O’ZBEKISTAN RESPUBLIKASI’
XALI’Q BILIMLENDIRIW MINISTRLIGI

A’JINIYaZ ATI’NDAG’I’ NO’KIS MA’MLEKETLIK
PEDAGOGIKALI’Q INSTITUTI’

MIYNET TA’LIMI KAFEDRASI’

N. Ori’nbetov, J. Baltabaev, Q. Sultanbaev

Ka’siplik ta’lim a’meliyati’

“Elektro montaj jumislari’”

(metodikali’q qollanba)

NO’KIS-2016

***Du'ziwshiler:* N. Ori'nbetov, J. Baltabaev, Q. Sultanbaev**

Usi'ni'li'p ati'rg'an «Ka'siplik ta'lim a'meliyati'» metodikali'q qollanba uli'wma bilim beriw mektepleri, ka'sip-wo'ner kolleji woqi'wshi'lari'na ha'm joqari' woqi'w wori'nlari'ni'n' 5112100 – "Miynet ta'limi" bag'dari' talabalari' ushi'n arnalg'an boli'p, bunda ku'ndelikli turmi'sta elektrotexnika jumi'slari'n wori'nlaw texnologiyalari', qa'wipsizlik qag'iydalari', sha'rtli belgilerden paydalani'w, u'y-ruwzi'ger buyumlari'n ji'ynaw ha'm won'law boyi'nsha bilim, ta'jiriybe ha'm ko'nlikpelerdi qa'liplestiriw ma'seleleri na'zerde tuti'lg'an.

JUWAPLI' REDAKTOR:

***B. Ibragimov* – A`jiniyaz ati'ndag`i' No`kis ma`mleketlik pedagogikali'q instituti' Miynet ta`limi kafedrasi' docenti.**

PIKIR BILDIRIWShILER:

1. ***A.Kamalov* – A'jiniyaz ati'ndag'i' No'kis ma'mleketlik pedagogikali'q instituti' Fizika ha'm astronomiyani woqi'ti'w metodikasi' kafedrasi' docenti, fizika-matematika ilimlerinin' doktori'.**

2. ***B.Kaipov* – A'jiniyaz ati'ndag'i' No'kis ma'mleketlik pedagogikali'q instituti' Miynet ta'limi kafedrasi' docenti, fizika-matematika ilimlerinin' kandidati'.**

KIRISIW

Respublikami'zdin' keleshektegi ekonomikali'q ha'm ma'deniy rawajlani'wi' bu'gingi ku'n jaslari'ni'n' aldi'na qoyg'an maqset ha'm wazi'ypalari'ni'n' qanshelli da'rejede jetiskenlik ha'm na'tiyjeler menen wori'nlani'wi'na ha'r ta'repleme baylani'sli' desek qa'telespeymiz. Sebebi uli'wma bilim beriw mekteplerinde, ka'sip-wo'ner kollejleri woqi'wshi'lari'n ha'm joqari' woqi'w wori'nlari' talabalari'n miynetke, sociyalli'q turmi'sqa tayarlawday u'lken waziypalardi' wori'nlaw, insanni'n' texnika ha'm texnologiyalardi'n' rawajlang'an da'wirinde turmi'sli'q ko'nlikpelerin qa'liplestiriwge tiykar saladi', wo'z ka'sibine su'yispenshilik woyata woti'ri'p, bilim, ko'nlikpe ha'm ta'jiriybelerin payda yetedi.

«Bilimlendiriw haqqi'nda»g`i ni'zam ha'm «Kadrlar tayarlaw milliy bag'darlamasi'»nda atap wo'tilgenindey, jaslarg'a zamanago'y politexnikali'q ta'lim, ka'sip tan'lawg'a bag'darlaw jumi'slari'n ali'p bari'wda, wolarda bilim ha'm ka'siplik sheberligin payda yetiw a'hmiyetli boli'p yesaplanadi'. Miynet ta'limi pa'ninen sabaq beriwshi bolajaq woqi'ti'wshi', joqari' woqi'w wori'nlari'nda alg'an ta'jiriybesi, bilim ha'm ko'nlikpelerine su'yengen halda sabaq beredi.

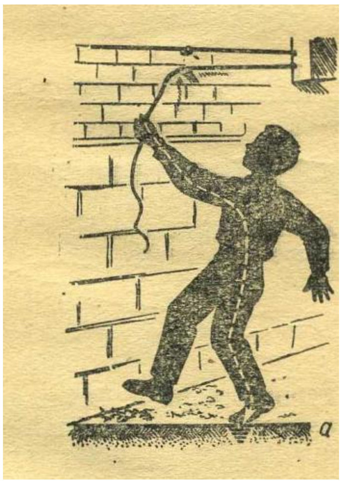
Ha'zirgi waqi'tta miynet sabag'i'nda ta'lim beriw sapasi'n artti'ri'w ushi'n sabaqli'qlar, woqi'w qollanbalar ha'm jan'a a'debiyatlar jarati'lmaqta. Usi'lardi' na'zerde tuti'p, joqari' pedagogikali'q woqi'w wori'nlari'nda ta'jiriybeli miynet woqi'ti'wshi'si'n tayarlaw maqsetinde «Ka'siplik ta'lim a'meliyati'» pa'ninin' bir bo'legi bolg'an «Elektrotexnika jumi'slari'» bo'limi boyi'nsha metodikali'q qollanba tayarladi'q ha'm woni' sizlerge usi'nbaqshi'mi'z. Qollanba 5112100 - "Miynet ta'limi" qa'niygeligi boyi'nsha woqi'w rejesi ha'm da'stu'ri tiykari'nda jazi'li'p, avtorlar woqi'w ustaxanalari'nda ali'p barg'an ko'p ji'lli'q ta'jiriybelerine tayanadi'.

Qollanbada elektrotexnika jumi'slari'n u'yreniw boyi'nsha a'meliy shi'ni'g'i'wlar, texnika qa'wipsizligi qa'deleri, instrukciyali'q kartalar, sha'rtli belgiler ha'm wolardan paydalani'w haqqi'nda teoriyali'q mag'li'wmatlar, sonday-aq, talabalardi'n' bilimlerin si'naw ushi'n test sorawlari' berilgen boli'p, tiykari'nan joqari' pedagogikaliq woqi'w wori'nlari'ni'n' "Miynet ta'limi" qa'niygeligi talabalari' ushi'n arnalg'an.

Elektr qa`wipsizligi texnikasi’

Adam denesi arqali’ wo`tken 0,1 A tok ku`shi adam wo`miri ushi’n qa`wipli. Deni saw adam denesinin` elektr qarsi’l’i’g`i’ bir neshe won mi’n` Ω g`a ten`. Adamni’n` fizikali’q jaqtan jaman bolg`an jag`dayi’nda (kesel bolg`an, qatti’ terlegen h.t.b waqi’tta) denenin` elektr qarsi’li’g`i’ 400-1000Ω g`a ten` boladi’. Om ni’zami’nan paydalani’p 40 V kernewlik wo`mir ushi’n qa`wipli yekenligin tabi’w qi’yi’n yemes. Adam to`mendegi jag`daylarda toktan ja’bir ko’redi.

1. Tok wo`tkiziwshi ashi’q si’mlarg`a, elektr mashinasi’ni’n` kontaktlerine, rubil`niklerge, lampochka patronlari’na, saqlag`i’shlar ha`m kernew ko`zlerine jalg`ang`an basqa apparat ha`m a`sbaplardi’n` tok wo`tkiziwshi bo`limlerine tiygende;
2. Elektr tarmag`i’ni’n` u`zilgen si’mi’ jerge tiyip qalg`an jerine jaqi’nlasqanda;
3. Adam jerde turi’p sol waqi’tta tokli’ si’mlardan birine yaki basqa tok wo`tkiziwshi bo`limlerge tiyip qalg`an waqi’tta;
4. Kernew asti’nda bolg`an yeki si’m yaki basqa tok wo`tkiziwshi bo`limlerine tiyip ketiwi yen` qa`wipli.

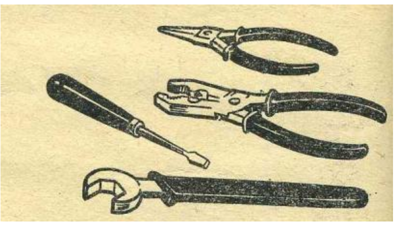


Elektr tog`i’nan ja`bir ko`riw qa`wipi bar jag`daylar

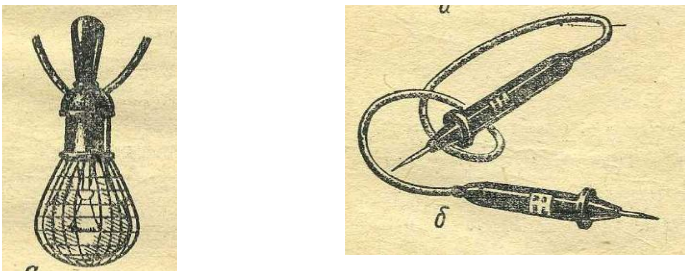
Elektrotexnika qa`wipsizlik qag`i’ydalari’:

1. Woqi’ti’wshi’ni’n` ruxsati’si’z elektr ko`zin jalg`aman`,
2. Elektr shi’nji’ri’n ji’ynaw, wolardi’ qayta jalg`aw, elektr quri’lmalari’n montaj yetiw ha`m won’law jumi’slari’nda elektr ko`zin aji’ratqannan son` wori’nlan`;
3. Elektr quri’lmani’n` elektr ko`zinen yaki basqa bo`limlerdegi kernew bar joqli’g`i’n tekseriw lampochkasi’ yaki kernew ko`rsetkishi (indikator) menen tekserin`;
4. Si’mlardi’n` izolyaciyasi’ jaqsi’ yekenligin, wolardi’n` ushlari’n tekserip, elektr shi’nji’ri’n ji’ynawda si’mlardi’ ta`rtipli jaylasti’ri’p ha`mde jalg`ani’wshi’ si’mlardi’ klemmalar menen jaqsi’lap qi’si’w kerek;
5. Elektromotaj jumi’slari’n wori’nlawda kernew asti’ndag`i’ ashi’q tok wo`tkiziwshi ashi’q tok bo`limlerine tiyip ketiwden abaylaw kerek;
6. Elektr ko`zinen elektr shi’nji’ri’n u`zgende kondensatorlarg`a tiyip ketpen`, wolardi’ da`slep zaryadsi’zlaw kerek;

7. Jumi’sti’ wori’nlap bolg`annan son’, elektr ko`zin aji’rati’n`, son` elektr shi’nji’ri’n aji’rati’n`;
8. Shchitlar, a`sbaplar, apparatlardag`i’ saqlag`i’shlardi’ tek woqi’ti’wshi’ni’n` ruxsat'i’ menen elektr ko`zinen u`zip, almasti’ri’n`;
9. Kernew asti’ndag`i’ elektr quri’lmada buzi’lg`an jerlerdi bayqap qalsan`i’z elektr ko`zinen tezde aji’rati’p bul haqqi’nda woqi’ti’wshi’g`a xabar berin`.



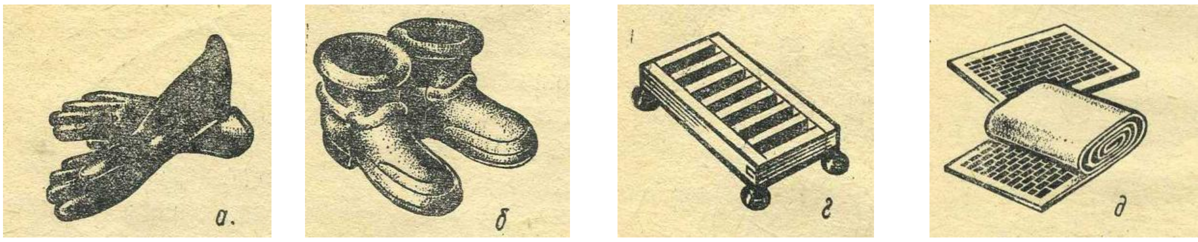
Da`stesi izolyaciyalang`an a`sbaplar



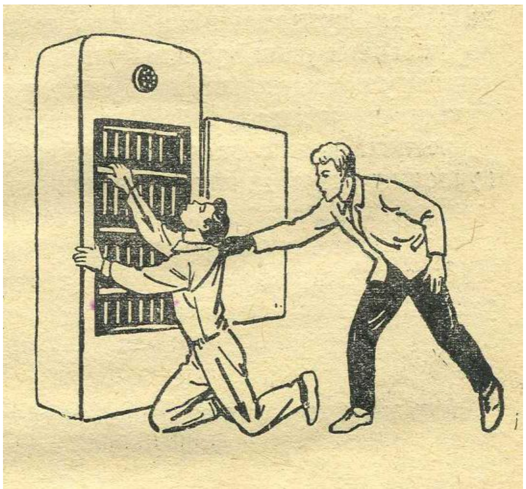
Kernew barli’g`i’n tekseriwshi a`sbaplar

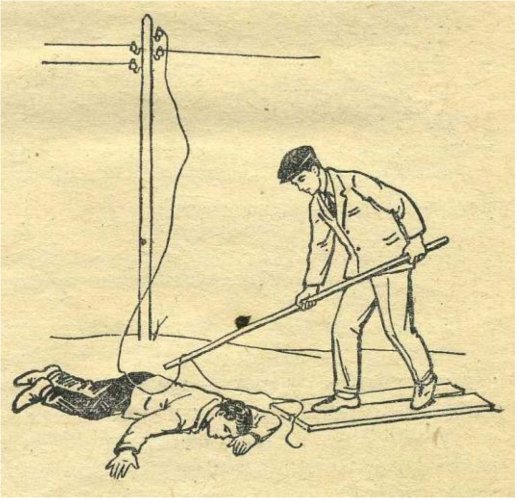
Elektr tog’i’nan ja`bir ko`rgen adamg`a birinshi ja`rdem

Yeger ja`bir ko`rgen adam yesinen ketken bolsa, tezde shi’paker shaqi’ri’p ha`m jasalma dem beriw kerek. Bir neshe jag`daylarda ja`bir ko`rgen adam tok ta`sirinde wo`zi qashi’p quti’li’wi’ mu`mkin bolmaydi’, wolarda tok ta`sirinde tami’rlari’ tarti’li’p qaladi’. Ja`bir ko`riwshige ja`rdem beriw ushi’n tezde elektr quri’lmani’ yaki tiyip turg`an bo`limin toktan u`ziw kerek. Tokti’ u`ziw mu`mkin bolmasa (rubil`nik uzaqta jaylasqan yaki wog`an tiyiw qa`wipli bolsa) bul jag`dayda ja`bir ko`riwshini tok wo`tkiziwshi bo`limnen aji’rati’w ushi’n:
-rezina yetik ha`m qolg`ap kiyip kernew asti’ndag`i’ tok wo`tkiziwshi jerden adamdi’ tarti’p ali’w kerek;
- ja`bir ko`rgen adamni’n` qurg`aq jerinen uslap, woni’ tok wo`tkiziwshi bo`limnen aji’rati’w kerek;
-ag`ash sapli’ balta menen tarmaq si’mlari’n izbe-iz u`zip taslaw (kernew 250 V dan arti’q bolmag`anda) kerek.



Qorg`ani’w quralları’





Elektr tog`i’ ta`sirinen ja`bir ko`rgen adamdi’ qutqari’w usi’llari’

1-A'meliy shi'ni'g'i'w

ELEKTR WO'TKIZGISH HA'M MONTAJ QI'LI'WDI'N' ASHIQ HA'M ELEKTR IZWOLIYACIYALI TU'RLERI MENEN TANISIW

1. Jumi'sti'n' maqseti. Elektr wo'tkizgishlerinin' tu'rleri menen tani'si'w ha'm montaj qi'li'wdi'n' usi'llari'n talabalarg'a u'yretiw.

