

ELEKTRIK

ELEKTROTEHNILINE AJAKIRI.

ILMUB 6 KORDA AASTAS.

Aprill, 1936. a.

Nr. 6

II aastakäik

TELLIMISE HINNAD: aastas 2 kr., pooles aastas 1 kr.
Üksiknumber 35 senti.

Tellimisi võtavad vastu kõik postiasutused Eestis.
TOIMETUS JA TALITUS: Tallinn, Nunne tän. 9. Tel. 466-52.

KUULUTUSTE HINNAD: 1 lhk. 30 kr., 1/2 lhk. 15 kr.
1/3 lhk. 10 kr., 1/4 lhk 8 kr., 1/8 lhk. 4 kr.

Kuulutused tekstis ja kaane välisel küljel 30 protsenti,
kaane siseküljel 10 protsenti kallimad.

Väljaandja: Tallinna Elektrikute ühing. Toimetaja: V. Ulla.

Vastutav toimetaja: O. Gerber.

Ühing ei taha äri ajada.

Tallinna linna elektrijaamas ühes uute juhtivate jõududega on hakanud puhuma tuuled, mis kipuvad riivama ka Tallinna Elektrikute Ühingut. Leitakse, et ühingule ei sobivat tegutseda installaatorina. Teine asi, kui ühingul oleks oma töökoda, tegevuskapital jne.

Kuivõrt põhjendatud on elektriijaama rahulolematuse ühinguga?

Ühingu põhikiri, mis registreeritud seaduslikus korras, seab ühingu sihiks „Ühingu liikmete ühendamise võitluseks majandusliste tingimuste parandamiseks, nende toetamise kultuurilise tasapinna tõstmiseks ja tehniliste teadmiste täiendamiseks.“

Selle sihi taotlemiseks põhikiri annab ühingule õiguse mitte ükski „määrata töötingimusi kõigis elektritööstuse harudes“, vaid paneb ühingule ka vahetalitaja osa tööandjate ja ühingu liikmete kui töövõtjate vahel (põhikiri § 2, p.p. b, d, f; § 3, p. d).

Tallinna linna volikogu poolt 1925. aastal väljaantud „Tallinna linna elektrikeskjaama vooluandmise tingimuste“ kohaselt võivad teha töid elektrijuht-

mete ja seadmete ehituse alal voolutarvitaja hoones ja krundil need isikud ja ettevõtted, kellele jaama poolt on selleks antud luba. Loa saamiseks volikogu määrus seab tingimuseks — „vilumuse ja praktilised ning teoreetilised teadmised installatsiooni tööde juhtimiseks“. Loasaaja peab maksma elektriijaama kassasse kautsiooni tagatiseks töö korralikkuse eest. Muud tingimusi loa saamiseks linnavolikogu määrus ei sisalda.

Kuna ühingu kohustusi installaatorina täidab küllalt kompetentne isik installatsioonitööde alal ja ühingu õigused tegutseda installaatorina tugenevad ühingu põhikirjal, siis ei tohiks tekkida mingisugust kahtlust selles, et ühing tegutseb siin täiesti seadusepäraselt. Mõistagi, ühing arvestab väga elektriijaama soovidega ja tuleb neile igatepidi vastu. Kuid töökoja asutamisest ja materjalide lao soetamisest ühingu tuleks siiski loobuda. Ühing ei taha äri ajada. Kui ühing olude sunnil võttis endale installaatori kohustused elektriijaama ees ja vastutuse oma liikmete töö korralikkuse eest, siis tegi ta seda

vaid volutarvitajate huvides. Ja sellele seisukohale tahab ühing jääda ka tulevikus.

Elektrijaama juhtivate jõudude soov luua korda installatsioonitööde alal Tallinnas on kiiduväärt algatus. Kuid meile näib, et sellele algatusele on antud valesuun. Elektriyaamal oleks siin teha nii mõndagi, et luua normaalsemat olukorda.

