گرنگیەکا مەزن هەیە، و زیانا دروستبوونێ لدەمێ دانانا برێ نەتمام ژمادێ ڕووینکرنێ کێمترنینە ژ زیانا ڕویدانا ئەنجامدانا زیدەبوونا مادێ ڕوینکرنێ و گوهورینا وی، دڤێت بەرهەمێن زەیتا کانزای وەك ماددێ ڕوینکرنێ بکاربینین. و ئەڤ زەیتە دهێتە دابەشکرن لدویڤ پلا چریا (نیسەکیا) وی بو زەیتێن سڤك و زەیتین گران. ونابیت.

زەیتێن ڕووەکی و ئاژەلی بکاربینین بو ڕوین کرنا ئامیرا ژبەر لەزاتیا گوهورینا ڤان زەیتا بو راتنجاتا کو دبیتە ئەگەرێ کێمبوونا شیانێن بەشێن دحلیسن بو بەرگریا لێکخشاندنێ، ئەڤەژی دبیتە ئەگەرێ ژ ناڤچوونێ، و ژبلی زەیتا کانزای، بەزێ زەیتی ژ زەیتا خاو دهێتە دروستکرن بکاردئینن و زێدەکرنا هندەك مادا کو تایبەتمەندێن حلیسانێ هەبن بتایبەتی کرافیت.

بگشتی ڕێسایا لدویڤ بچن بۆ زەیتکرنا ئامیران ئەوژی: بکارئینانا زەیتێن گەلەك نیسەك دەمێ لەزاتی د کێمبن و کیشا بەشێن دزڤرن گران بن، و دەمێ بوشایی دناڤبەرا ستوینی و کورسیکا زڤراندنێ گەلەك بیت، هەروەسا پێدڤییە زەیتێن نیسەکیا وان کێم بکاربینین دەمێ لەزاتیا کێم، کێشا بەشێن دزڤرن یاکێم بیت، بوشایا دناڤبەرا ستووینی و کرسیکا زڤراندنێ یاکێم بیت، بشێوەکێ گشتی ڕادبن بکریارا ڕوینکرنێ و گوهورینا زەیتێ بو ئامیران تنێ لدەمی ڕاوەستاندنێ، هەروەسا پاقژیا جهێ ڕوینکرنێ بەرچاڤ بگرن و ڕێنەدەنە گلێشا و هویرکی دناڤ کونێن زەیتێرا بچەنە سەر ڕوویێ کورسیکا دزڤریت، و دشیاندایە مفایێن زەیتکرن وگلیزکرنا بو ئامیرا و ئامرازا کورت بکەین بو ئەڤێ لخوارێ:

أ- هاریکارە بولادانا گەرمی و کێمکرنا لێکخشاندنێ دناڤبەرا بەشێن لڤوك ژ ئامیران.

ب- هاریکارە بۆ پاراستنا ڕوویا ژ داخورانێ و ژەنگارێ و دیڤدا ژناڤچوونێ.

هندەک زانیارییێن پارێزی لدەمێ کارکرنی لسەر ئامیرین جۆراوجورین دەزگای:

١- هەولا کارکرنا ئامیرەی نەکە هەتا پشت راستبی ژ تێگەهشتنا وێ بتمامی، وهەولا بکارئینانا چ نوێل ودەسکێن کارکرنا نەکە بەری پشت ڕاستبوون ژ دروستیا کارئینانا وان و چ گۆهرینا دئامیرەیدا نەکە هەتا نەراوەستیت، هەتا تو باش بزانی بدەیەکاری وبزانی دێ چ روی دەت.

٢- بەری دەست بکاریارا برینێ بکەی، پێدڤیە ئامیرەی و بەشێن پاشکوییێن وی پاقژبکەی، هەروەسا پێدڤیە پشت ڕاستبی ژ ڤالاتیا هەمی ڕێك وکەنالا ژ هیرکی، ژبو پاراستنا ڤان ڕێکا و کەنالا ژ داخورانێ و دبیتە ئەگەرێ پیچبوونا وان و پاشی نەهویریا (ووردیا) کاری، وباشترە پارچەکا پەروکێ پەمبی دڤی بواریدا بکاربینی. یان فرچەکێ باش بکاربینی، ونابیت دەستێ ڕویسی بو ڤی کاری بکاربینی، ژبەر پرتێن هیرکی دچنە ناڤ چەرمیدا و برێندار دکەت، وهەروەسا نابیت هەوایێ پەستانکری بکاربینی ژبو ڕیکگرتنا چونا هیرکی بۆ ناڤ بەشێن لڤوکدا، و ئەگەر ئەڤ چەندە ڕویدا باشتر پاقژکرن بهێتە کرن برێکا کێشانی (هەلمژتنێ).