2. Jumi'sti'n' teoriyali'q tiykarlani'wi'.

Gaz ta'rizli dielektrikler. Hawa ta'biyiy izolyator boli'p tabi'ladi', quri'lmalardi'n' ayi'ri'm bo'limlerinde, ma'selen, elektr jetkerip beriw liniyalari'nda, tayani'shlar arasi'nda, ashi'q si'mlar arasi'ndag'i' hawa ta'biyiy izolyator boli'p xizmet qi'ladi.

Suyi'q ha'm yari'm suyi'q dielektrikler. Mineral maylar neftti qayta islep ali'natug'i'n wo'nim. Wolar tiykari'nan "mayli" transformator, "mayli" aji'ratqi'sh, kabeller ha'm kondensatorlarda isletiledi.

Sovol. Sovtolg'a uqsap janbaydi', sol sebepli wol menen tolti'ri'lg'an transformatorlar wo'rt ko'z-qarasi'nan qa'wipsiz boladi.

Smolalar. Smolalar – to'men temperaturalarda amorf shiyshe ta'rizli massa boli'p, ji'li'tqanda jumsap, keyin bolsa plastikali'q, (suwda yerimeydi, bi'raq spirt ha'm basqa yeritiwshilerinde yeriydi). Smolalar ko'p g'ana laklar, kompaundlar, plastmassalar, boyawlardi'n' kerekli quramli'li'q bo'legi boli'p tabi'ladi'.

Laklar – juqa perde payda yetetug'i'n zatlar boli'p tabi'ladi'. Wolar elektr mashinalari' ha'm apparatlari'ni'n' i'g'alli'qqa shi'damli'g'i'n artti'ri'w maqsetinde spirallari'na sin'diriledi. Emal laklar si'mlar si'rti'nda juqa, iyiliwshen' ha'm izolyaciyali'q qaplamalar payda yetiw ushi'n isletiledi. Elektroizolyaciyali'q quram (kompaundlar)-elektr a'sbaplari''ni'n' tu'yinlerine qoyi'ladi'.

Qatti' dielektrikler.

Qag'az kabeller – kondensatorlar tayarlawda isletiledi.

Elektrokarton – elektr mashinalari' san'laqlari'na qoyi'latug'i'n qatlamlar ushi'n, woramlar ha'm tu'rli buyi'mlar jasaw ushi'n isletiledi. Qatlamli' elektrizolyaciyali'q materiallar (getinaks, tekstolit) dan ha'r tu'rli qali'n'li'qtag'i' taxtashalar tayarlanadi.

Rezina – elastikligi ha’m joqari’ elektr izolyaciyali’q qa’siyetlerge iyeligi sebepli elektrotexnikada ju’da’ ken’ qollani’ladi’.

Slyuda – tiykari’nda tayarlang’an elektrizolyaciyali’q materiallar (mikanit, mikafolit, mikaleks, slyudinit) – elektr mashinalarda ha’m apparatlarda izolyaciyali’q qi’sti’rg’ish si’pati’nda isletiledi.

Elektr farfor – izolyatorlar tayarlawda ken’ qollani’ladi’.

Polimer organikali’q dielektrikler (plastmassalar) – elektrotexnikada qatti’ ha’m iyiliwshen’, konstrukciya materiallari’ si’pati’nda ken’ qollani’ladi’.

Asbest – talshi’q ta’rizli du’ziliske iye mineral boli’p, 300-400 C^0 ji’lli’li’qqa shi’damli’ boli’p tabi’ladi’. Wonnan arqan, gezleme, lenta, shnurlar, karton tayarlanadi’.

1 – Kestede bir qansha elektrizolyaciyali’q materiallardi’n’ elektr parametrleri keltirilgen. Bunda: E-tesiliw kernewliligi, e-Sali’sti’rmali’ dielektrik sin’diriwshen’ligi, P-Sali’sti’rmali’ ko’lem qarsi’li’g’i’.

1-keste

DIELEKTRIK	**E**	**e**	**p**
	10 kv/m		**Omm**
May sin’dirilgen qag’az	10+2t	3,6	
Transformator mayi’	1+20	2,1+2,4	10+10
Shiyshe	10+1t	6+10	10
Sovol	14+16	0+2	10+10
Sovtol	13+18	4+4,8	20+10
Elektrizolyaciyali’q karton	3+12	3+t	10+10

3. Jumi’sti’ wori’nlaw ta’rtibi.

Gaz ta’rizli dielektrikler. Hawa ta’biyiy izolyator boli’p tabi’ladi’, quri’lmalardi’n’ ayi’ri’m bo’limlerinde ani’qlaw.

Suyi’q ha’m yari’m suyi’q dielektrikler tiykari’nan mayli’ transformator, mayli’ aji’ratqi’sh, kabeller ha’m kondensatorlarda isletiliwin ani’qlaw.

Smolalar ko’p g’ana laklar, kompaundlar, plastmassalar, boyawlardi’n’ kerekli quramli’q bo’limlerin ani’qlaw.

Laklar juqa perde payda yetetug’i’n zatlar boli’p tabi’ladi’. Wolar elektr mashinalari’ ha’m apparatlari’ni’n’ i’g’alli’qqa shi’damli’g’in artti’ri’w maqsetinde woramlari’na sin’diriledi. Emal laklar si’mlar si’rti’nda juqa, iyiliwshen’ ha’m izolyaciyali’q qaplamalar payda yetiw ushi’n isletiledi. Elektrizolyaciyali’q quram (kompaundlar) - elektr a’sbaplari’ni’n’ tu’yinlerine qoyi’ladi’.

Rezina elastikligi ha’m joqari’ elektr izolyaciyali’q qa’siyetlerge iyeligi sebepli elektrotexnikada ju’da ken’ qollani’ladi’.

Qadag’alaw sorawlari’

1. Elektr wo’tkizgishlerinin’ tu’rleri qanday?
2. Montaj qi’li’wdi’n’ usi’llari’n ayti’n’.
3. Gaz ta’rizli dielektriklerdin’ qollani’li’w tarawlari’.
4. Suyi’q ha’m yari’m suyi’q dielektrikler qay jerlerde isletiledi?
5. Laklardi’n’ elektrotexnikadag’i’ tutqan worni’.

2-A’meliy shi’ni’g’i’w

ELEKTR A’SBAPLARI’ (VKLYUCHATEL, ROZETKA, RUBILNIK, PEREKLYUCHATEL) HA’M BASQALARDI’N’ MONTAJLANI’WI’N U’YRENIW

Kerekli u’skeneler. Montaj otvertka (ashqi’sh), aspali’ aji’ratqi’sh, aspali’ elektr patroni’, shtepsel vilkasi’.

Jumi’sti’ wori’nlaw ta’rtibi.

1. 1-su’wretten paydalani’p, to’mendegi ha’reketlerdi wori’nlan’;

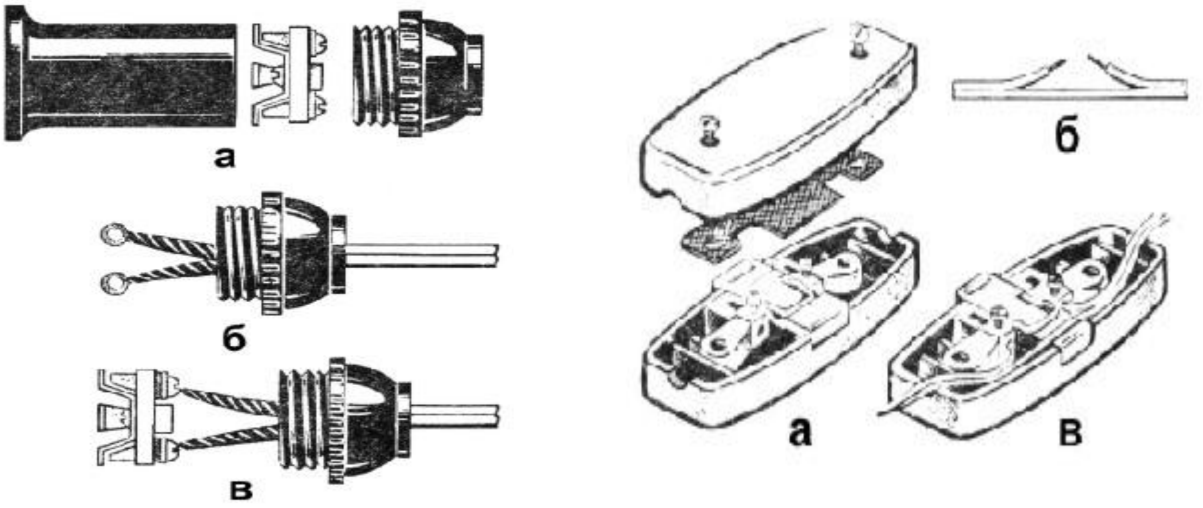
a) Bekkemlewshi vintlerdi qarama-qarsi’ burap aji’rati’n’ ha’m aspali’ aji’ratqi’shti’n’ qaqpag’i’n ashi’n’;

b) Kontaktli’ mexanizmnin’ du’zilisin ha’m kontaktli’ vintlerdi, kontaktli’ tutasti’ri’wdi’n’ kishi richagti’n’, si’mlardi’n’ tutasti’ri’w jerin ko’zden wo’tkerin’;

v) Ajratqi’shti’n’ richagin ji’li’sti’rg’anda kontaktli’ tutasti’rg’i’shti’n’ ha’reketin baqlap bari’n’;

g) Tutasti’rg’i’shti’n’ «VKL» ha’m u’zgishtin’ «VIKL» islew jag’dayi’n ani’qlan’;

d) Qaqpag’i’n jawi’p, bekkemlewshi vintlerdi burap qati’ri’n’.



1-su’wret

2. 1-su’wretten paydalani’p, to’mendegi ha’reketlerdi wori’nlan’:

a) Elektr patroni’ korpusi’ni’n’ qaqpag’i’n qarama-qarsi’ burap, farfordan islengen wo’zekti (serdechnikti) worni’nan ali’n’;

b) Farfor wo’zektin’ du’zilisin ko’zden wo’tkizin’, tirewshi ha’m qaptal ta’repi kontaktlari’n, kontakt vintlerin tabi’n’;

v) Si’mlardi’n’ biriktirip tutasti’ri’lg’an ushlari’n-noqatlari’n tabi’n’;

g) Farfor wo’zekti patron korpusi’ni’n’ qaqpag’i’na wornati’n’, bunda woni’n’ pazalari’ qaqpag’i’n qansha da’rejede si’rtqa shi’g’i’p turg’anli’g’i’n sali’sti’ri’p ko’rin’;

d) Patron qaqpag’i’n bekitip, vintti qati’ri’n’.

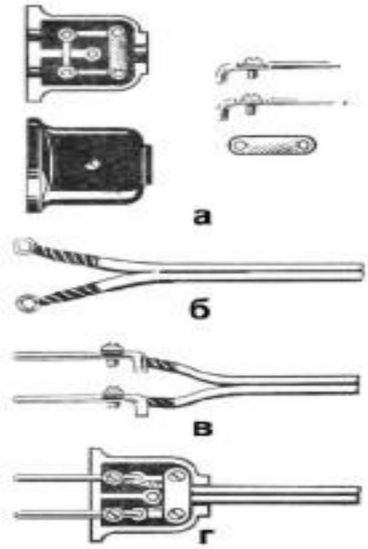
3. 2-su’wretten paydalani’p, to’mendegi ha’reketlerdi wori’nlan’:

a) Shtepsel vilkasi’ni’n’ korpusi’ndag’i' bekitiwshi vintti qarama-qarsi’ burap, korpus bo’limlerin bo’leklep ali’n’;

b) Shtepsel vilkasi’ni’n’ du’zilisin ko’zden wo’tkizin’: Kontaktli’ shtiftlardi’ tutasti’ri’wshi’ plankani’, kontakt vintlerin tabi’n’;

v) Si’mlardi’n’ bir-birine tutasti’ri’lg’an jerlerin tabi’n’;

g) Shtepsel vilkasi’n ji’ynan’ ha’m woni’n’ korpusi’ndag’i’ bo’leklerin vint arqali’ qati’ri’n’.



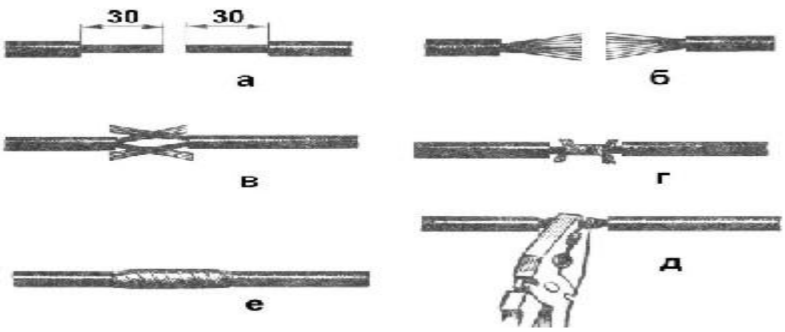
2-su’wret

3-A’meliy shi’ni’g’i’w

SI’M USHLARI’N SHI’G’ARI’W HA’M BIR-BIRINE TUTASTI’RI’W USI’LLARI’

Elektr shi’nji’rlari’n montajlaw, tiykarg’i’ yeki operaciyadan turadi’: si’mlardi’n’ ushlari’n shi’yrati’p shen’ber formasi’na keltiriw ha’m wolardi’ *elektr armaturasi’na tutasti’ri’w* (*elektr armaturasi’ni’n’ zaryadi’*).

1. Elektr armaturasi’ni’n’ buyi’m konstrukciyasi’na baylani’sli’ si’mlardi’ tutasti’ri’wdi’n’ tiykarg’i’ yeki usi’li’ bar: Birinshi usi’l – ko’birek ushi’raytug’i’n usi’l boli’p yesaplanadi’. Wol to’mendegishe wori’nlanadi’:



1-su’wret

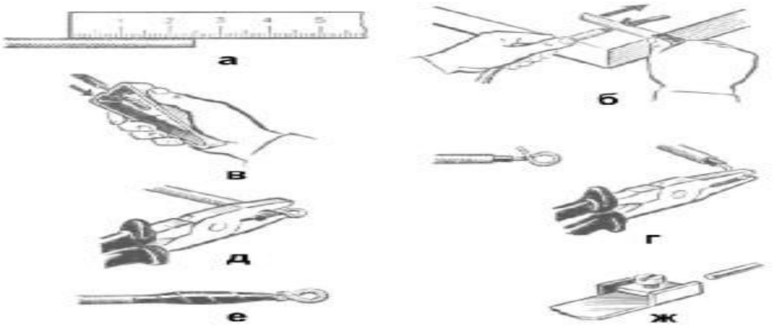
2. Kesiletug’i’n si’mni’n’ uzi’nli’g’i’n si’zg’i’sh penen wo’lshep ali’n’, woni’n’ si’rtqi’ izolyaciyasi’n aji’rati’w kerek (1, a-su’wret). Si’mdi’ yamasa shnurdi’ taxta jasti’qsha u’stine qoyi’w kerek. Tok wo’tkeretug’i’n talshi’qlardi’ zi’yanlandi’rmaw ushi’n montyor pi’shag’i’ menen si’mni’n’ izolyaciyalang’an si’rtqi’ perde qabi’g’i’n abaylap joni’p ali’w kerek. Pi’shaqti’n’ ju’zi adamni’n’ wo’zi ta’repine qarati’lmag’an boli’wi’ sha’rt (2, b-su’wret). Yeger talshi’qlar birqansha na’zik jin’ishke si’mlardan quralg’an bolsa, wonda wolardi’ arqan yeskendey yetip iyiriw kerek. Si’mni’n’ si’rtqi’ izolyaciya qabi’g’i’n arnawli’ a’sbaplardi’n’ ja’rdemi menen ayi’ri’p ali’wg’a boladi’. (2,v-su’wret).

3. Si’rti’ woralg’an (izolyaciyalang’an) si’mdi’ wo’tpes tumsi’qli’ qi’sqi’shlar menen iyiwge boladi’’, biraq bunda ishki diametri shama menen 3 mm shen’ber – san’laq payda boli’wi’ kerek (2,g-su’wret).