Meie andmetel on Tallinna linna elektrijaam välja annud üldse 27 luba installatsioonitööde tegemiseks. Loasaajate hulgas on ka mitmed ärid, kes kauplevad elektritarvetega ja materjalidega. Kauplus müüb ostjale juhtmeid ja teist materjali ning soovikorral varustab ostja ka allkirjaga tööloa saamiseks hoolimata sellest, kas ostjal on küllaldaseid kogemusi elektritööde alal või mitte. Kui aga saaks äri teha, kaupa maha müüa! Selline allkirjade jagamine, rääkimata korratustest tööde tegemisel, maksis kätte äridele enesetele. Allkirjade jagamise tulemuseks oli see, et tööd äridelt läksid ära ja enamik äridest oli sunnitud vallandama oma õppinud töölised ja tööjuhatjad. On tekkinud ebanormaalne seisukord: äri, kellel pole ühtki kompetentset tööjõudu installatsiooni alal, jagab allkirju installatsioonitöödele!

Mõistagi, selline kord on lubamata. Elektriyaam peaks siin veidi rohkem tänisest tundma huvi asja vastu. Tal on siin küllaldane võim korra loomiseks. 1925. aasta volikogu määrus lausub:

„Installaatoril ei ole lubatud tema poolt kord ette võetud ja elektrikesk-

jaamale teatatud töid otsekohe ehk kaudselt mõnele teisele ettevõtjale üle anda, samuti ka teiste, ilma lubata töötavate ettevõtjate töid oma allkirjaga kinnitada.“ (p. c.) Määrus annab elektrijaamale küllalt tõhusa vahendi korrarikkujate vastu. Punkt k. lausub: „Kui installaator elektrikeskjaama nõudmisi korralikult ei täida, kaotab tema elektri sisseseedete ehitamise õiguse, mille üle kohalikkudes ajalehtedes avalikult teada antakse, kusjuures tema poolt läbiviidavad installatsioonitööd ei leia tulevikus linna kaablivõrguga enam ühendamist.“

Meie teada pole elektrijaam kordagi kasutanud seda määrust. Ons karistus liig karm?... Kuid milleks luua määrusi, kui neid mitte täita?... Või ehk pole olnud tarvidust selle järgi?... Viimane oletus meie teades küll ei pea paika. Ja siin vist peaks meiega nõustuma ka elektrijaam. Egas ta muidu poleks hakanud võtma installaatoritelt uusi allkirju! Kuid ka uued allkirjad pole takistanud neid kohustuste mööda-hiilimisest.

Elektrijaama ametnikkudel, nagu kuulsime, on keelatud soovitada volutarvitajaile üht või teist töövõtjat. Samuti ei tohi nad pidada töökodasi, mis valmistavad elektritarbeid. Kas elektrijaama juhatus tahaks meile tõendada, et see õigustatud nõudmine leiab kõigiti täitmist?...

Tallinna linna elektrijaamal on pealinnas monopolisti seisukoht. Ja see seisukoht loob kohustusi, kõige pealt aga kohustusi iseenda vastu.

TÄHELPANU!

MAITSEKOHASEID MOODSAID JA ODAVAID ELEKTRI-LAEARMATUURE, SEINAJA LAUALAMPE LEIATE AINULT

H. SOOLMANNI ARMATUURITÖÖSTUSEST

TALLINN, HARJU TÄN. 30, SISSEKÄIK TREPI TÄN. 1.

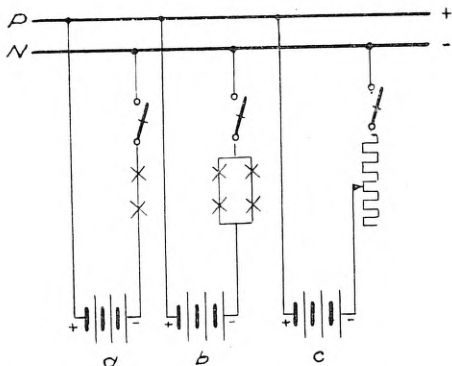
P. S. SAMAS NIKELDAMINE, OKSIDEERIMINE JA POLEERIMINE.

Veidi akkumulaatoreist ja nende laadimisest.

A. Kroon.

Praeguse tehnika-ajastul kasutatakse väga palju akkumulaatoreid voolallikana mitmesugusteks otstarveteks — radio, auto, valgustus jne. Akkude kasutamisel on aga ka omad head ja vead. Kui soovitakse, et nad täidaksid korralikult oma ülesandeid, siis tuleb hoolega neid korrastada. Viimase nõudmise vastu patustatakse eriti sageli.