٣- پشتی پاقژکرنا ئامیرەی (ماکینێ) پێدڤیە بەشێن لفووك بهێنە زەیتکرن بمادەکێ زەیتی یێ گونجای، و دڤی بواریدا، پێدڤیە مادێن زەیتی دەزەنەکەن.

قايشێن ڤەگوهاستنا لڤینێ، چنکو قایشێن پیسبن بزەیتێ دەست بتەحسینێ دکەن لدور پولی و ژبەر ئێك دچیت (سست دبیت) و ژبەر ڤێ چەندێ داخورانا بلەز چێدبیت.

٤- پێدڤیە کێشانا قایشێ نەیا بهێزبیت ونەیا سستبیت، دبوارێ ئێکێدا کورسین باری گەرم دبن ودهێنە داخورانا بلەز، بەلێ دبوارێ دوویێدا قایش دحلیسیت، وپێدڤیە چ قایشا گرینەدەی (بسەرڤەنەکەی) بدەستی، بهەر جورەکی یان سەخلەتێن هەبن، تنێ هەکە پولی دراوستایبن، هەروەسا پێدڤیە قایش بهێنە نخاڤتن بقەباغەکێ پارێزەر بۆ پاراستنا قایشا وکارکەرا ژ ڕویدانێن دلتەزین.

٥- دەمێ کارکرن لسەر ئامیرێن بڕینێ بشێوەکێ گشتی، پێدڤیە چلکێن پارێزەر لبەر خو بکەی و بەرچاڤکێن پەرێزەر بکەیێ، ژبۆ پاراستنا لەشی ژ هیرکێ گەرمێ یێ دفریت، هەروەسا نابیت نەعلێن تەنك و پێلاڤێن لاستیکی بکەتە پێخو، و هەروەسا نابیت گوستیرك دەمێ کاری لدەستیبیت.

٦- بەری دەست بکریارا بڕینێ بکەن، پێدڤیە کارو ئامیرێ بڕینێ لجهێ خو گەلەك باش دجیگیربن شدیای (قایم)بن، هەروەسا پێدڤیە هەمی ئامیر و کەرەستا ژ سەر ڕوویی کارێ کار لسەر دکەن بهێنە دویرخستن.

٧- بەری دەست بکارکرنێ بکەن، پێدڤیە پشت ڕاستبی کو دەستکێ گیرەی یێ لخوارێ (خارێ)بیت، هەروەسا ناچیبیت دەستکێ گیرەی بچەکوچی بقووتی بۆ چیگیر کرنا کاری، کو ئەو دبیتە ئەگەرێ پیچبوونا گێرەی.

٨- پێدڤیە دەست نەکەنە کاری یان ئامیرێ بڕینێ دەمێ کریارێن برینێ دهێنە کرن.

٩- نابیت دەمێ ئامیرە کاردکەت جهـ بهێلی و ژوێ بدوویرکەفی.

١٠- پشتی بکریارا بڕینێ بدوماهیك هات، پێدڤیە ئامیرێ پاقژبکەی وزەیت بکەی و ئامادەبکەی بۆ کاری. هەروەسا چاڤدێریا ئامیرێ بڕینێ بکەن و نەهێلن بکەڤنە ئەردی یان بسەر کاری یان ئامیرەکی دیتر بکەفیت، هەروەسا پێدڤیە پشکنینا وێ بکەن پشتی بدوماهیك هاتنا کریارا بڕینی و سەخبیریەکا پێدڤی بۆ بکەی بەری عمباربکەی و ئامادەبکەی بۆ کریارێن بهێن، و نابیت دەست بکەیە سنورێن بڕینێ یێ ئامیر و بتایبەت کێرکێن دەردانێ بدەستی ڕیس، ژبەر کو دبیتە ئەگەرێ ڕوویدانا بڕینێن مەترسیدار.

١١- پێدڤیە پشت ڕاستبی ژ پاقژیا و درووستیا جهی کاری بەری دەزگەهێ کارکرنێ ب جهـ بهێلی.