4. Si’mni’n’ qalg’an ushi’n jalpaq bos ploskogubci’ menen qi’si’w kerek (2d-su’wret).

5. Si’mni’n’ san’laqtay yetip bu’gilgen ha’m izolyaciyalang’an qatlami’ arasi’ndag’i’ ashi’q arali’q izolyaciya lentasi’ menen isenimli woralg’an boli’wi’ kerek (2, e-su’wret).

Shiyelep tutasti’ri’w ushi’n si’mdi’ tayarlaw usi’li’ ilmek penen tutasti’ri’w usi’li’ kibi izbe-izlikte wori’nlanadi’, bunda tek tok wo’tkeretug’i’n jerin domalaq yetip iyiledi.



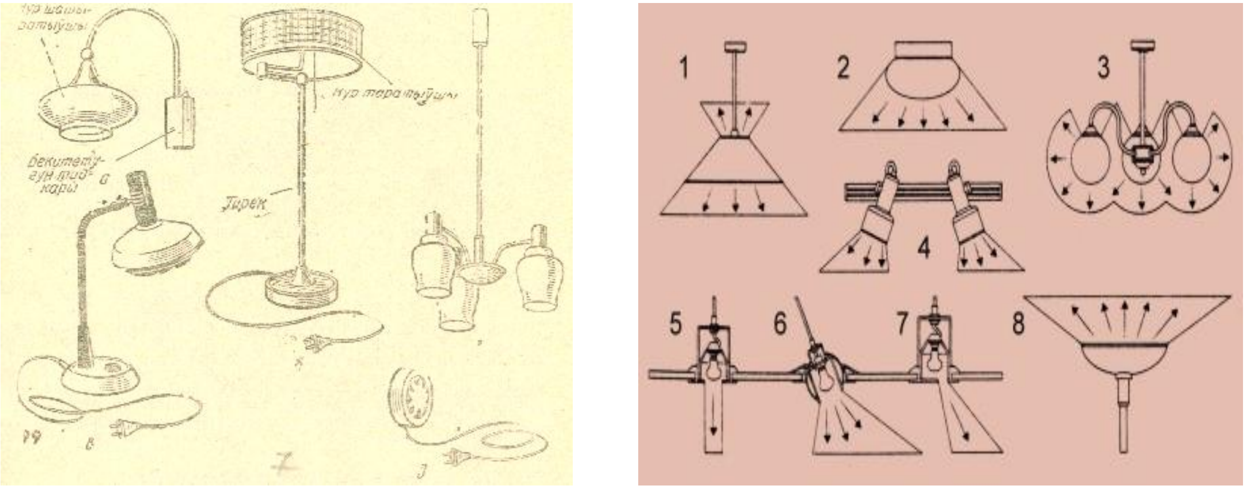
2-su’wret. Si’mlardi’ san’laq formasi’nda iyiwdin’ izbe-izligi.

4-A’meliy shi’ni’g’i’w

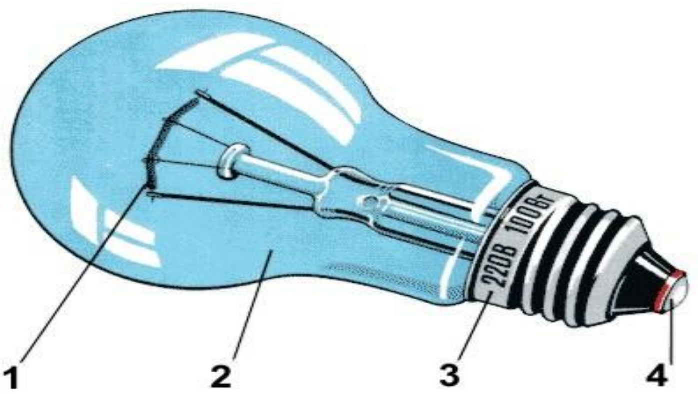
ELEKTR A’SBAPLARI’ DU’ZILISI, ISLEWI HA’M QOLLANI’W TARAWLARI’ MENEN TANI’SI’W

U’y jari’tqi’shlari’

U’y jari’tqi’shlari’ bo’lmelerdi jaqti’landi’ri’w ushi’n xi’zmet qi’ladi’. 1-su’wrette turmi’sli’q jari’tqi’shlari’ni’n’ ha’r tu’rli variantlari’ ko’rsetilgen. Wolardi’n’ har birinin’ tiykarg’i’ bo’legi jaqti’li’q beriw lampasi’. Woni’n’ du’zilisi 2-su’wrette ko’rsetilgen.



1-su’wret. Jaqti’li’q beriwshi jari’tqi’shlar



2-su’wret. Lampani’n’ tiykarg’i’ du’zilisi

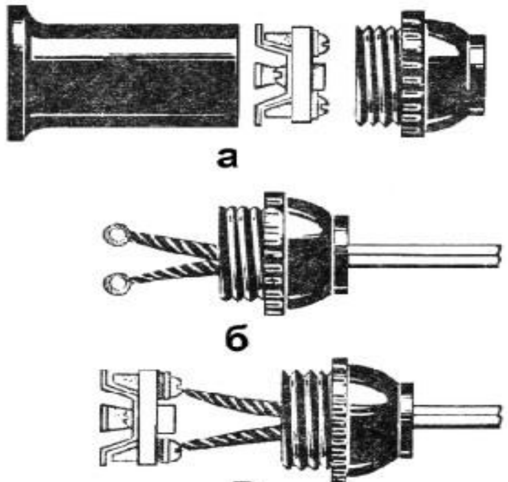
Lampa patroni’n zaryadlaw

1. Lampa patroni’n bo’leklep ali’w: korpus qaqpag’i’ni’n’ vintin qarama-qarsi’ burap, farfordan isleng’en wo’zekti worni’nan ali’w (3,a-su’wret) kerek.

2. Kesilgen yeki bo’legin patron qaqpag’i’ni’n’ joqari’ tesiginen wo’tkeriw kerek. Si’mni’n’ ushlari’n reshyotka formasi’nda iyiw kerek. (3,b-su’wret).

3. Ushi’ iyilgen si’mdi’ kontaktli’ vintler menen farfor wo’zekke (3,v-su’wret) tutasti’ri’w kerek.

4. Lampali’ patrondi’ ji’ynaw.



3-su’wret. Elektr patroni’n zaryadlawdi’n’ izbe-izligi.

5-A’meliy shi’ni’g’i’w

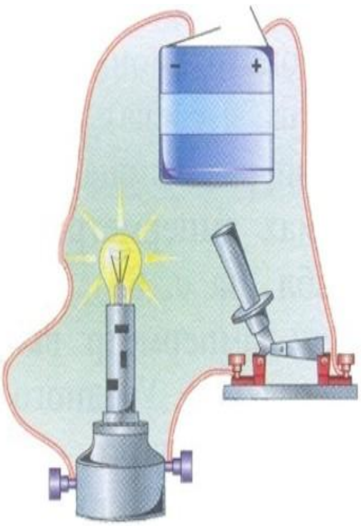
ELEKTR SHI’NJI’RI’ HA’M ELEKTR SXEMASI MENEN TANI’SI’W

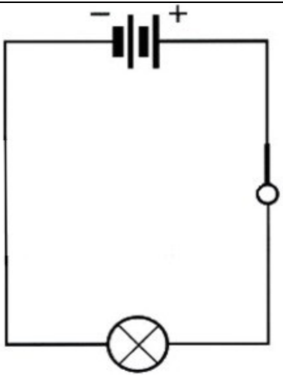
Elektr shi’nji’ri’. Wo’tkizgishler arqali’ bir-biri menen baylani’sqan tok deregi ha’m elektr energiyasi’ tuti’ni’wshi’lari’ elektr shi’nji’ri’n quraydi’. Shi’nji’r qashan tutasti’ri’lg’anda wonnan tok wo’tedi. Yegerde bir wo’tkizgishti ali’w yamasa basqa jerge wo’tkizgende shi’nji’rdan tok wo’tpeydi. Bul jag’dayda elektr tuti’ni’wshi’si’ islemeydi. Wo’tkizgishlerdi almastan ha’m u’zbesten, vi’klyuchatel ja’rdeminde shi’nji’rdi’ tutasti’ri’w ha’m aji’rati’w mu’mkin.

Yen’ a’piwayi’ elektr shi’nji’ri’ to’rt elementten quraladi’ 1-su’wret.): *tok deregi*, *vi’klyuchatel, tuti’ni’wshi’, wo’tkizgishler.*

Wolar qanday tutasti’ri’lg’anli’gi’n su’wretlew ha’m ko’rsetiw ju’da’ qi’yi’n yemes. Lekin

ko'pshilik jag'daylarda shi'nji'rlar quramali'raq boladi''. Ma'selen, woqi'w ustaxanasi'nda bir neshe lampalar, stanoklardi'n' elektrodvigatelleri, elektr pechler h.t.b. elektr shi'nji'rlari' bar. Bunday shi'nji'rlardi' su'wretlew quramali' boli'p tabi'ladi'. Mine soni'n' ushi'n elektrotexnikada shi'nji'rlardi' **sha'rtli belgiler** menen su'wretlew kiritilgen. Wolardan bir bo'legi to'mendegi kestede ko'rsetilgen.


1-su'wret

 2-su'wret	Usi' sha'rtli belgiler ja'rdeminde elektr shi'nji'ri'n su'wretlew mu'mkin (2-su'wrettegi). Sha'rtli belgiler ja'rdeminde su'wretlengen elektr shi'nji'ri' **elektr sxemasi'** delinedi.

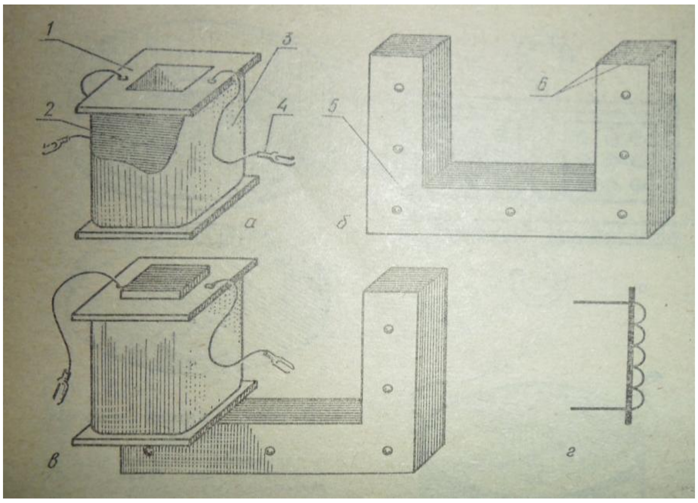
6-A'meliy shi'ni'g'i'w

ELEKTROMAGNITLERDIN' DU'ZILISI, ISLEW PRINCIPI HA'M QOLLANI'LI'WI'

Siz magnittin' kishkene polat buyi'mlar: shege, iyne, temir qi'ri'ndi'lari'n wo'zine tarti'wi'n ko'rgensiz. Yeger wo'tki'zgi'shten elektr togi' wo'tip ati'rg'anda wol da sonday qa'siyetke iye boladi'. Bul qa'siyetti biraz asi'ri'w ushi'n si'mdi' woram ko'rinisinde woraw da woni'n' ishine polat wo'zekti jaylasti'ri'w kerek.

Elektromagnittin' ta'siri. Polat wo'zekli woram wo'zeksiz woramg'a qarag'anda ku'shlirek magnit ta'sirine iye boladi'. Sebebi tokli' woramni'n' magnit maydani' ta'siri polat wo'zektin' magnit maydani'ni'n' ta'siri menen ku'sheyedi. A'ne sol qubi'li's elektromagnit du'zilisinin' tiykari' yetip ali'ng'an.

Elektromagnittin' du'zilisi. Izolyaciyalang'an si'mnan tayarlang'an ha'm ishine jumsaq polat wo'zek jaylasqan woram elektromagnit dep ayti'ladi' (1-su'wret).



1-su'wret. Elektromagnit. Uli'wma ko'rinisi ha'm du'zilisi:

Elektromagnitlerdin' formasi' ha'm wo'lshemleri ha'r tu'rli, lekin barli'g'i'ni'n' uli'wma du'zilisi birdey boli'p tabi'ladi'. Elektromagnittin' worami' karkastan ibarat boli'p, tiykari'nan elektrokarton (pressshpon) yamasa fibrden tayarlanadi' ha'm elektromagnittin' wazi'ypasi'na qarap tu'rli formada boladi'. Karkas 1 ge izolyaciyalang'an mi's si'm (PE, PEL, PELSHO, P6D) dan bir neshe qabat woraladi', woni' elektromagnit worami' (2) dep ataladi'. Elektromagnittin' wazi'ypasi'na qaray woramdag'i' woramalar sani' tu'rlishe boli'p, diametri ha'r tu'rli si'mlardan tayarlanadi'.

Woramni'n' izolyaciyasi'n mexanikali'q zi'yanlani'wlardan saqlaw ushi'n woni' bir neshe qabat izolyaciya qag'azi' yamasa basqa izolyaciya materiali' 3 penen qaplanadi'. Woramni'n' ushi'n ha'm aqi'ri'n si'rtqa shi'g'ari'p, karkasqa bekkemlengen shi'g'ari'w qi'sqi'shlari' 4 yamasa aqi'ri'nda ushli'g'i' bir iyiliwshen' si'mlarg'a biriktiriledi.

Elektromagnit worami' wo'zek 5 ke kiydiriledi. Wo'zek materiali' si'pati'nda bosati'lg'an polat yamasa temirdin' kremniy ha'm nikel menen birikpesinen

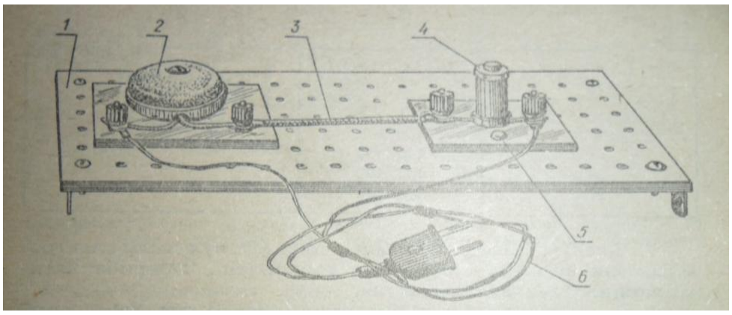
paydalani'ladi'. Wo'zekler ko'binshe bir-birinen izolyaciyalang'an, ayri'qsha juqa plastina 6 lardan tayarlanadi'.

Elektromagnitler texnikada: ko'teriw kranlari'nda, elektr dvigatellarinde, elektr qon'irawlari'nda, telefon, telegraf, tu'rli avtomatlar, rele ha'm t.b. ken' qollani'ladi'.

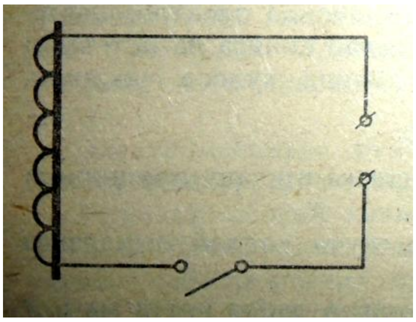
Elektromagnittin' jumi'si' menen a'meliyatta tani'si'w ha'mde woni'n' tarti'w ku'shi woramdag'i' woramlar sani'na ha'm paydalani'p ati'rg'an tokqa baylani'sli'li'g'i'n ani'qlaw ushi'n siz to'mendegi laboratoriya jumi'si'n wo'tkeriwin'iz kerek:

1. 2-su'wretten qurami'nda elektromagnit bar bolg'an a'sbapti'n' du'zilisin u'yreniw.
2. A'sbapti'n' elektr sxemasi'n si'zi'w (3-su'wret).
3. Elektromagnittin' tarti'w ku'shi woramdag'i' woramlar sani'na ha'm paydalani'latug'i'n tokqa baylani'sli'li'g'i'n ani'qlaw.