Uus akku enne laadimist tuleb hapega lasta seista umbes 6—9 tundi. Laadimisel akku ühendada mingisuguse alalise või pulseeriva voolu allikaga ja nimelt akku pluss-näpits — voolu pluss-juhtmega ja miinus-näpits — voolu miinus-juhtmega. Akkule vastava voolutugevuse saamiseks tuleb juhtme ja akku vahele lülida tarvilikud eeltakistused, kas hõõglampide või reostaatide (takistuste) näol (vaata joonis a, b, c).



Vahelduva vooluga akkut laadida on võimata. Laadimise ajal tuleb akkul kork ära võtta gaaside väljumise võimaldamiseks akku „keemise“ ajal.

Akku normaalne tühjendamise vool on $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$ ampertundide arvust. Suurema vooluga tühjendamine pole lubatav. Väiksemat voolu võib alati võtta. Mida väiksem on tühjendamise vool, seda suurema elektrihulga saame akkust. Laadimise juures tuleb arvesse võtta sama tingimust. Meie võime akkud ka kiiremini täis laadida, tõstes voolu tugevust, aga sellega lühendame akku iga. Normaalselt peab iga radio akkut laadima vähemalt 20 tundi, kuigi meie võime seda saavutada 10—12 tun-

niga. Auto akkud lubavad küll suuremat ülekoormatust aga püsiva laadimise juures ei tohi laadimise vool siiski üle 6 amp. tõusta. Iga vabriku poolt on akku külge pandud silt vastavate talituseeskirjadega. Viimastest tuleb täpselt kinnipidada, kui soovitakse akku korraliku töötamist ja pikka iga.

Elektrienergia hulk, mida akku endasse kogub, nimetatakse akku mahtuvuseks. Viimane oleneb plaatide suuruselt ja arvust. Akkusse kogutud elektri hulk mõõdetakse elektri töö üksustega ampertundides (Ah).

Akkumulaatoreid on kolme tüüpi: tina, raud-nikkel (Edisson) ja kadmium-nikkel (Jungner) akkumulaatorid.

Tinaakkumulaator.

Anum on klaasist ehk isoleerainest. Akku + plaadid on tinast restid, täidetud aktiivmassiga ning — plaadid tinast restid, täidetud tinasiluga. Positiiv (+) plaadid on värvilt pruunid ja paksud, negatiiv (—) plaadid hallid ja õhukesed. Elektrolüüdiks on destilleeritud veega lahjendatud väävlhape (umbes 1:3 erikaal 1,17—1,26. Lahjendamisel valada väävelhape vette, aga mitte kunagi ümberpöörduvalt. Hape kangus määratakse Beaumè-kraadides ($^{\circ}$ Be).

Laadimisel on pinge alul 2,1 volti, tõuseb enne aeglaselt siis kiiremini 2,7—2,8 voldini. 2,4 voldi juures akku hakkab „keema“, tekivad gaasid. Täislaetult on akku pinge 2,7—2,8 volti, mis peale laadimist langeb varsti 2,1 voldi peale. Tühjaks laadimisel pinge langeb ruttu 2 voldini, siis aeglaselt kuni 1,8 voldini. Akku tühjendamine lõpetada tingimata 1,8 v. pinge juures, et ära hoida rikkeid. Tuleb alati silmas pidada, et akku plaadid ei oleks osaliselt elektrolüüdist väljas.

Juurdelisamist toimida enne akku laadimist ja kontrollida elektrolüüdi koosseisu vastavalt akku eeskirjale.

Akkut ei tohi kaua tarvitamata seista lasta, ei tühjalt ega laetult. Lae-

tud akku tühjeneb iseendast, tühi akku sulfatiseerub — muutub kõlbmatuks. Pikemaks seisuks elektrolüüd välja valada ja plaadid puhtaks pesta ning kuivalt hoida ehk jätta lahjendatud hape alla (10—12° Be), seda ainult peale täislaadimist. Akkut ei tohi üle koorjata, põrutada ega otsesidestada, mille tagajärjel võivad plaadid kõverduda; mass langeb põhja jne. Tinaakku Ah

kasutegur on $\frac{\text{saadud Ah}}{\text{antud Ah}} = 0,85—0,90$.

Raud-nikkel akkumulaator (Edisson).