سەخبێرکرنا کارگەهێ (صیانە المصنع)

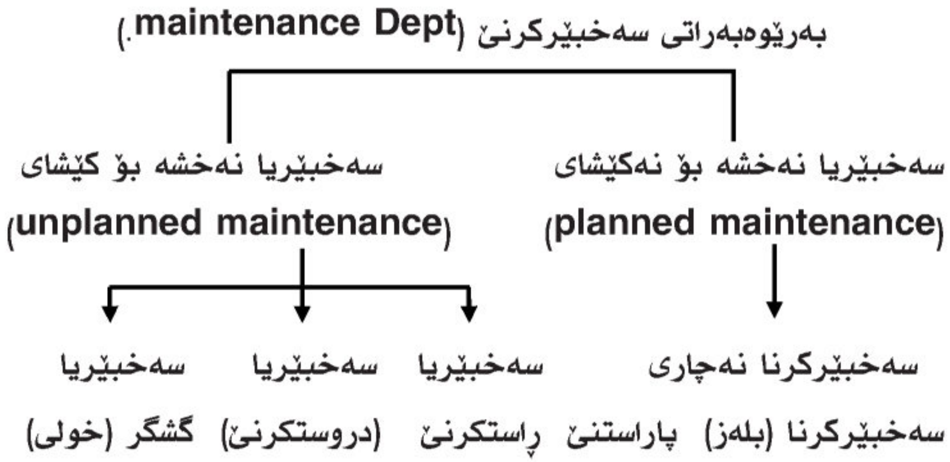
کارێن ئەندازەیی یێن کارگەهێ بخوڤە دگریت (plant Engineering):

١- سەخبێرکرنا ئامیرێن کارگەهێ و پێکهاتێن وێ و ئاڤاهیا و پاشکوییێن کارگەهی .. هتد، بۆ بلندبوونا چووستیا وێ و پاریزگاری ماوی بەردەوامێ کارکرنێ یا کاری.

٢- لێکدانا ئامیرێن نوی وکارکرنا وێستگەهێن هێزێ ....هتد.

جورێن سەخبێرکرنی:

دشیانددایە سەخبێریێ دابەشبکەین وەک بهێت:



سەخبێرکرنا نەخشە بۆ نەکێشای: بگشتی بخوڤە دگری کرنا کارێ سەخبیرکرنا ژ نەچاری (ئیکسەر) بخوڤە دگریت دەمێ ڕوویدەت وکارێن سەخبێریا چ بەرهەڤی بۆ پروگرامێ کاری پێش وەخت نەهاتیە کرن.

سەخبیرکرنا نەخشە بۆ کیشای: ئەڤ سەخبێرکرنە بنەخشەکێشانەکا پێشەکی و جیگیربرێڤەدچیت کو پروگرامەکێ کارێ لێکولین بۆ هاتیە کرن و بخوڤەدگریت ئەڤ جورێ سەخبێریێ:
أ- سەخبێریکرنا پاراستنێ (preventive maintenance).
٢- سەخبێریکرنا دروستکرنێ (ڕاستکرنێ) (corrective maintenance).
٣- سەخبێریکرنا گشتگر (overhaul maintenance).

أ- سەخبێریکرنا پاراستنێ: سەخبێریکرنا پاراستنێ برامانا دروست و گشتگر کارێن بشکنینێ و دیڤچوونێ و ڕووین کرنی و گلیزکرنی و ڕێکرنا ئامیرەی و پاقژکرن و گۆهورینا ئاسایی بۆ هندەك بەش و پارچین یەدەك.
وئەڤ جورێ سەخبیرکرنی چیدبیت پروگرامەکی بۆ دابنب بمەبەستا کێمکرنا تێچوونا ودهەمان دەمدا ڕاوەستاندنا چاڤەرێ نەکری یا ئامیرا و کەرەستێن یان زیانەکا مەزتر ئەگەر ئەو پارچە بەردەوام بوو لسەر کاری.

ب- سەخبێریکرنا دروستکرنێ: کارێ سەخبێریکرنا نەخشە بوکیشای بخوڤە دگریت ئەوا دهێتە ئەنجامدان بۆ دروستکرنا ژکارکەفتنەکێ یان گۆهورینا بەشەکی دەمێ کریارا ڕاوستاندنا ئامیران بمەبەستا سەخبێرکرنی (shutdown) یان ژ ئەنجامێ ڕاوستانا ئامیرەکی ژ ئەنجامێ خرابونەکی (Breakdown).