Jumi'sqa kerekli u'skene ha'm a'sbaplar: montaj shchitasi', elektromagnit, vi'klyuchatel, vilkali' tutasti'ri'wshi' shnur; bekkemlewshi vintler, tutasti'ri'wshi' si'mlar, shegeler, elektromagnit a'sbaplari' toplami'.



2-su'wret. Elektromagnittin' tarti'w ku'shi woramdag'i' woramlar sani'na ha'm paydalani'latug'i'n tokqa baylani'sli'li'g'i'n ani'qlaw ushi'n a'sbap.



3-su'wret. A'sbapti'n' elektr sxemasi'.

Jumi'sti'n' ori'nlani'wi':

1. 2-su’wretten elektromagnittin’ tarti’w ku’shi woramdag’i’ woramlar sani’na ha’m paydalani’latug’i’n tokqa baylani’sli’li’g’i’n ani’qlaw ushi’n a’sbapti’n’ montaji’ ha’m du’zilisi menen tani’si’w.
2. A’sbapti’n’ (3-su’wret) principial sxemasi’n u’yreniw ha’mde jumi’s da’pterine si’zi’w ha’m 3-kesteni ko’shiriw.
3. Tutasti’ri’wshi’ si’m ha’m vilkali’ shnurdi’n’ ushlari’n tayarlaw; Wolardi’ vi’klyuchatel ha’m elektromagnit qi’sqi’shlari’na tutasti’ri’w.
4. Woqi’ti’wshi’ni’n’ ruxsati’ menen elektr shi’nji’ri’n 6 v kernewli turaqli’ tok deregine tutasti’ri’w ha’m elektromagnitti shegelerge jaqi’nlasti’ri’w.
5. Elektromagnitti u’ziw ha’m wog’an neshe shege tarti’lg’ani’n yesaplaw. Tajiriybenin’ na’tiyjelerin 1-kestege jazi’p qoyi’w.

1-keste

Kernew	Elektromagnit worami’ woramalari’ni’n’ sani’	Tarti’lg’an shegeler sani’
6v	300/400	
12v	300/400	
18v	300/400	
24v	300/400	

6. Elektromagnitti 12, 18, 24 v kernewli turaqli’ tok deregine tutasti’ri’w ha’m woni’n’ ta’sirin tarti’lg’an shegeler sani’na qarap tekseriw.
7. Elektr shi’nji’rg’a woramlar sani’ ko’p woramli’ elektromagnitti kiritip ta’jiriybeni ta’kirarlaw. Ta’jiriybe na’tiyjelerin 1-kestege jazi’w.
8. 1-kestedegi mag’li’wmatlar tiykari’nda elektromagnittin’ tarti’w ku’shi woramdag’i’ woramlar sani’na ha’m paydalani’latug’i’n tokqa baylani’sli’li’g’i’ haqqi’nda juwmaq shi’g’ari’w.

Bekkemlew ushi’n sorawlar:

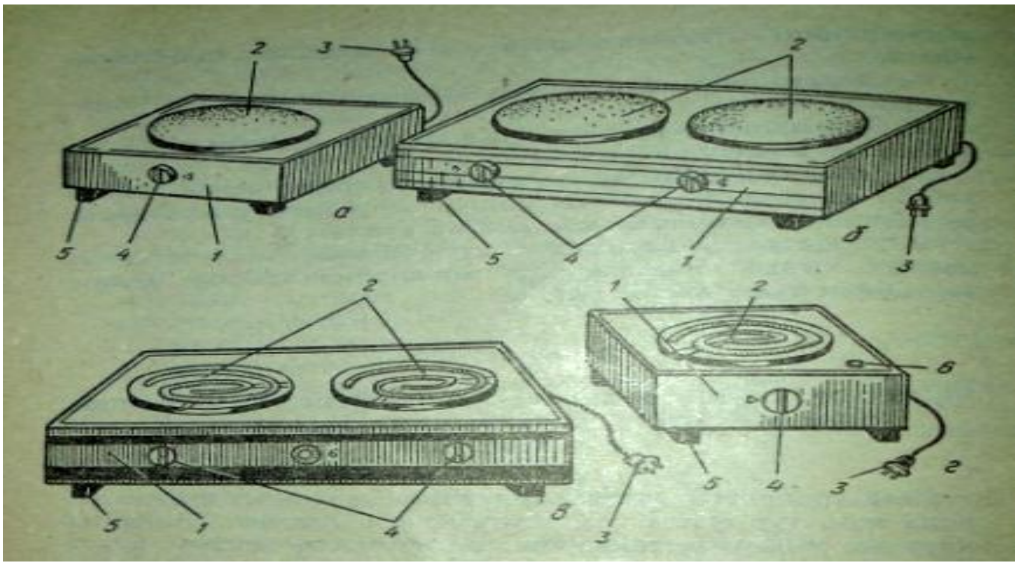
1. Elektromagnittin’ du’zilisi ha’m islew principin tu’sindirip berin’.
2. Elektromagnittin’ tarti’w ku’shi qanday faktorlarg’a baylani’sli’?
3. Ne ushi’n temir elektromagnitlerde u’lken magnit maydani’ payda boladi’?
4. Elektr sxemalari’nan elektromagnittin’ sha’rtli belgilerin ko’rsetin’.

5. Elektromagnittin' tarti'w ku'shi woramdag'i' woramlar sani'na ha'm paydalani'p ati'rg'an tokqa baylani'sli'li'g'i'n ani'qlawg'a tiyisli laboratoriya jumi'si'ni'n' a'hmiyetin tu'sindirin'.

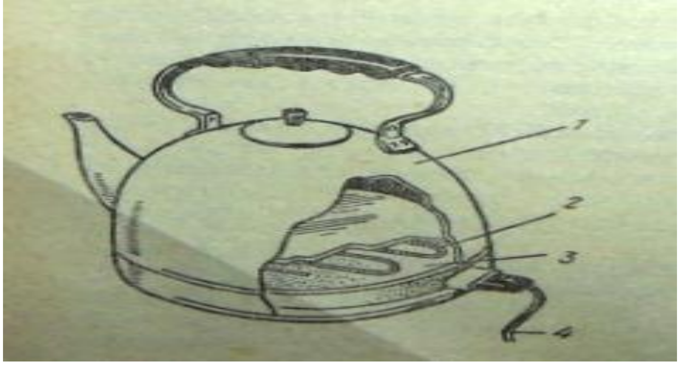
7- A'meliy shi'ni'g'i'w

U'Y-RO'ZIGER ELEKTR QI'ZDI'RI'W A'SBAPLARI'NI'N' DU'ZILISI.

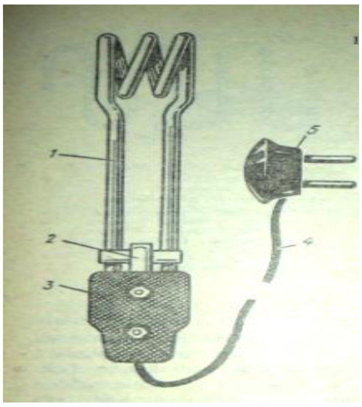
Elektr qi'zdi'ri'w a'sbaplari' islep shi'g'ari'w sharayatlari'nda ha'm turmi'sta da ju'da' ken' qollani'ladi'. Sanaatta qara ha'm ren'li metallardi' yeritiwde, sonday-aq, polat buyi'mlardi' termikali'q islewde (taplawda, bosati'wda, jumsarti'wda) elektr pechlerden ken' paydalani'ladi'. Turmusta elektr qi'zdi'ri'w a'sbaplari' ken' qollanbaqta. Elektr qi'zdi'ri'w a'sbaplari'n wazi'ypasi' boyi'nsha awqat tayarlaw (elektr plitalar (1-su'wret), elektr kostryullar, elektr plitalar) suw ji'li'ti'w (elektr chaynikler (2-su'wret), kofeynikler, suwg'a tu'siriletug'i'n elektr suw qaynatqi'sh (3-su'wret), suw qi'zdi'ri'wlar), bo'lmelerdi ji'li'ti'w (elektrokonvektorlar, kaminler, qaytarg'i'sh pechler (4-su'wret)), arnawli' a'sbaplar (grelka, utyuk (5-su'wret)) ha'm t.b. boli'wi' mu'mkin.



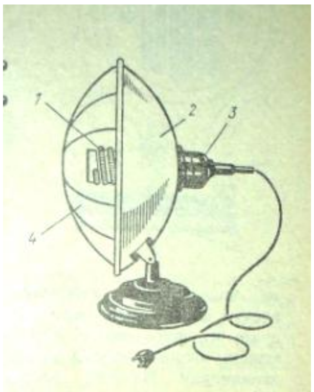
1-su'wret. Jabi'q tiptegi elektr plitkalar:



2-su’wret. Elektr chaynik.

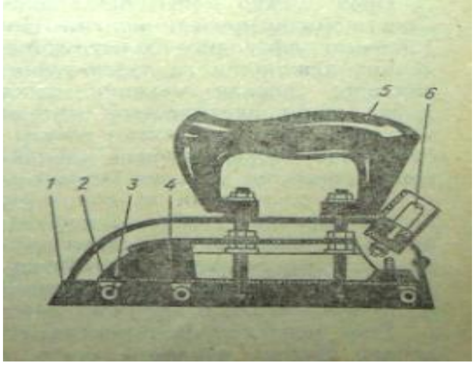


3-su’wret. Elektr suw qaynatqi’sh.



4-su’wret. Qaytarqi’sh pech.

5-su’wret. Elektr utyuk.



U’y-ruwzi’ger elektr qi’zdi’ri’w a’sbaplari’ wazi’ypasi’na qaray wo’zinin’ konstruktiv qa’siyetlerine iye ha’m si’rtqi’ ko’rinisi menen bir-birinen pari’q qi’ladi’. Lekin negizinde barli’g’i’ni’n’ du’zilisi birdey, sebebi bul a’sbaplardi’n’ islew principi bir – elektr energiyasi’ni’n’ ji’lli’li’qqa aylani’wi’ boli’p tabi’ladi’.

Usi’ a’sbaplardi’n’ barli’g’i’nda korpus, elektr qi’zdi’ri’w, ji’lli’li’qti izolyaciyalaw quri’lmasi’, ji’lli’li’qqa shi’damli’ tiykar ha’m biriktiriwshi shnur boladi’. Barli’g’i’ni’n’ korpusi’ wolardag’i’ barli’q detallardi’ ja’mlew ha’m bekkemlew ushi’n xi’zmet qi’ladi’ ha’m wol tu’rli metallar: polat, alyuminiy ha’m t.b tayarlanadi’.

Ruwzi'ger a'sbaplari'ni'n' elektr qi'zdi'rg'i'shlari' si'pati'nda sali'sti'rmali' qarsi'li'g'i' ha'm yeriw temperaturasi' joqari', hawa wortali'g'i'nda oksidlenbeytug'i'n arnawli' birikpelerden tayarlang'an wo'tkizgishlerden paydalani'ladi'. Nixrom, fexral, nikelin, xromal si'yaqli' birikpeler mi'sal boladi'. Bulardan nixrom yen' ko'p qollani'ladi'.

8- A'meliy shi'ni'g'i'w

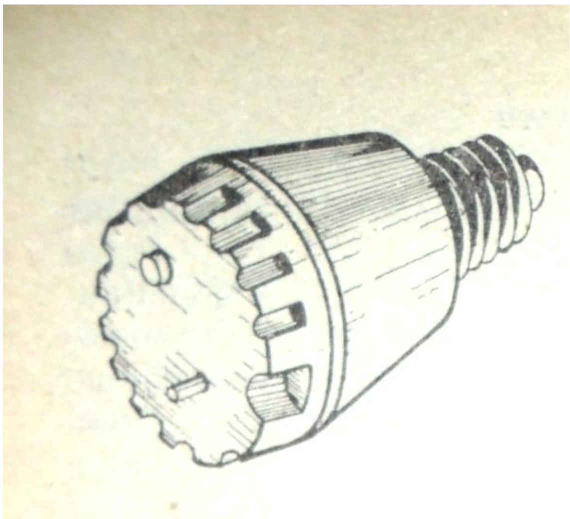
JI'LLI'LI'Q RELESININ' DU'ZILISI HA'M ISLEW PRINCIPI

Barli'q elektr tarmaqlari' tok si'mlari'ni'n' beriletug'in temperaturadan joqari' da'rejede qi'zdi'rmawi'n yesapqa ali'p konstrukciyalanadi' ha'm montaj qi'li'nadi'. Si'mlardi'n' ha'dden ti's qi'zi'wi' wolardan normadan arti'q tok wo'tip ati'rg'ani'nan derek beredi. Arti'qsha tok wo'tkende si'mlardi'n' izolyaciyalari' jemiriledi (ku'yedi) ha'm qi'sqa tutasi'w ju'z beriwi mu'mkin. Elektr shi'nji'ri'ni'n' qi'sqa tutasi'w ju'z bergen bo'leginde si'mlardi'n' temperaturasi' keskin ko'terilip ketedi, yeger tok da'rhal u'zilmese, si'mlardan wot shi'g'i'p, do'gerek-a'tiraptag'i' zatlar jani'p ketiwi mu'mkin. Tarmaqtag'i' qi'sqa tutasi'wlarda yamasa wonnan artiqsha tok wo'tkende tarmaq wo'zinen wo'zi u'ziliw ushi'n wolarg'a saqlag'i'shlar (probkalar) qoyi'ladi. Xojali'q elektr tarmag'i'ndag'i' tok ku'shi berilgen shamadan arti'p ketse, saqlag'ish iske tu'sedi (woni'n' yeriwshen' quyi'lmasi' yerip ketedi) ha'm elektr tarmag'i' u'zi'ledi.

Xojali'q elektr tarmaqlari'nda probka tipindegi yeriwshen' saqlag'i'shlar qollani'ladi'. Wolar qi'sqa tutasi'wlarda tez islep ketedi. Biraq u'lken quwatli'qta isleytug'i'n bir neshe elektr a'spabi'n tarmaqqa ten'dey tutasti'ri'lsa, arti'qsha tok wo'tiwi na'tiyjesinde sol saqlag'i'shlar da wo'z wazi'ypasi'n atqara almay qaladi'. Ma'selen, si'mnan arti'qsha tok wo'tip ati'rg'anda bunday saqlag'i'shlardi'n' 30 payi'zi' ku'ymeydi. Soni'n' ushi'n da wolardi'n' worni'n xojali'qti'n' elektr tarmag'i'n isenimli saqlay alatug'i'n avtomat-saqlag'i'shlar (1-su'wret) iyelemekte. Probka tipindegi bul saqlag'i'sh tiykari'nan to'mendegi detallardan ibarat (2-su'wret, a, b): 1-saqlag'i'shti' tutasti'ri'w tu'ymeshesi; 2-saqlag'i'shti' u'ziw tu'ymeshesi; 3-elektromagnit; 4-qaqpaq; 5-korpus; 6-kojux; 7-rezbali' kontakt; 8-ji'lan izli plastina; 9-worayli'q kontakt plastinasi'; 10-farfor korpus; 11-bimetall plastina; 12-rezbali'

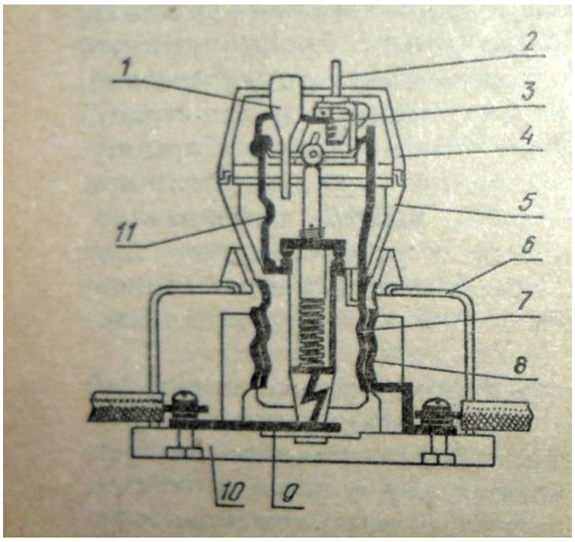
kontakt plastina; 13-tu'rtkish; 14-tu'rtkishtin' kontakt plastinasi'; 15-worayli'q kontakt plastinasi'; 16-prujina.