Anum on nikeldatud terasest, positiiv (+) plaat kaetud nikkelhüdrosüüdiga ja niklipuru seguga, negatiiv (—) plaat kaetud peene rauapuru ja elavhõbeoksüüdiga. Elektrolüüdiks on 22% sööbekaalium. Keskmine pinge 1,2 v. Tühjendamisel langeb pinge 1,4—1 voldini. Laadimisel pinge võib tõusta kuni 1,8 v. Ülelaadimine, põrutused ja otseside pole hädaohtli-

kud. Võib seista laetult või tühjalt kuni 8 kuud.

Ah kasutegur on 0,72—0,80.

Kadmium-nikkel akkumulaator (Jungner).

Anum on terasest. Akku peaaegu sama kui Edison akku, kuid negatiiv (—) plaat on kaetud kadmiumi ja raua seguga. Elektrolüüdiks on 20% sööbekaalium. Tühjendamisel pinge langeb 1,3 v. pealt 1,2 v. Laadimisel pinge tõuseb 1,4 v pealt 1,75 v.

Üldiselt peab silmas pidama, et laadimise vool ei tohi kunagi suurem olla kui akkul vabriku poolt tähendatud. Isik, kes tegeleb akkudega, peab kasutama kummipõlle, laadimise ruum olgu hea õhuvahetusega, mitte päikese käes. Valgustus olgu elekter (gaasid võivad plahvatada). Raudnikkel akkud laadimise juures eraldada tina akkudest.

Kui eelpoolkirjeldatud akkude omadusi ja nõudeid arvesse võtta, siis võime olla kindlad, et nad meid hästi ja kaua teenivad.

Maaühendus elamutes.

Millest tekkib maaühendus ja mispärast tuleb seda kõrvaldada.

Majaomanikud kui ka suuremad elektrivoolu tarvitajad on sageli kohtanud kaht ametnikku, kes oma aparaadiga rändavad majast majja.

Kes on need mehed?

Need on Tallinna linna elektriijaama ametnikud, kes palgatud selleks, et kindlaks määrata, kas siin või seal pole tekkinud maaühendus ja kui palju sellestõttu läheb kaduma elektrivoolu.

Elektrivoolu maasse minek on tingitud enamasti sellest, et niiskes hoones, peamiselt kiviosades asuvad juhtmed on kas kõdunenud või ei ole küllalt niiskuskindlad. Tuleb ette juhtmeid, kus voolu maasse minek seinte kaudu on nii suur, et ilma voolutarvitamiseta voolulugeja tiirleb kogu aeg. Voolu on tarvitatud vähe, kuid vooluarve on suur. Tekivad arusaamatused ja sekeldused elektriijaamaga, sest suurem osa voolutarvitajaist ei tea, millest oleneb liig suur vooluarve.

Elektriijaama ametnik, tehes kindlaks vastava aparadi abil voolu kaotamineku maasse, teatab sellest voolutarvitajale või majaomanikule. Kus aga viga suurem, seal teatatakse sellest kirjalikult ja antakse tähtaeg rikke kõrvaldamiseks.

Et säärase rikete kõrvaldamine kuluisid nõuab, mõnel juhtumil tuleb isegi kogu elektriseade uuendada, siis nähakse neid ametnikke vastumeelt. Tihti peale tuleb neil kuulda nii mõnigi ebalahke sõna, vaatamata sellele, et nad tegutsevad voolutarvitaja ja majaomaniku huvides.

Tekkinud maaühenduse kõrvaldamises tehakse sageli vigu, mis hiljem jällegi pahandusi esile toovad. Lastakse elektriseadet revideerida ja korda seada isikutel, kes selleks küllalt asjatundjad pole; makstakse neile kõrget hinda ja ollakse usus, et nüüd on kõik korras. Kui nüüd ametnik hiljem kontrollib

elektriseadet, selgub, et tehtud töö on olnud asjata, sest töötegijal puudus aparaat, milleta ei saa maauhendust kindlaks määrata. Unustatakse ära, et mitte igal mehel pole õigust elektriseadmete alal töötada. Kuigi mõni autojuht või maaler loeb ennast elektromontööriks, pole ta sellega veel asjatundja töötegija. Kes võivad linna elektrivõrgus tööd teha, neile elektri-jaam annab välja vastavad load. Nad on ka vastutavad elektri-jaama ees tehtud elektriseadmete tööde eest.