ج- سەخبێرکرنا گشتگر یان ئەوا دبیژنێ (overhaul maintenance) کریارێن سەخبێرکرنا نەخشەبو کێشای و پروگرامکری و ڤەگەراندنا ژیانا ئامیرەی بخوڤە دگریت هەروەسا ژێك ڤەکرنا ئامیرەی و گۆهورینا هندەك بەشان پشتی پشکنینا بەشێن ماکینێ یێن ژێك ڤەکەر پشکنینەکا هویر و گشتگر و پاش دوبارەکرنا لێکدانا وێ و بدەیەکاری ب گشتی ئەڤ جورێ کریارا نەخشە بو دهێتە کێشان بەری (پێش) دەمەکێ درێژ ژ ئەنجامدانێ، ئامادەکرنا پێداویستێن وێ ئەنجامددەن بزانیارییێن بەردەست ژ ڤایلا کریارا سەخبێریا پاراستنێ و سەخبێریا دروستکرنێ و زانیارییێن جێگیر د ڕینماییێن کومپانیا درووستکەر و ئامادەکەر بۆ ڤان ئامیرو کەرەستا، ڕاگرتنا کارکرنا ئامیرەی لدەمێ دیارکری دهێتە ئەنجامدان و ژ هێلا بەرهەمئینانێ ڕابکێشیت و بدەتە دەست سەخبێرکرنێ لدویف خشتێ دەمی یی بوداناى، بمەرجەکی دووبارە لێك بدەتەڤە و بدەتەکاری لدویڤ ڤی خشتەی، ئامادەکرنا مادێن پێدڤی بۆڤی جورێ سەخبێرکرنێ ژ پارچێن یەدەك و پارچێن کارکرنێ و کادرێن هونەری لەمیانەی نەخشەکێشانەکا پێشکی (بەراهیکی) وقائیم دهێتە ئەنجامدان.

گرنگیا کریارێن سەخبێرکرنا کارگەهێ:

سەخبێرکرنا باش ڕێدگریت ژ ڕاوەستانا نەچاڤەرێ کری (ئێکسەر) وشێواندنا کارکرنێ و دوراندنا ژڤێ پەدیادبیت. وگرنگیا وێ زێدەدبیت ژ ئەگەرێن ڤان هوکارێن خوارێ.

١- زێدەبوونا کارئینانا میکانیکی و ئوتوماتیکی نەچاردکەن سیستەمەکێ جێگیر بۆ پشکنین و سەخبیرکرنی دانن.

٢- كێمبوونا مادی ژێر کارکرنێ دبەرهەمئینانا هەڤچەرخدا (نویدا) دێ بەرهەمی هەمیێ ئێخیتە بەر ڕاوستانێ براوستانا ئێك ئامیرە و دبیتە ئەگەرێ دوراندنێ ژوان ژی کرێ.

٣- ژ دەست دانا مەعمیلا (بکرا) ژ ئەگەری (پابەندنەبوونا) بدەمێ وەرگتنێ.

٤- سەخبێری چووستیا ئامیرا زێدەدکەت و دەمێ بکارئینانا وان ومەزاختنا سووتەمەنیێ کێمدکەت.

٥- تایبەتمەندی کرن دکریارێن سەخبێرکرنێدا و ڕێککرناوی ئاستی بلند دکەت و تێچوونێ کێمدکەت.

٦- نەخشەدانانا سەخبیریێ مادێن بڕینێ و گۆهورینێ پەیدادکەت ددەمێ گونجایدا وسەربەخویا ئەندامان ئەنجامددەت.

کریارێن بنەرەت بۆ سەخبێرکرنا کارگەهێ

١- سەخبێرکرن و چاککرن و لێکدان و ڤەگوهاستنا ماکینە و ئامیرێن میکانیکی.

٢- سەخبێرکرن و چاککرن و لێکدان و ڤەگوهاستنا ئامیرێن کارەبێ.

٣- سەخبێرکرنا ئاڤاهیا و پاشکو و گومەلگەهان و چاڤدێریا کارێن بەلێندەرا دکارگەهێدا.