Saqlag'i'sh izolyaciya materiali' – karbolitten tayarlang'an kojux, farfor korpus, ji'lanizi plastinali' rezbali' kontakt, worayli'q kontakt plastinasi', kontakt

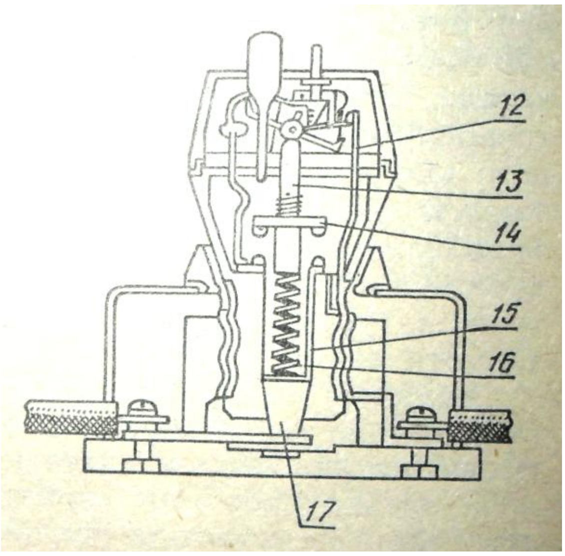


1-su'wret. Bimetall plastinkali' avtomat-saqlag'i'sh.

2-su'wret. Bimetall plastinkali' avtomat-saqlag'i'shti'n' du'zilisi:
a-saqlag'i'shti'n' islep turg'an jag'dayi'; b-saqlag'i'shti'n' islemey turg'an jag'dayi'.



a



b

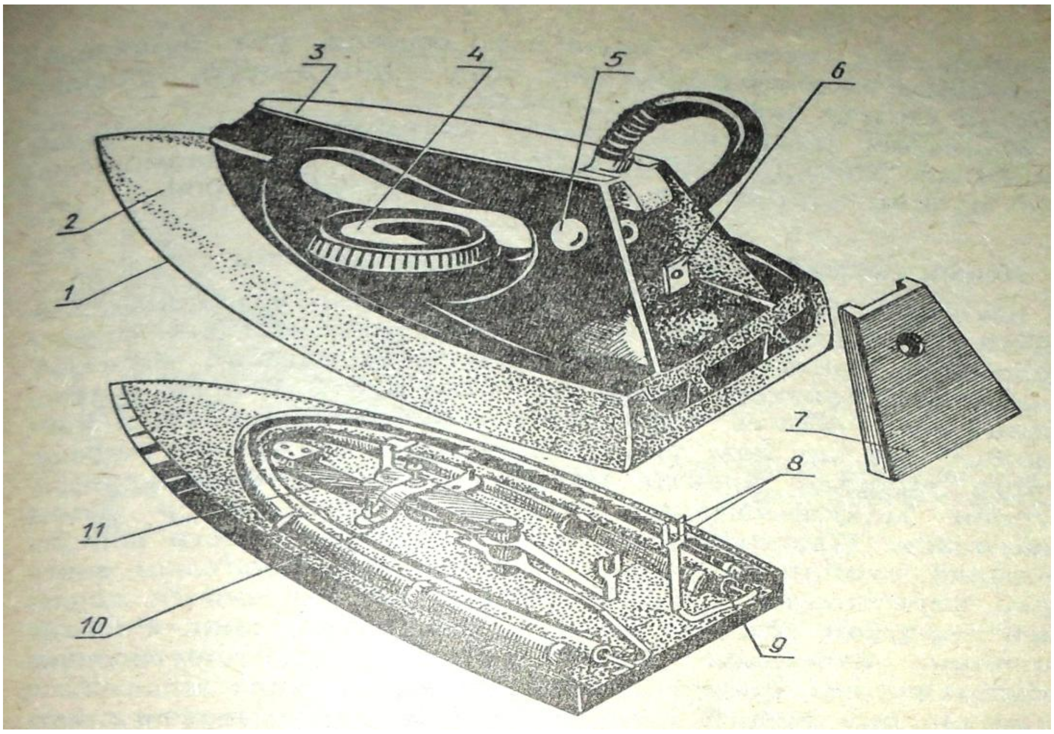
plastinalar menen si'mlardi'n' aji'ralatug'i'n birikpelerinen ibarat quti'shalarg'a worap kirgiziledi.

Saqlag'i'shti'n' islep turg'an jag'dayi' 2-su'wret, a da su'wretlengen. Si'mnan arti'qsha tok wo'tse, bimetall plastina qi'zi'p ketedi ha'm su'wrettegidey shepke awi'p, tu'rtkish u'stindegi richagti' zu'lipten bosatadi'. Na'tiyjede prujina tartqi'shti'

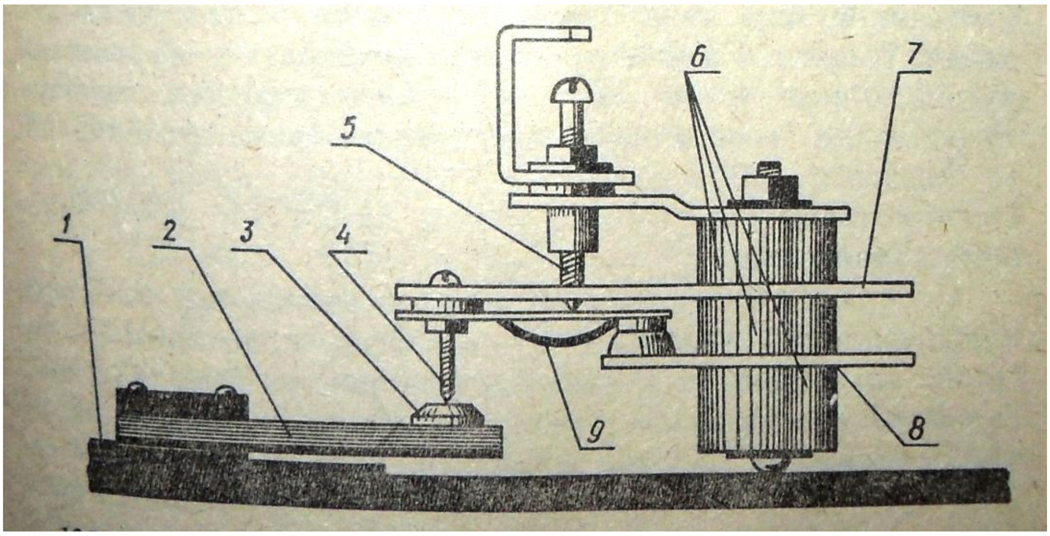
da wol menen birge kontakt plastinasi’n joqari’g’a iyteredi – elektr tarmag’i’ u’ziledi (2-su’wret, b).

Elektr ji’li’ti’w a’spabi’ si’pati’nda ha’zirgi utyuklarda arnawli’ quri’lmalar bar boli’p, wolar utyukti’n’ asti’n’g’i bo’leginin’ qi’zi’wi’n ta’miyinleydi. 3-su’wrette ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’shli’ utyukti’n’ du’zilisi ko’rsetilgen.

Elektr utyuktag’i’ ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’shti’n’ du’zilisi ha’m islew principi 4-su’wrette sa’wlelengen. Ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’shi’ni’n’ islew principi bimetall plastinani’n’



3-su’wret. Ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’shli’ elektr utyugi’ni’n’ du’zilisi:
1-utyukti’n’ asti’n’g’i bo’legi; 2-korpus; 3-tutqi’sh; 4-ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’sh limbi; 5-signal lampochkasi’; 6-aji’ralatug’i’n birikpeler ha’m signal lampochkasi’ ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’shi’ni’n’ tarmaqlani’w wori’nlari’; 9-qi’zdi’ri’w elementinin’ kojuxi’; 10-ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’sh; 11-bimetall plastina.



4-su’wret. Ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’shti’n’ du’zilisi ha’m islew principi:
1-elektr utyukti’n’ asti’n’g’i’ bo’legi; 2-bimetall plastina; 3-tayani’sh; 4-tiregish; 5-tuwi’rlawshi’ vint; 6-tas izwoliyatorlar; 7-ji’lji’mali’ kontaktli’ plastina; 8-qo’zg’almaytug’i’n kontaktli’ plastina; 9-plastina ta’rizli prujina.

qi’zg’anda iyiliwi ha’m suwi’g’annan son’ da’slepki jag’dayi’na qayti’w qa’siyetine tiykarlang’an. Bimetall plastina qi’zg’anda tiregishti ko’teredi, wol bolsa kontakt plastinasi’ menen baylani’sqan, ji’lji’mali’ ha’m qo’zg’almaytug’i’n kontaktlar aji’rali’p elektr tarmag’i’n u’zedi. Qi’zdi’ri’w elementi ha’m wol menen birge bimetall plastina da suwi’g’annan keyin da’slepki hali’na qaytadi’. Buni’n’ na’tiyjesinde (iyilgen polat plastina ko’rinisindegi) qaytarg’i’sh prujina kontakt plastinasi’n basadi’, qozg’ali’wshi’ ha’m qozg’almaytug’in kontaktlar tutasadi’, tok qi’zdi’ri’w elementi arqali’ wo’te baslaydi’; utyukti’n’ elektr shi’nji’ri’ ja’ne tutasti’ri’lg’ani’nan derek beriwshi signal lampochkasi’ janadi’.

Ji’lli’li’q tuwi’rlag’i’sh tutqi’shi’ndag’i’ disk penen baylani’sqan. Diskte gezlemenin’ tu’rine qaray utyuklewdi’n’ belgili bir temperturasi’na sa’ykes belgi si’zi’qlari’ bar.

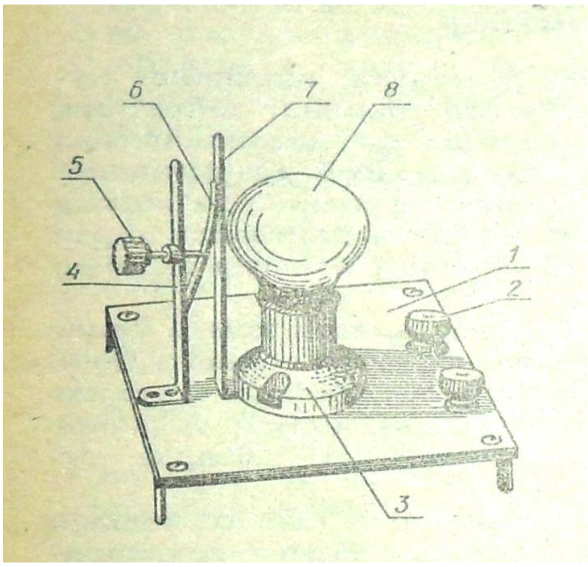
9- A'meliy shi'ni'g'i'w

JASALMA JI'LLI'LI'Q RELESIN KONSTRUKCIYALAW

Joqari'da ayti'lg'ani'nday, ji'lli'li'qti'n' ta'sirinde iyiletug'i'n bimetall plastinka ji'lli'li'q relesinin' tiykarg'i' bo'legi boli'p tabi'ladi'. Woni'n' sol qa'siyetine tiykarlani'p, ji'lli'li'q relesinin' konstrukciyasi'n (1-su'wret) islep shi'g'i'w qi'yi'n yemes. Woni'n' qurami'na izolyaciya materiali'nan tayarlani'p, ayaqlar ham wornati'lg'an tiykar qi'sqi'shlar kiredi. Wolarg'a vilkali' elektr shnuri' tutasti'ri'ladi'. Tiykarg'a lampa patroni' bekkemlenedi. Patrong'a bolsa elektr lampa wornati'ladi'. Patronnan belgili arali'qta tiykarg'a vintler ja'rdeminde stoyka bekkemlenedi ha'm wog'an tuwi'rlawshi' vint burap kirgiziledi. Stoykani'n' to'mengi bo'legindegi qaplag'i'shqa iyiliwshi kontakt plastinasi' qati'ri'ladi'. Tuwi'rlawshi' vinttin' wazi'ypasi' iyiliwshen' kontakt plastinasi'n stoykadan u'zip qoyi'w ha'm iyiliwshen' kontakt plastinasi' menen a'ne sol tiykarg'a patron ha'm lampani'n' jaqi'ni'na bekkemlengen bimetall kontakt plastinasi' wortasi'ndag'i' arali'qti' tuwi'rlawdan ibarat boli'p tabi'ladi'.

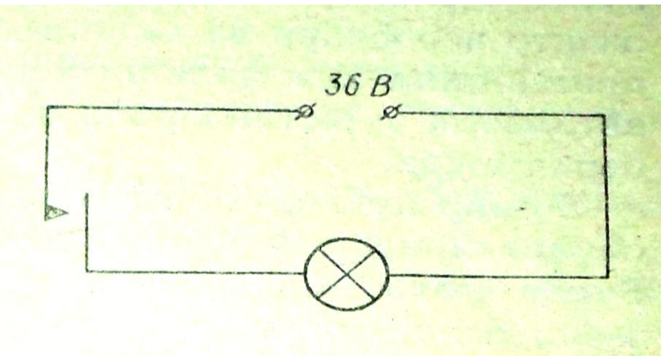
Plastinka qasi'na wornati'lg'an ha'm vilkali' shnur menen jaqti'landi'ri'w tarmag'i'na tutasti'ri'lg'an 75 vt li' qi'zdi'ri'w lampasi' tutasti'ri'lg'ani'nda bir neshe sekundta bimetall plastinka qi'zadi'. Plastina iyiledi, kontaktti' aji'ratadi' ha'm lampani' u'zedi. Lampa wo'shedi. Bimetall plastina tez suwi'ydi', tuwi'rlanadi' ha'm iyiliwshen' kontakt plastinasi'na jabi'sadi' ha'm lampani' qaytadan jag'adi'. Solay yetip, quri'lma jaqti'landi'ri'w tarmag'i'na tutasti'ri'lg'an bolsa, lampa ba'rhama wo'ship-jani'p tura beredi.

Ji'lli'li'q releleri, avtomatikali'q tuwi'rlag'i'shlar ha'm basqa quri'lmalarda qollanatug'i'n bimetall plastinkalar si'zi'qli' ken'eyiwshi tu'rlishe metallardan tayarlanadi'. Ma'selen, 100^{0}C g'a qi'zg'anda uzi'nli'gi' 1m li' sterjen 1,65 mm, temir sterjen 1,15 mm, alyuminiy 2,38 mm, cink sterjen 2,91 mm uzayadi' ha'm tag'i' basqa. Rele ushi'n bimetall plastinkani' Yeki: alyuminiy ha'm temir poloskalari'nan tayarlaw kerek. Wolardi' bir-birine muwapi'qlasti'ri'p, ti'g'i'z yetip juplaw, qatti' qi'si'p, bir qansha tesikler tesiw ha'm sonnan keyin mi's zaklyopkalar menen biriktiriw kerek. Polosk wolardi'n' wo'lshemleri: uzi'nli'g'i' 150 mm, eni 10 mm, qali'n'li'g'i' – 0,3 ten 1 mm ge shekem boli'wi' tiyis.



1-su’wret. Jasalma ji’lli’li’q relesi:

1-tiykar; 2-qi’sqi’shlar; 3-lampa patroni’; 4-stoyka; 5-tuwi’rlaw vinti; 6-iyiliwshen’ kontakt plastinasi’; 7-bimetall kontakt plastina; 8-elektr lampa.



2-su’wret. Jasalma ji’lli’li’q relesinin’ elektr sxemasi’.

Wo’zin’iz du’zilisi ha’m islew principin u’yrengen jasalma ji’lli’li’q relesi tiykari’nda 2-su’wrettegi ji’lli’li’q relesinin’ elektr sxemasi’ menen tani’si’wi’n’i’z tiyis.