٤- دامەزراندن و سەخبێرکرنا ئامرازێن پاراستنا کارگەهێ و ئەندامێن وێ ژ سوتنا (ئاگربەربوونا) و ڕوویدانێن پیشەسازی و ژوانا ڕوویدانێن کەرەستێن ڤەگوهاستنێ و ئامیرێن ئێکتربرینا ڕیکا و هێلێن ئاسنی...هتد.

٥- سەخبێرکرنا ئاڤاهی و ڕێك وباخچا وسەیرانا وجهێن تورمبێلا و دیوارا و پەرچانا... هتد.

٢- كێمبوونا مادی ژێر کارکرنێ دبەرهەمئینانا هەڤچەرخدا (نویدا) دێ بەرهەمی هەمیێ ئێخیتە بەر ڕاوستانێ براوستانا ئێك ئامیرە و دبیتە ئەگەرێ دوراندنێ ژوانژی کرێ.

٣- ژ دەست دانا مەعمیلا (بکرا) ژ ئەگەری (پابەندنەبوونا) بدەمێ وەرگتنێ.

٤- سەخبێری چووستیا ئامیرا زێدەدکەت و دەمێ بکارئینانا وان ومەزاختنا سووتەمەنیێ کێمدکەت.

٥- تایبەتمەندی کرن دکریارێن سەخبێرکرنێدا و ڕێککرناوی ئاستی بلند دکەت و تێچوونێ کێمدکەت.

٦- نەخشەدانانا سەخبیریێ مادێن بڕینێ و گۆهورینێ پەیدادکەت ددەمێ گونجایدا وسەربەخویا ئەندامان ئەنجامددەت.

کریارێن بنەرەت بۆ سەخبێرکرنا کارگەهێ

١- سەخبێرکرن و چاککرن و لێکدان و ڤەگوهاستنا ماکینە و ئامیرێن میکانیکی.

٢- سەخبێرکرن و چاککرن و لێکدان و ڤەگوهاستنا ئامیرێن کارەبێ.

٣- سەخبێرکرنا ئاڤاهیا و پاشکو و گومەلگەهان و چاڤدێریا کارێن بەلێندەرا دکارگەهێدا.

٤- دامەزراندن و سەخبێرکرنا ئامرازێن پاراستنا کارگەهێ و ئەندامێن وێ ژ سوتنا (ئاگربەربوونا) و ڕوویدانێن پیشەسازی و ژوانا ڕوویدانێن کەرەستێن ڤەگوهاستنێ و ئامیرێن ئێکتربرینا ڕیکا و هێلێن ئاسنی...هتد.

٥- سەخبێرکرنا ئاڤاهی و رێك وباخچا وسەیرانا وجهێن تورمبێلا و دیوارا و پەرچانا... هتد.

٤- سەخبێرکرن خاڤلەتیڤە (نەچاڤەرێکری): ئەو سەخبێرکرنا پێدڤیە بۆ رووبەرووبوونا خرابوونێن ژ نشیکەکێ ڤە، دهێنە ئەنجامدان بتایبەتی بۆ خولادان ژ خرابونێن ژ خافلەتیڤە و کودبنە هەرەشە لدەمێ بەرهەمئینانێ و دبیت ببیتە خرابونا (ڕاوستنا) کارگەهێ هەمیێ و ئەو دوراندنا ل دویڤدا دهێت ئەڤە بەلگەیە لسەر کێمیا جورێن دیتر ژ جورێن سەخبێرکرنێ چ دکریارا سەخبێرکرنێدا یان ئامادەکاریادا.....هتد.

دیارکرن ودەمگرتنا چاکرنێ دابەشبکەین بۆ ئەڤان سێ جۆرا یێن خوارێ:

١- کریارێن کو ل پێشیێ دهێنە دیارکرن دەمێ وان بهێنە گرتن بو نموونە کریارێن پشکنینێ.

٢- کریارێن کو ل سەر بوارێن بەربەلاڤ ڕادوەستن ب ڕێکا نزیك کرنێ و دەم گرتن بو وان بهێنە کرن.

٣- کریارێن ژ خافلەتیڤە ئەوێن ل دەمێ پەیدابوونی دهێنە ئەنجامدان وسەرکەفتناوا لسەر نەرماتیا پلاندانانێ و پروگرامی ڕادوەستیت و چەند ڕێپێدەت بەرسینگرتنا ڤێ خرابونێ بگریت.