Usi’ sabaqta jasalma ji’lli’li’q relesinin’ elektr shi’nji’ri’n montajlaw, tuwi’rlaw ha’m isletip ko’riwdi a’meliy tapsi’rma si’pati’nda wori’nlawi’n’i’z kerek.

U’skene ha’m a’sbaplar: Ji’lli’li’q relesi 60 vt, 36 V li’ qi’zdi’ri’w lampa, shtepsel vilkali’ biriktiriw shnuri’, montaj si’mlari’, elektr montaj a’sbaplari’ toplami’, 220/36 V li’ pa’seytiwshi transformator.

Jumi’sti’n’ ta’rtibi:

1. 1-su’wret boyi’nsha ji’lli’li’q relesi modelinin’ du’zilisi menen tani’si’n’.
2. Ji’lli’li’q relesinin’ principial sxemasi’n (2-su’wret) u’yrenin’ ha’m da’pterin’izge si’zi’n’.
3. Biriktiriwshi si’mlardi’n’ ushlari’n tayarlan’.
4. 2-su’wrettegi elektr sxemasi’ boyi’nsha elektr shi’nji’ri’n montajlan’.
5. Patrong’a lampani’ burap qoyi’n’.

6. Woqi’ti’wshi’ni’n’ ruxsati’ menen relenin’ elektr shi’nji’ri’n 36 V kernewli transformatorg’a tutasti’ri’n’.
7. Bimetall plastinkada ju’z beretug’i’n wo’zgerislerdi gu’zetin’.

Bekkemlew ushi’n sorawlar:

1. Ji’lli’li’q relesi degende neni tu’sinesiz?
2. Ji’lli’li’q relesinin’ du’zilisi ha’m islew principin tu’sindirin’.
3. Elektr releleri qanday elektr a’sbaplari’nda, qanday maqsetlerde qollani’ladi’?
4. Jasalma ji’lli’li’q relesin konstrukciyalaw ta’rtibin tu’sindirip berin’.
5. Jasalma ji’lli’li’q relesin isletip si’nawdi’n’ a’hmiyeti ha’m ji’lli’li’q relesindegi san’laqlardi’ tuwi’rlaw usi’llari’ nelerden ibarat?

10- A’meliy shi’ni’g’i’w

ELEKTR QI’ZDI’RI’W HA’M JAQTI’LANDI’RI’W A’SBAPLARI’N YEN’ A’PIWAYI’ DU’ZETIW

Ashi’q elektr qi’zdi’ri’wshi’ elektr plitkani’ du’zetiw.

Bunday plitkalarda nixrom si’mnan tayarlang’an qi’zdi’ri’w spirali’ tastan jasalg’an tiykardag’i’ kanalshag’a jaylasti’ri’lg’an (1-su’wret). Spiraldi’n’ ushlari’ plitka korpusi’ndag’i’ shi’g’ari’w shtiftleri ha’m gaykalari’ menen burap qati’ri’lg’an. Tiykar spiral menen birge plitkani’n’ polat listten tayarlang’an korpusi’na jaylasqan.

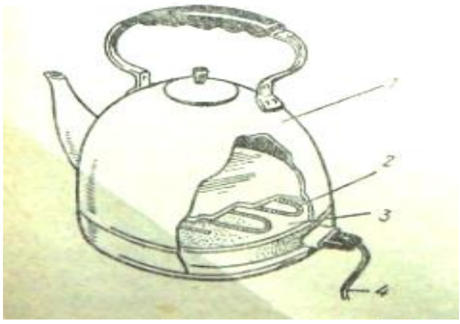
U’y-ruwzi’ger elektr a’sbaplari’nda tez-tez ushi’raytug’i’n tiykarg’i’ buzi’li’wlar: elektr qi’zdi’rg’i’shti’n’ ku’yiwi; shi’g’ari’w shtifti menen wog’an birlestirilgen elektr qi’zdi’rg’i’shti’n’ ushi’ni’n’ jaqsi’ jabi’spag’ani’; a’sbapti’n’ korpusi’ menen elektr qi’zdi’ri’w yamasa shi’g’ari’w kontakti’ni’n’ shtifti wortasi’ndag’i’ qi’sqa tutasi’w; biriktiriw shnuri’, shtepsel vilkasi’ni’n’ isten shi’g’i’wi’; ji’lli’li’q wo’tkizbeytug’i’n quri’lma yamasa korpusti’n’ zi’yanlani’wi’. Elektr qi’zdi’ri’w a’spabi’ni’n’ buzi’lg’ani’n: woni’ si’rtqi’ ta’repten qarap shi’g’i’w, elektr wo’lshew a’spabi’ yamasa lampali’ qadag’alaw-tekseriw shchitasi’ ja’rdeminde ani’qlaw mu’mkin.

Elektr qi'zdi'ri'w a'spablari'n du'zetiw ushi'n wolardi' bo'leklerge aji'rati'w ha'm ji'ynawdi'n' uli'wma qag'i'ydalari'n biliw ha'mde wori'nlaw za'ru'r. A'sbaplardi' bo'leklerge aji'rati'wda to'mendegi talaplardi' wori'nlaw tiyis: burap ali'ng'an vintlerdi wolarg'a kiydirilgen shaybalar menen birge da'rhal wo'zinin' jumi's worni'na burap kirgizip qoyi'w; gaykalardi' vintlerge burap qoyi'w; mayda detallardi' quti'shag'a sali'w; farfor monshaqlardi' shi'g'ari'p ali'w ha'm wornati'w; elektr qi'zdi'ri'w elementinin' shi'g'ari'w si'mlari'n pereklyuchatelge tuwri' tutasti'ri'w; spiraldi'n' shi'g'ari'w si'mlari' tutasatug'i'n jerlerin vintler menen puxta biriktiriw. Jiynalg'annan keyin a'spabti'n' jumi'sqa jaramli'li'gi'n, a'lbette qadag'alaw-tekseriw shchitasi' menen tekserip ko'riw.

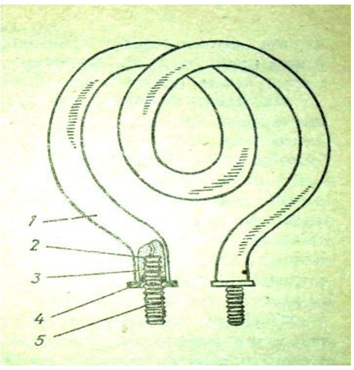
Elektr qi'zdi'ri'wshi'ni' almasti'ri'w.

Elektr chaynik ha'm kofeyniklerdin' asti' yeki qabat boli'p, wolardi'n' diywallari' arasi'na elektr qi'zdi'ri'wshi' jaylasti'ri'ladi'. Bunda elektr qi'zdi'ri'wshi'lar slyuda plastinag'a woralg'an jalpaq yamasa tastan jasalg'an tiykarli' kanalshalarg'a jatqi'zi'lg'an, farfor monshaqlar menen izolyaciyalang'an spiral ko'rinisinde boli'wi' mu'mkin (1-su'wret). Bunday elektr qi'zdi'ri'wshi'lardi' u'yde du'zetiw birqansha qolay. Elektr chaynik ha'm kofeynikler elektr plitkalarg'a sali'sti'rg'anda biraz u'nemli, sebebi wolardag'i' elektr qi'zdi'rg'i'sh i'di's asti'na jaqi'n turadi' ha'm woni' jaqsi'raq ji'li'tadi'.

Elektr chaynik, kofeynik ha'm samovarlardi'n' yen' jan'a modelleri i'di'sti'n' ishine jaylasqan jabi'q nay ta'rizli elektr qi'zdi'rg'i'sh penen shi'g'ari'lmaqta (2-su'wret).



1-su'wret. Elektr chaynik.

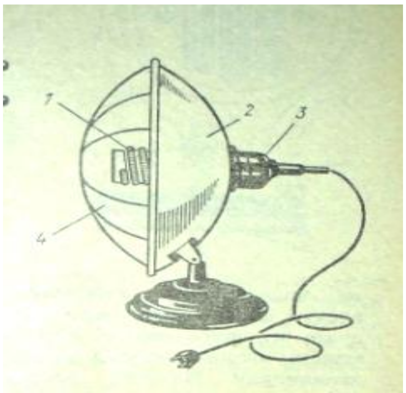


2-su'wret. Nay ta'rizli jabi'q elektr qi'zdi'rg'i'sh:

1-metall nay; 2-qi'zdi'ri'w spirali'; 3-kvarc

qumi'; 4-kontakt shpilkasi'; 5-shiyshe ta'rizli emal.

3-su'wret. Chayniktegi qi'sqa tutasi'w ha'm korpusqa tok wo'tiwin tekseriw.



4-su'wret. Qaytarg'i'sh pech

Du'zetilgen chayniktegi qi'sqa tutasi'w ha'm korpusqa tok wo'tiwin tekseriw 3-su'wrette su'wretlengen.

Qaytarg'i'sh pechti du'zetiw.

Qaytarg'i'sh pech (4-su'wret) quwati' 600 vt ko'lemli elektr qi'zdi'ri'w ha'm woyi's metall ayna formasi'ndag'i' shar ta'rizli qaytarg'i'sh – reflektordan ibarat boli'p tabi'ladi'. Elektr qi'zdi'ri'wshi' nixrom si'mnan tayarlang'an spiral boli'p, wol konus formasi'ndag'i' farfor tiykarg'a woralg'an. Farfor tiykar si'rti'nda vint ta'rizli si'zi'q boyi'nsha kanalsha woyi'li'p, sol kanalshag'a spiral jaylasti'ri'lg'an. Elektr qi'zdi'rg'i'sh a'dettegi elektr lampani'n' cokoli' menen ta'miynlengen, woni'n' ja'rdeminde qi'zdi'rg'i'sh patroni'na burap kiritiledi. Pechtin' shar ta'rizli qaytarg'i'shi' polat yamasa alyuminiyden jasaladi', ishki beti xromlanadi' yamasa polirovkalanadi'. Qaytarg'i'sh pechtin' reflektori'n tiykarg'a bekkemlengen sharnir ja'rdeminde vertikal tegislikte aylandi'ri'w mu'mkin. Bul pechti du'zetiw ashi'q elektr qi'zdi'rg'i'shli' plitkalardi' du'zetiwge uqsas. Lekin wol biraz a'piwayi', sebebi woni'n' qaytarg'i'shi'n patronnan burap shi'g'ari'w mu'mkin.

Yeritiw a’sbaplari’ ha’m joqari’dag’i’ usi’llar menen du’zetiledi, sebebi siz wolardi’n’ elementleri ha’m elektr armaturalari’n wo’tken shi’ni’g’i’wlarda tani’sqansi’z. Usi’ shi’ni’g’i’wda u’yrenilgen material tiykari’nda ha’zir islep turg’an yamasa buzi’lg’an, biraq du’zetse bolatug’in qi’zdi’rg’i’sh ha’m jaqti’landi’ri’w a’sbaplari’nan paydalani’p, bo’leklerge aji’rati’w ha’m ji’ynaw operaciyalari’n islep u’yreniwin’iz kerek.

Sol maqsette topari’n’iz zveno ha’m brigadalarg’a bo’linedi ha’m wolardi’n’ ha’r biri joqari’da ayti’lg’an jumi’slardi’ wori’nlaydi’. Elektr qi’zdi’ri’w ha’m jaqti’landi’ri’w a’sbaplari’n du’zetiw boyi’nsha bo’leklerge aji’rati’w-ji’ynaw jumi’slari’ to’mendegilerden ibarat:

Qadag’alaw-tekseriw shchitasi’nda elektr qi’zdi’ri’w ha’m jaqti’landi’ri’w a’sbaplari’nan: elektr plitka, utyuk, suw qaynatqi’sh, elektr pech ha’m lampali’ jaqti’landi’rg’ishtag’i’ ayri’m buzi’lg’an elementlerdi ani’qlaw ha’m wolardi’ du’zetiw.

Bekkemlew ushi’n sorawlar:

1. Elektr qi’zdi’ri’w ha’m jaqti’landi’ri’w a’sbaplari’n ayti’n’ ha’m qi’sqasha ta’riyplen’.
2. Elektr qi’zdi’ri’w ha’m jaqti’landi’ri’w a’sbaplari’nda qanday kemshilikler ushi’raydi’?
3. Elektr chaynikti bo’limlerge aji’rati’w-ji’ynaw jumi’slari’ ha’m onda ani’qlang’an kemshilikti joq yetiw qanday wori’nlanadi’?
4. Elektr utyukti’n’ elektr qi’zdi’rg’i’shi’ nelerden ibarat ha’m woni’ du’zetiw usi’llari’ qanday?
5. Elektr qi’zdi’ri’wshi’ a’sbabi’n du’zetiwde ne ushi’n qi’sqa tutasi’w boli’wi’ mu’mkin?
6. Qanday jag’daylarda korpusta qi’sqa tutasiw ju’z beredi ha’m wol a’ne sol buzi’lg’an elektr a’spabi’nan paydalani’wshi’ ushi’n qanday aqi’betlerdi ali’p keledi?
7. Elektr qi’zdi’ri’w ha’m jaqti’landi’ri’w a’sbaplari’n du’zetiwdegi elektr qa’wipsizliginin’ tiykarg’i’ qag’i’ydalari’n tu’sindirin’.

Ka’siplik ta’lim a’meliyati’
(Elektrotexnika jumislari’ bo’limi) pa’ninen
test sorawlari’

1.Gaz ta’rizli dielektrikler degenimiz ne?
a) Mineral maylar neftti qayta islep ali’natug’i’n wo’nim. Wolar tiykari’nan mayli’ transformator, mayli’ aji’ratqi’sh, kabeller ha’m kondensatorlarda isletiledi.
b) Juqa perde payda etetug’i’n zatlar b.e. Wolar elektr mashinalari’’ ha’m apparatlari’ni’n’ i’g’alli’qqa shi’damli’g’i’n artti’ri’w maqsetinde woramlari’na sin’diriledi.
s) Hawa ta’biyiy izolyator b.e. Quri’lmalardi’n’ ayri’m bo’limlerinde, ma’selen, elektr jetkerip beriw liniyalari’nda, tayani’shlar arasi’nda, ashi’q si’mlar arasi’ndag’i’ hawa ta’biyiy izolyator boli’p xi’zmet qi’ladi’.
d) Elektr mashinalari’ san’laqlari’na qoyi’latug’i’n qatlamlar ushi’n, katushkalar ha’m tu’rli buyi’mlar jasaw ushi’n isletiledi.
2. **Sovol ne?**
a) Mineral maylar neftti qayta islep ali’natug’i’n wo’nim. Wolar tiykari’nan mayli’ transformator, mayli’ aji’ratqi’sh, kabellar ha’m kondensatorlarda isletiledi.
b) Juqa perde payda etetug’i’n zatlar b.e. Wolar elektr mashinalari’ ham’ apparatlari’ni’n’ i’g’alli’qqa sh’idamli’g’i’n artti’ri’w maqsetinde woramlari’na sin’diriledi.
s) Hawa ta’biyiy izolyator b.e. Quri’lmalardi’n’ ayri’m bo’limlerinde, ma’selen, elektr jetkerip beriw liniyalari’nda, tayani’shlar arasi’nda, ashi’q si’mlar arasi’ndag’i’ hawa ta’biyiy izolyator boli’p xi’zmet qi’ladi’.
d) Sovtolg’a usap janbaydi’, sol sebepli wol menen tolti’ri’lg’an transformatorlar wo’rtke qa’wipsiz boladi’.
3. **Laklar ne?**
a) Juqa perde payda etetug’i’n zatlar b.e. Wolar elektr mashinalari’ ha’m apparatlari’ni’n’ i’g’alli’qqa sh’idamli’g’i’n artti’ri’w maqsetinde woramlari’na sin’diriledi.
b) Hawa ta’biyiy izolyator b.e. Quri’lmalardi’n’ ayri’m bo’limlerinde, ma’selen, elektr jetkerip beriw liniyalari’nda, tayani’shlar arasi’nda, ashi’q si’mlar arasi’ndag’i’ hawa ta’biyiy izolyator boli’p xi’zmet qi’ladi’.
s) Elektr mashinalari’ san’laqlari’na qoyi’latug’i’n qatlamlar ushi’n, katushkalar ha’m tu’rli buyi’mlar jasaw ushi’n isletiledi.
d) To’men temperaturalarda amorf shiyshe ta’rizli massa boli’p, ji’li’tqanda jumsap, keyin bolsa plastik qa’siyetke iye boladi’ (suwda erimeydi, biraq spirt ha’m bochka yeritiwshilerde yeriydi).
4. **Qag’az kabeller qay jerlerde isletiledi?**
a) Transformatorlarda
b) Elektr mashinalari’nda
s) Kondensatorlar tayarlawda isletiledi
d) Elektr mashinalarda ha’m apparatlarda izolyacion qi’sti’rma si’pati’nda isletiledi
5. **Elektrokarton ne ushi’n isletiledi?**
a) Elastikligi ha’m joqari’ elektr izolyacion qa’siyetlerge iyeligi sebepli elektrotexnikada ju’da’ ken’ qollani’ladi’
b) Elektr mashinalari’ san’laqlari’na qoyi’latug’i’n qatlamlar ushi’n, katushkalar ha’m tu’rli buyi’mlar jasaw ushi’n isletiledi
s) Elektr mashinalarda ha’m apparatlarda izolyacion qi’sti’rma si’pati’nda isletiledi.