ئنگلیزی	عەرەبی	کوردی
Gear Dimetion	ابعاد التروس	دووریێن دشلی
Measuring Instrument	أجهزة القياس	ئامیرێن پیڤانێ
Friction	أحتكاك	لێکخشاندن
Honing Stone	أحجار الصقل	بەرێن حلیکرنێ
Diamond Grinding Discs	أحجار تسليخ ماسيتة	بەرێن سەلخاندنێ ماسیتە
Milling_ Cutter Tooth Shape	أشكال أسنان مقاطع التفريز	شێوێن برگێن ددانێن دەردانێ
Grainnor Malizing	أعادة تنعيم الحبيبات	دووبارە حلیکرنا ددانا
Milling Discs	أقراص التفريز	پەپکێن (تلپێن) دەردانێ
Planing Tool	أداة القشط	ئامیرێ تاراشەرێ
Reamers	براغل	رایمەر
Screws, Bolts	براغي (صامولات)	بورغی و سامولە
Rivet	برشام	پەرچیم
Cooling	تبريد	سارکرن
Drilling	تثقيب	کونکرن
Precsion Boring	تثقيب دقيق	کونکرنا هویر (وورد)
Workshop Tests	تجارب الورشة	تاقیکرنێن دەزگەهێ کارکرنێ
Grinding	تجليخ	ڕەنین
Cylindrical Grinding	تجليخ اسطواني	ڕەنینا لوولەکی
External Cylindric AlGrinding	تجليخ اسطواني خارجي	ڕەنینا لوولەکیا ژدەرڤە
Internal Cylindrical Grinding	تجليخ اسطواني داخلي	ڕەنینا لوولەکیا ژناڤدا
Precision Grinding	تجليخ دقيق	ڕەنینا هویر (ورد)
Surface Grinding	تجليخ سطحي	ڕەنینا ڕوویی

Centerless Grinding	تجليخ عائم	ڕەنینا گرتی
Thread Grinding	تجليخ اللولب	ڕەنینا بورغیا
Perforating, Punching	تخريم	کونکرن
Heucal Gears	ترس حلزوني	دشلیێ بادایی
Spur Gears	ترس عدل	دشلی ڕاست
Devel Gears	ترس مخروطي	دشلیێ قوچەکی
Toothing	تسنين	ددانکرن
Plunge_Cut Grinding	تجليخ غطسي	ڕەنینا نوقومکرنێ
Dressingof Grinding Discs	تسوية أحجار التجليخ	ڕاستکرنا بەرێ ڕەنینێ
Greasing	تشحيم	دوهن کرن (ڕووین کرن)
Cutting Shaping	تشكيل بالقطع	شێوەبەست ببرینێ
Feed	تغذية	خوراك دان — خوارن دان
Milling	تفريز	دەردان
Milling_Of Worm Gears	تفريز التروس الدولية	دەردانکرنا دشلیێن دەولەتێ
Milling_Of Spiral Grooves	تفريز المجاري الحلزونية	دەردانکرنا چووکێن بادای
Thread Milling	تفريز اللولب	دەردانکرنا بورغی
Plain Milling	تفريز محيطي	دەردانکرنا چێوەی
Face Milling	تفريز وجهي	دەردانکرنا ڕووی
Indexing	تعتيم	تاریکرن
Direct Indexing	تعتيم مباشر	تاریکرنا ئێکسەر
Indirect Indexing	تعتيم غير مباشر	تاریکرنا نە ڕاستەوخو
Defperntial Indexing	تعتيم تفارقي	تاریکرنا
Sherink Fit	توافق أنكماش	گونجانا تێکچوونێ