d) Izolyatorlar tayarlawda ken’ qollani’ladi’

6. Plastmassalar ne ushi’n qollani’ladi’?

a) Elektrotexnikada qatti’ ha’m iyiliwshen’, konstrukciya materiallari’ si’pati’nda ken’ qollani’ladi’

b) Elastikligi ha’m joqari’ elektr izolyacion qa’siyetlerge iyeligi sebepli elektrotexnikada ju’da’ ken’ qollani’ladi’

s) Kondensatorlar tayarlawda isletiledi

d) Wolar elektr mashinalari’ ha’m apparatlari’ni’n’ i’g’alli’qqa sh’idamli’g’i’n artti’ri’w maqsetinde woramlari’na sin’diriledi

7. Asbest - qansha ji’lli’li’qqa shi’daydi’?

a) 90^0-100^0C b)100^0-200^0C s)1000^0 C g’a shekem d) 300^0-4000^0 C

8. Elektr patroni’ du’zilisi nelerden ibarat?

a) Korpus, farfor wo’zek, si’mlardan ibarat.

b) Korpus, farfor wo’zek, korpus qaqpag’i’ ha’m si’mlardan ibarat

s) Korpus, kontaktlar, si’mlar

d) Korpus ha’m farfor wo’zekten.

9. Elektr a’sbaplari’n tokqa tutasti’ri’wda tiykari’nan neler kerek?

a) Elektr patroni’ b) Si’mlar s) Shtepsel vilkasi’, si’mlar d) Klyuchatel

10. Tokti’ aji’rati’p qosi’wda neden paydalani’ladi’?

a) Vilka b) Avtomat-klyuchatel s) Aspa aji’ratqi’sh d) Klyuchatel

11. U’y sha’ra’yi’ti’nda tiykari’nan qanday toktan paydalani’ladi’?

a) Turaqli’ b) Wo’zgermeli s) Ximiyali’q d) Galvanikali’q

12. Si’mlardi’ montaj qi’li’wda ushlari’ neshe mm uzi’nli’qta shi’g’ari’ladi’?

a) 10 mm b) 30 mm s) 25 mm d) 40 mm

13. Si’m ushlari’n shen’ber formasi’na keltiriwde radiusi’ neshe mm den aspawi’ kerek?

a) 5 mm b) 2 mm s) 4 mm d) 3 mm

14. Elektr shi’nji’ri’n montaj qi’li’wdi’n’ tiykarg’i’ operaciyalari’ nelerden ibarat?

a) Si’mlardi’n’ ushlari’n shi’yrati’p shen’ber formasi’na keltiriw ha’m wolardi’ elektr armaturasi’na tutasti’ri’w.

b) Si’mlardi’ bantik usi’lda tutasti’ri’w.

s) Wo’tkizgishti shtepsel vilkasi’na tutasti’ri’w.

d) Wo’tkizgishti’ elektr patroni’na tutasti’ri’w.

15. Si’m ushlari’n shi’g’ari’wda qanday a’sbaptan paydalani’w kerek?

a) Pi’shaq b) Almas s) Ploskogupci d) Montyor pi’shag’i’

16. Bo’lmelerdi jaqti’landi’ri’w ushi’n ..... xi’zmet qi’ladi’.

a) Fonar b) Jari’tqi’sh s) Lampa d) Stol lampasi’

17. Jaqti’li’q beriw lampasi’ du’zilisi qanday?

a) Spiral, shiyshe korpus, buraw vinti

b) Spiral, shishe korpus, buraw vinti, kontakt

s) Spiral, shishe korpus, buraw vinti, inert gaz

d) Gaz, spiral, rezba, kontakt

18. Jaqti’li’q beriw lampasi’ ishine ne ushi’n inert gaz tolti’ri’ladi’?

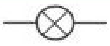
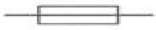
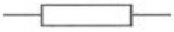
a) Spiral uzaq mu’ddet islewi ushi’n

b) Jjaqti’li’q ku’shli boli’wi’ ushi’n

s) Lampochka ishindegi ha’m si’rtqi’ basi’mni’n’ ten’salmaqli’li’g’i’n saqlaw ushi’n

d) Shiyshe ha’dden ti’s qi’zi’p ketpewi ushi’n

19. U’y-ruwzi’ger a’sbaplari’ qanday kernewde isleydi?
a) 12 v, 24 v, 36 v b) 220 v, 380 v
s) 12 v, 24 v, 36 v, 220 v, 380 v d) 220 v
20. Ne ushi’n elektr patroni’ wo’zegi farfordan jasaladi’?
a) Ku’ymewi ushi’n b) Ji’lli’li’qqa shi’damli’g’i’ ha’m suw wo’tkizbewi ushi’n
s) Tok wo’tkizbewi ushi’n d) Tok wo’tkizbewi ha’m ji’lli’li’qqa shi’damli’g’i’ ushi’n
21. Elektr patroni’nda ko’binshe qanday kemshilikler ushi’raydi’?
a) Jaramsi’z shi’g’adi’
b) Kontaktlardi’n’ qi’zi’wi’ sebepli tok wo’tkizbey qaladi’
s) Si’m ushlari’ qi’zadi’ ha’m jani’wi’ mu’mkin
d) Korpusti’n’ si’rtqi’ ta’sirlerine shi’damsi’zli’gi’
22. Wo’tkizgishler arqali’ bir-biri menen baylani’sqan tok deregi ha’m elektr energiyasi’ tuti’ni’wshi’lari’ …… quraydi’.
a) Elektr shi’nji’ri’n b) Elektr sxemasi’ s) Tok deregi d) Vi’klyuchatel
23. Sha’rtli belgiler ja’rdeminde su’wretlengen si’zi’lma ……. delinedi.
a) Elektr shi’nji’ri’ b) Elektr sxemasi’ s) Tok deregi d) Vi’klyuchatel

24.  **sha’rtli belgi neni an’latadi’?**
a) Tok deregi b) Ampermetr s) Voltmetr d) Lampochka
25.  **sha’rtli belgi neni an’latadi’?**
a) Tok deregi b) Saqlag’i’sh s) Voltmetr d) Qarsi’li’q
26.  **sha’rtli belgi neni an’latadi’?**
a) Tok deregi b) Saqlag’i’sh s) Vvoltmetr d) Qarsi’li’q
27. **sha’rtli belgi neni an’latadi’?**
a) Tok deregi b) Saqlag’i’sh s) Elektr qon’i'rawi’ d) Elektromagnit rele
28. En’ a’piwayi’ elektr shi’nji’ri’ nelerden quralg’an?
a) Tok deregi,vi’klyuchatel, tuti’ni’wshi’, wo’tkizgishler
b) Tok deregi, tuti’ni’wshi’
s) *T*ok deregi, tuti’ni’wshi’, wo’tkizgishler
d) Tok deregi, vi’klyuchatel, tuti’ni’wshi’, wo’tkizgishler, elektr shi’nji’ri’
29. Turmi’stag’i’ wo’zgermeli tokti’n’ jiyiligi qanday?
a) 100Vt b) 50Gc s) 220V d) 60Gc
30. U’y-ruwzi’ger a’sbaplari’ tiykari’nan qanday tokta isleydi?
a) Wo’zgermeli tok b) Turaqli’ tok
s) Transformatordan keletug’i’n tok d) Joqari’ kernewli tok
31. Izolyaciyalang’an si’mnan tayarlang’an ha’m ishine jumsaq polat wo’zek jaylasqan katushka …… dep ayti’ladi’.
a) Transformator b) Tuwri’lag’i’sh
s) Elektr qon’i’raw d) Elektromagnit
32. Elektromagnit wo’zegi neden jasalg’an?
a) Polat b) Aliyuminiy s) Mi’s d) Shoyi’n
33. Elektromagnit woramlari’ si’mlari’na izolyator si’pati’nda nelerden paydalani’ladi’?
a) Rezina b) Qag’az s) Lak d) Transformator mayi’
34. ……. ko’teriw kranlari’nda, elektr dvigatellerinde, elektr qon’i’rawlari’nda, telefon, telegraf, tu’rli avtomatlar, rele ha’m t.b. ken’ qollanadi’.

a) Transformator b) Tuwi'rlag'i'sh s) Elektr qon'i'raw d) Elektromagnit

35. Elektromagnittin' tarti'w ku'shi nelerge baylani'sli'?

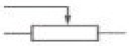
a) Woramdag'i' woramlar sani'na

b) Woramdag'i' woramlar sani'na ha'm paydalani'p ati'rg'an tokqa

s) Paydalani'p ati'rg'an tokqa

d) Polat wo'zek ha'm tok ku'shine

36. Elektr sxemalari'nan elektromagnittin' sha'rtli belgisin ko'rsetin'.

a) b) s) d) 

37. Elektr ji'li'ti'w a'sbaplari'ni'n' islew principi qanday?

a) Ji'lli'li'q energiyasi'n elektr energiyasi'na aylandi'radi'.

b) Wo'zgermeli tokti' turaqli' tokqa aylandi'radi'.

s) U'ylerdegi hawani' ji'li'tadi'

d) Elektr energiyasi'ni'n' ji'lli'li'qqa aylani'wi'

38. Ruwzi'ger a'sbaplari'ni'n' elektr ji'li'tqi'shlari' si'pati'nda nelerden paydalani'ladi'?

a) Sali'sti'rmali' qarsi'li'g'i' ham yeriw temperaturasi' joqari', wo'tkizgishlerden paydalani'ladi'.

b) Sali'sti'rmali' qarsi'li'g'i' ha'm yeriw temperaturasi' joqari', hawa wortali'g'i'nda oksidlenbeytugi'n arnawli' birikpelerden tayarlang'an wo'tkizgishlerden paydalani'ladi.'

s) Volfram, platina materiallari'nan paydalani'ladi.'

d) Hawa wortali'g'i'nda oksidlenbeytug'i'n wo'tkizgishlerden paydalani'ladi'.

39. Nixrom, fexral, nikelin, xromal birikpeleri qanday qa'siyetke iye?

a) Sali'sti'rmali' qarsi'li'g'i' ha'm yeriw temperaturasi' joqari' ha'm tat baspaytug'i'n wo'tkizgishler.

b) Sali'sti'rmali' qarsi'li'g'i' ha'm yeriw temperaturasi' joqari', hawa wortali'g'i'nda oksidlenbeytug'i'n arnawli' birikpeler.

s) Ji'lli'li'qqa shi'damli', tat baspaydi' ha'm ji'lti'raq materiallar.

d) Hawa wortali'g'i'nda oksidlenbeytug'i'n wo'tkizgishler.

40. Elektr ji'li'tqi'shlari' qanday quwatli'qlarda isleydi?

a) 220-380 v b) 25-50 A s) 1000 Vt joqari' d) 100 kVt/saat

41. Saqlag'i'shlar ne ushi'n isletiledi?

a) Elektr lampalari'n ku'yiwden saqlaydi'.

b) Elektr esaplag'i'shlar ku'ymewi ushi'n.

s) Tarmaqtag'i' qi'sqa tutasi'wlarda yaki wonnan arti'qsha tok wo'tkende tarmaq wo'zinen wo'zi u'ziliw ushi'n wolarg'a saqlag'i'shlar qoyi'ladi'.

d) Wo'tkizgish si'mlardi' ku'yiwden saqlaydi'.

42. A'piwayi' saqlag'i'sh ha'm avtomat saqlag'i'shlari'ni'n' qaysi' biri isenimlirek isleydi?

a) Avtomat saqlag'i'shlar b) A'piwayi' saqlag'i'shlar

s) Yekewide isenimli d) Parqi' joq

43. Elektr utyuginde ji'lli'li'q tuwri'lag'i'shti'n' islew principi nege tiykarlang'an?

a) Elektromagnitlik indukciya qubi'li'si'na.

b) Metallardi'n' ji'lli'li'qtan ken'eyiwine.

s) Metallardi'n' qi'zg'anda magnitlik qa'siyeti artadi'.

d) Bimetall plastinani'n' ji'li'g'anda iyiliwi ha'm suwi'g'annan keyin da'slepki hali'na qayti'w qa'siyetine.

44. 100^{0}C qi'zg'anda uzi'nli'g'i' 1m mi's sterjen qanshag'a uzayadi'?

a) 2,91 mm ge shekem b) 1,65 mm ge shekem
s) 2,38 mm ge shekem d) 1,15 mm ge shekem

45. 100^{0}C qi'zg'anda uzi'nli'g'i' 1m alyuminiy sterjen qanshag'a uzayadi'?

a) 2,91 mm ge shekem b) 1,65 mm ge shekem
s) 2,38 mm ge shekem d) 1,15 mm ge shekem

46. Rele ushi'n bimetall plastinkani' nelerden tayarlaw mu'mkin?

a) Alyuminiy ha'm temir poloskalari'nan tayarlaw mu'mkin.
b) Metall emes buyi'mlardan tayarlanadi'.
s) Mi's ha'm tekstolitten tayarlanadi'.
d) Izoliyatorlardan tayarlanadi'.

47. Ashi'q elektr ji'li'tqi'shli' elektr plitka spirali' qanday materiallardan tayarlanadi'?

a) Nikel b) Volfram s) Nixrom d) Aliyuminiyden

48. U'y-ruwzi'ger elektr a'sbaplari'nda tez-tez ushi'raytug'i'n tiykarg'i' buzi'li'wlar neler?

a) Jani'p ketiwi.
b) Qi'sqa tutasi'wlardi'n' payda boli'wi'.
s) Biriktiriw shnuri', shtepsel vilkasi'ni'n' isten shi'g'i'wi'; ji'lli'li'q wo'tkizbeytug'i'n arnawli' quri'lma yaki korpusti'n' jaramsi'zli'g'i', tok wo'tpey qali'wi'.
d) Elektr ji'li'tqi'shti'n' ku'yiwi; a'sbapti'n' korpusi' menen elektr ji'li'tqi'sh yaki shi'g'ari'w kontakti'ni'n' shtifti wortasi'ndag'i' qi'sqa tutasi'w; biriktiriw shnuri', shtepsel vilkasi'ni'n' isten shi'g'i'wi'; ji'lli'li'q wo'tkizbeytug'i'n arnawli' quri'lma yaki korpusti'n' jaramsi'zli'g'i'.