Orgitudinal Inteference Fit	توافق تداخلي طولي	گونجانا چوونەناڤ ئێکا درێژ
Cylindrical Fits	توافقات أسطوانية	گونجانا لوولەکی
Transition Fits	توافقات أنتقالية	گونجانێن ڤەگوهاستنێ
Measuring Instrument	جهاز قياس	ئامیرێ پیڤانێ
Grinding Wheel	حجر التجليخ	بەرێ رەنینێ
Cup_Grinding_ Wheel	حجر تجليخ متري	بەرێ رەنینێ یێ مەتری
Straight Grinding_ Wheel	حجر تجليخ سطحي (مسطح)	بەرێ ڕەنینێ رووی (پەحن)
Dished Grinding_ Wheel	حجر تجليخ مقص	بەرێ ڕەنینێ یێ مەقصی
Graw_Sze Of Grinding_Wheel	حجم حبيبات حجر التجليخ	قەبارێ دندکێن بەری
Universal Milling Head	رأس تفريز جامع الأغراض	سەرێ دەردانی
Dividing Head	رأس تقسيم	سەرێ دابەشکردن
Top Slide	راسمةعليا	وێنەکێشا سەری
Rake Angle	زاوية الجرف	گۆشا ڕامالین
Helix Angle	زاوية الحلزون	گۆشا بادایی
Pitch Angle	زاوية الخطوة	گۆشا پێنگاڤ
Clearance Angle	زاوية الخلوص	گۆشا بوشایی (ڤالایی)
Shear Angle	زاوية القص	گۆشا بڕینێ
Cutting Speed	سرعة القطع	لەزاتیا بڕینێ
Cutting Speed_Of Turning	سرعة القطع في الخراطة	لەزاتیا بڕینێ دتونێدا

Circumeerential Speed	سرعة محيطية	لەزاتیا چێوەیی
Vee Belt	سير مثلث	قايشا سێ گۆشە
Flat Belt	سير مسطح	قايشا پەحن
Milling Arbor	شياق التفريز	شاقا دەردانێ
Rust	صدأ	ژەنگار
Gearmanufacturing	صناعة التروس	دروستکرنا دشليا
Planing And Shaping Tool	عدة القشط	ئاميرێ داتراشينێ
Cutting Tool	عدة القطع	ئاميرێ برينێ
Grinding Operation	عملية التجليخ	کريارا ڕەنينێ
Milling Operation	عملية التفريز	کريارا دەردانێ
Shaft	عمود	ستوين
Feed Shaft	عمود التغذية	ستوينێ خوارن دانێ
High_Speed Steel	صلب السرعات العالية	پيلايێ لەزاتيێن بلند
Cast Steel	فولاذ الصب	پيلايى دارشتە
Tool Steel	فولاذ العدة	پيلايێ ئاميرەيى
Power	قدرة	شيان
Electric Power	قدرة كهربائية	شيانێن کارەبێ
Vernier Caliper	قدمة ذات ورنيه	ڤێرنيا خودان کورى
Vernier (Slide) Caliper	قدمة منزلقة	ڤێرنيا خليسوك
Driving Plate	قرص تدوير	تلپێ زڤراندنێ
Dividing Plate	قرص تقسيم	تلپێ دابەشکرنێ
Planing	قشط	داتراشين
Precision Shaping	قشط دقيق للوالب	داتراشينا هوير بۆ بڕغيا

Power Tran Smission	نقل الحركة	ڤەگوهاستنا لڤینێ
Fles	مبارد	مڤرەد (کارتیك)
Drill	مثقب	کون کەر
Gear Box	مجموعة تروس	سندوقا (کومەلا) دشلیا
Tool Holder	مربط العدة	هەلگرێ ئامیرەی
Center Drill	مثقب المركز	کون کەرێ چەقی
Rivet Pins	مسامير برشام	بزمارێن پەرجیمی
Filter	مصفاة	سەفینك
Oil Pumps	مضخات الزيت	پەمپا زەیتی
Gear Pumps	مضخات ترسية	پەمپا دشلیا
Shaping Machine	مقشطة	داتراشەر
Milling Machines	مكنات التفريز	ئامیرێن (ماکینێن) دەردانێ
Grinding Machine	مكنة تخليخ	ئامیرێ ڕەنینێ
Horzintal Milling Machine	مكنة تفريز أفقية	ئامیرێ دەردانێ یێ ئاسویی
Universal Tool	مكنة تفريز العدد (جامعة الأغراض)	ئامیرێ دەردانا ئامیرەییێ (کوگر)
Milling Machine	مكنة تفريز رأسية	ئامیرێ دەردانی یی سەری
Vertical Milling Machine	مكنة تفريز منسخة	ئامیرێ دەردانی یی لبەرگر
Copy Milling Machine	ميكرومتر	مایکرومیتر
Micrometer	ميكرومتر اللوالب	مایکرومیترا برغیا
External Micrometer Calirer	ميكرومتر خارجي	مایکرومیترا ژ دەرڤە
Internal Micrometer Calirer	ميكرومتر داخلي	مایکرومیترا ژناڤدا
Spring	نابض	سپرنگ