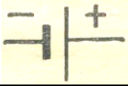
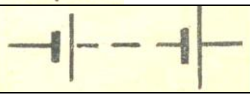
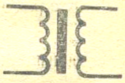
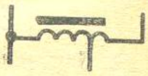
49. Bir fazali' wo'zgermeli tok ?,

a) Kernewi waqi't dawami'nda woz'gerip turatug'i'n tok.
b) Tok ku'shi sinuslar ni'zami' boyi'nsha wo'zgeriwshi tok.
s) Wo'zgermeli tok generatorlari'nan ali'natug'i'n tok.
d) GRES lerden ali'natug'i'n tok.

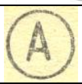
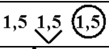
50. En' birinshi elektromagnit kim ta'repinen jarati'lg'an?

a) Angliyali'q woylap tabi'wshi' U.Sterdjen
b) Amerikali'q fizik Dj.Genri
s) Daniyali'q fizik X.Ersted
d) Nemis ali'mi' G.Gerc

Elektr sxemalari' ushi'n sha`rtli grafikali'q belgiler[1]

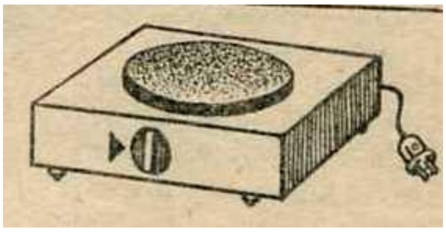
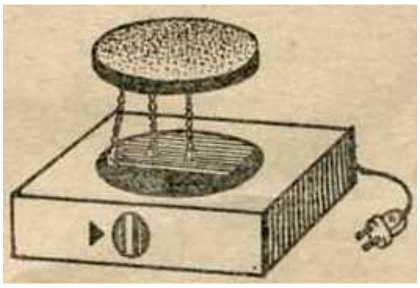
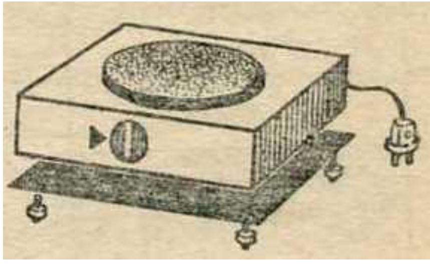
№	Sha`rtli belgiler	Sha`rtli belgilerdin` atamalari'
1		Turaqli' tok. Turaqli' tok kernewi
2		Wo'zgermeli tok. Wo'zgermeli tok kernewi
3		Turaqli' ha`m wo`zgermeli tok
4		U`sh fazali' wo`zgermeli tok
5	N	Nolinshi si'm
6	a,в,c,o	U`sh fazali' toq tarmag`i'ni'n` fazalari'. Kernewi 1000 V tan pa`s
7	A,B,C,0	U`sh fazali' toq tarmag`i'ni'n` fazalari'. Kernewi 1000 V tan joqari'
8		Galvanikali'q element yaki akkumulyator
9		Galvanikali'q element yaki akkumulyatorlar batareyasi'
10		Si'm, kabel
11		Jumsaq si'm
12		Yeki si'mli' shi'nji'r
13		Elektr tog'i'na tutasqan, kesilisken si'mlar
14		Si'm (kabel)ni'n` tarmaqlani'wi'
15		Si'm (kabel)ni'n` bu'giliwi
16		Buralg`an si'm (shnur)
17		Turaqli' si'yi'mli'qli' kondensator
18		Wo'zgermeli si'yi'mli'qli' kondensator
19		Transformator
20		Avtotransformator
21		Yari'm wo`tkizgishli diod
22		p-n-p tipli tranzistor
23		n-p-n tipli tranzistor
24		Jalg`ani'w klemmalari'
25		Elektr lampasi'

[1] N.Orinbetov. cdg;dlfkjg'd;lkhmjp'jhk;lajhjh'j

26		Gilt
27		Ampermetr
28		Voltmetr
29		Ommetr
30		Vattmetr
31		Chastotomer
32		A`sbapti’ vertikal halda isletin`
33		A`sbapti’ gorizontal halda isletin`
34		A`sbapti’n` ani’qli’q klassi’
35		A`sbapti’n` wo`lsheytug`i’n shi’nji’ri’ woni’n` korpusi’nan izolyaciyalang`an ha`m izolyaciya usi’ kernew (2 kV) menen tekserilgen
36		Qa`wipli! A`sbapti’n` wo`lsheytug`i’n shi’nji’ri’ni’n` izolyaciyasi’ talaplarg`a juwap bermeydi.
37		A`sbap si’rtqi’ magnit maydan ta`sirinen qorg`alg`an
38		A`sbap si’rtqi’ elektr maydan ta`sirinen qorg`alg`an
39		Magnitoelektrik wo’lshew a’sbabi’
40		Elektromagnitlik wo’lshew a’sbabi’
41		Elektrodinamikali’q wo’lshew a’sbabi’
42		Ferrodinamikali’q wo’lshew a’sbabi’
43		İndukciyali’q wo’lshew a’sbabi’
44		Elektrostatikali’q wo’lshew a’sbabi’
45		Vibraciyali’q wo’lshew a’sbabi’

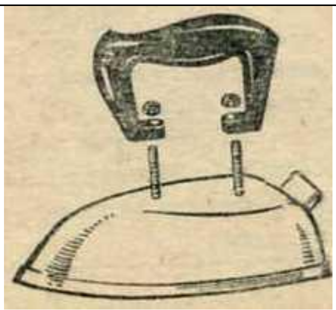
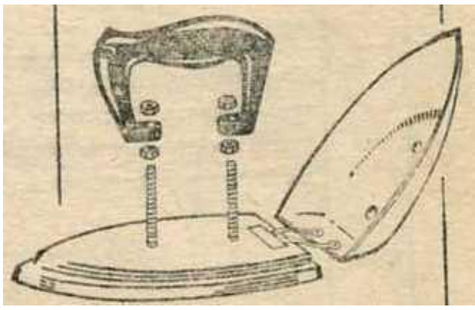
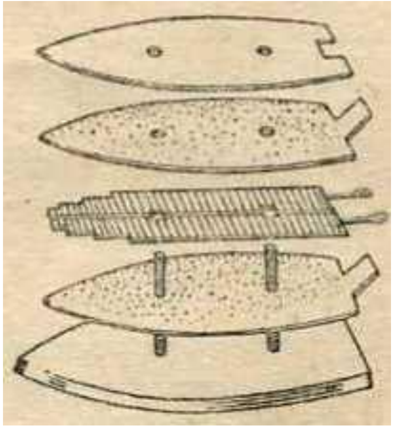
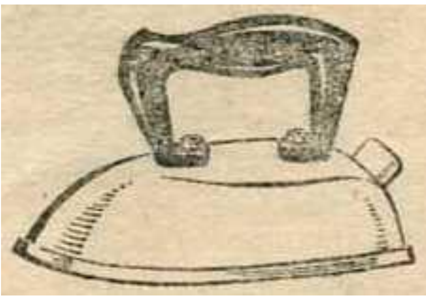
1-INSTRUKCIYALI’Q KARTA

JABI’Q TIPTEGI ELEKTR PLITKANI’N’ ELEKTR KONFORKASI’N ALMASTI’RI’W TA’RTIBI

Ta’rtip №	Operaciyalar ati’	Grafikali’q ko’rinisi
1	2	3
1.	Ayaqlardi’ burap, plitkani’n’ to’mengi qaqpag’i’n shi’g’ari’p ali’w.	
2.	Elektr ji’li’tqi’shti’n’ shi’g’ari’w si’mlari’n pereklyuchatelden aji’rati’w. Elektr konforkani’ korpusqa bekkemlewshi gaykani’ burap shi’g’ari’w.	
3.	Jan’a elektr konforkani’ wornati’wg’a tayarlaw: mayi’n tazalaw, yeski konforkadag’i’ shpilkani’ shi’g’ari’p ali’w ha’m woni’ tazasi’na burap kirgiziw. Yeski konforkadan farfor monshaqlardi’ ali’w ha’m jan’a konforkag’a wornati’w ha’mde shi’g’ari’w kontaktlari’n pereklyuchatel klemmalari’na tutasti’ri’w ushi’n woni’n’ ushlari’n do’n’gelek qi’li’w.	
4.	Taza elektr konforkani’ worni’na wornati’w ha’m plitkani’ ji’ynaw. Bul jumi’s keri ta’rtipte wori’nlanadi’. Plitka ji’ynalg’annan keyin wonda qi’sqa tutasi’w joq yekenligin qadag’alaw lampasi’ menen tekseriledi.	
5.	Plitkani’ a’ste-aqi’ri’n islew temperaturasi’na shekem qi’zdi’ri’p jan’a elektr ji’li’tqi’shi’n qurg’ati’w. Buni’n ushi’n plitkani’ ha’r bir basqi’shta: da’slep birinshi (200 Vt) basqi’shta, keyin yekinshi ha’m u’shinshi basqi’shlarda (400 ha’m 800 Vt) 5 minuttan isletiledi.	

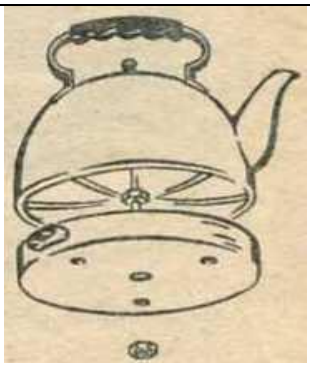
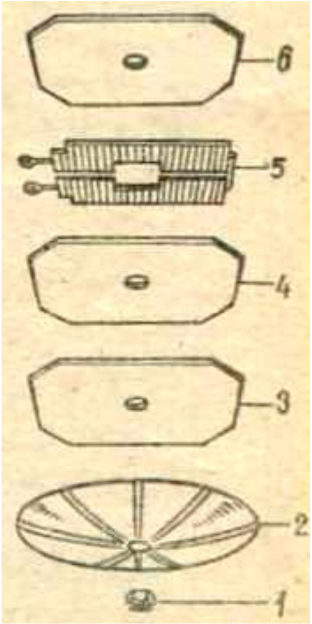
2- INSTRUKCIYALI'Q KARTA

UTYUKTI'N ELEKTR JI'LI'TQI'SHI'N ALMASTI'RI'W TA'RTIBI

Ta'rtip №	Operaciyalar ati'	Grafikali'q ko'rinisi
1	2	3
1.	Tutqani' bekkemlewshi gaykalardi' burap shi'g'ari'p ali'w.	
2.	Qaqpaqti' ko'teriw, shoyi'n ballast bekkemlewshi ha'm kontakt shtiftlerindegi gaykalardi' bosatiw. Elektr ji'li'tqi'shti'n' si'mlari'n kontakt shtiftlari'nan shi'g'ari'p ali'w.	
3.	Shoyi'n ballast, joqarg'i' izolyaciya qi'sti'rmani', elektr ji'li'tqi'sh ha'm to'mengi izolyaciya qi'sti'rmani' ali'p, elektr ji'li'tqi'shti' almasti'ri'w .	
4.	Elektr utyukti' ji'ynaw. Qadag'alaw lampasi' menen jumi'sti'n' duri's wori'nlang'anli'g'i'n tekseriw.	

3- INSTRUKCIYALI’Q KARTA

CHAYNIKTIN’ ELEKTR JI’LI’TQI’SHI’N ALMASTI’RI’W TA’RTIBI

Ta’rtip №	Operaciyalar ati’	Grafikali’q ko’rinisi
1	2	3
1.	Korpus asti’ndag’i’ gaykani’ burap shi’g’ari’w. Korpusti’n’ tiykari’n ko’teriw ha’m wonnan elektr ji’li’tqi’shi’n aji’rati’p ali’w. Korpus tiykari’n shi’g’ari’w.	
2.	Korpus bolti’ndag’i yekinshi gaykani’ burap ali’w. Korpus bolti’nan metall qi’sqi’sh disk *2* ni, metall plastinka – ekran *3* ti, to’mengi izolyaciya qi’sti’rma *4* ti, elektr ji’li’tqi’sh *5* ti joqarg’i’ izolyaciya qi’sti’rmasi’ *6* ni’ shi’g’ari’p ali’w. Elektr ji’li’tqi’sh *5* ti almasti’ti’w.	
3.	Chaynikti ji’ynaw. Qadag’alaw lampasi’ ja’rdeminde jumi’sti’n’ duri’s wori’nlang’anli’g’i’n tekseriw.	

PAYDALANG'AN A'DEBIYATLAR

1. O'zbekistan Respublikasi'ni'n' "Bilimlendiriw haqqi'nda" g'i' Ni'zami'. Barkamol avlod-O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. - T. : Sharq nashriyot matbaa-koncerni. 1997.
2. O'zbekistan Respublikasi'ni'n' "Kadrlar tayarlaw milliy bag'darlamasi'". Barkamol avlod-O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. - T. : Sharq nashrirot matbaa-koncerni. 1997.
3. Vorobyov A.I., Limanskiy S.A., Karimov I.G'. "Mehnat talimi". - T. : O'qituvchi. 1994.
4. A.I.Xonboboev, N.A.Xalilov «Umumiy elekrotexnika va elektronika asoslari», T., O`zbekiston, 2000.
5. F.E.Evdokimov, «Umumiy elektrotexnika» T., O`qituvchi, 1995.
6. A.S.Karimov va boshqalar. «Elektrotexnika va elektronika asoslari», T., O`qituvchi, 1995.
7. U.Ibrohimov «Elektr mashinalar» T., O`qituvchi, 2001.
8. A.e.Kitaev «Elekrotexnika va sanoat elektrotexnika asoslari» T., O`qituvchi, 1996.
9. Sh.A.Sharipov, U.A.Bozorov Elektrotexnika va radiotexnika fanidan o`quv metodik majmua. T., TDPU, 2011.
10. X.Rixsitillaev «Uy ro`zg`or isitish asboblari» Toshkent tezkor bosmaxonasi, 2006.
11. www.ziyonet.uz
12. www.edu.uz
13. http://technologii.is

MAZMUNI’

Kirisiw ………………………………………………………………………………	3
Elektr qa`wipsizligi texnikasi……………………………………………………………	4
1-A’meliy shi’ni’g’i’w …………………………………………………………	7
2-A’meliy shi’ni’g’i’w ………………………………………………………………	9
3- A’meliy shi’ni’g’i’w ………………………………………………………………	11
4- A’meliy shi’ni’g’i’w ………………………………………………………………	13
5- A’meliy shi’ni’g’i’w ……………………………………………………………	14
6- A’meliy shi’ni’g’i’w………………………………………………………………	15
7- A’meliy shi’ni’g’i’w………………………………………………………………	19
8- A’meliy shi’ni’g’i’w………………………………………………………………	21
9- A’meliy shi’ni’g’i’w………………………………………………………………	25
10- A’meliy shi’ni’g’i’w……………………………………………………………	27
Test sorawlari’ …………………………………………………………………	31
Elektr sxemalari’ ushi’n sha`rtli grafik belgiler……………………………………	36
Instrukciyali’q kartalar………………………………………………………………	38
A`debiyatlar ……………………………………………………………………………	41

***Du'ziwshiler:* N. Ori'nbetov, J. Baltabaev, Q. Sultanbaev**

Ka'siplik ta'lim a'meliyati'

"Elektromontaj jumislari'"

(metodikali'q qollanba)

Metodikali'q qollanba A'jiniyaz ati'ndag'i' No'kis ma'mleketlik pedagogikali'q instituti' woqi'w-metodikali'q ken'esi qarari' (_____________________________________) menen baspadan shi'g'ari'wg'a usi'ni'lg'an.

Bas. redaktor **K.M. Koshanov**

Tex. redaktor **U.B. Bali'mova**

Operator **N. Ni'sanbaev**

A'jiniyaz ati'ndag'i' NMPI redakciya-baspa bo'limi

A'jiniyaz ati'ndag'i' NMPI baspaxanasi'nda basi'lg'an. 2015-j.

Buyi'rtpa № ___. Nusqasi' – 100 dana. Formati' 60x84. Ko'lemi 2,5 b.t.

230105, No'kis qalasi', A.Dosnazarov ko'shesi, 104. Reestr №----.