Tuleb silmas pidada, et maauhendus peale ainelise kahju võib põhjustada ka kehalisi vigastusi elektrilöögi näol. Oleks soovitav, et majaomanikud ja voolutarvitajad viibimata laseksid kõrvaldada ilmsikstulnud elektriseadmete rikked, et ära hoida hilisemaid pahandusi ja võimalikke õnnetusi.

Teatavasti elektriseadme keskmi-seks eaks loetakse meil 20 aastat. Korteri remondid, mis harilikult 3—4 aasta järel tehakse, lühendavad aga tuntavalt seda iga, eriti veel siis, kui seade on tehtud punutud juhtmetega. Kui elektriseade on ületanud selle aja, siis on ta tingimata väga halvas seisukorras ja kuulub uuendamisele. Kokkuhoid kasu asemel toob siin kahju.

Olgugi, et seade tänu kaitsekorkidele voolu läbi laseb ja lambid põlevad, võib iganenud elektriseade tekitada tulekahjusid.



Elektri-jaama ametnikud A. Meiel ja A. Sillo ametis.

Üldantenni seaded.

Igale ringhäälingu-kuulajale kõrgantenn.

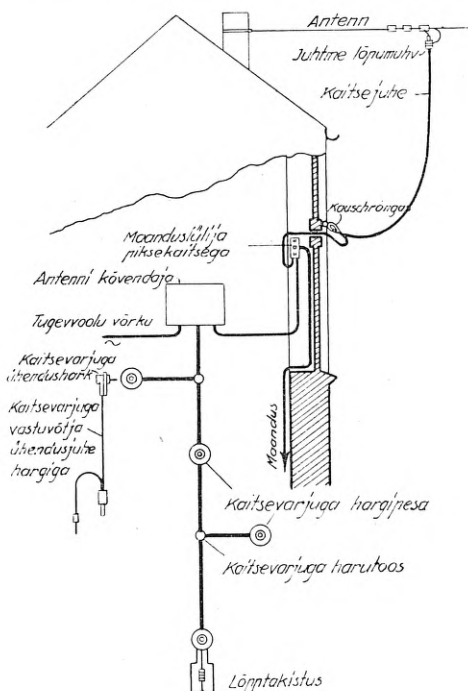
Pole vist mingit kahtlust tänapäev, et hea ringhäälingu vastuvõtt, eriti aga kaugevastuvõtt hea antennita on raskesti teostatav. Kõrgantenn on selles suhtes iga ringhäälingu kuulaja suurimaks ideaaliks.

Praktiliselt on aga peaaegu võimata, et iga korteriomanik, eriti tihedasti asustatud linnaosades, saaks endale üles seada isikliku kõrgantenni. Tuleb peaaegu igal juhul hädaabinõu — toaantenni juurde jääda. Toaantenn ei suuda aga kunagi nii palju energiat vastu võtta kui välisantenn ja on pealegi tugevasti mõjutatud igasugustest elektriaparaatide häiretest. Säärastel juhtumitel abi leidmine ja parema vas-

tuvõtu saavutamine ongi põhjustanud üldantennide seadmete edasiarendamist välismaal. Leiutatud seade võimaldab ühest üldisest kõrgantennist mitmete ringhäälingu-kuulajate rahuldumist, s. o. ühe maja ehk majade-grupi ringhäälingu kuulajaile kindlustatakse häirevaba vastuvõtt ühest kõrgantennist.

Juuresolevast skeemist on säärane seade ehitusviis selgesti näha. See on üsna lihtne. Antenn ise on ehitatud samasugustel tingimustel, kui iga üksikule kuulajale. Antenn asetseb võimalikult kõrgel, väljaspool hoonete häirepiirkonda, üle majade katuste. Vastuvõetud energia juhitakse võimalikult

lühikese kattejuhtme kaudu maja ehk majadegrupi keskusse, kõige otstarbekohasemalt pööringule, kuhu on asetatud antenni kõvendaja. Kõvendajad on ehitatud ümberlüümisvõimalusega 110, 130 ehk 220 voldile 50 Per. vahelduv-



voolule: võimetarvitus on 17 v.; sageduspiirkond 150—1500 k Per. vahel. Lampidena tarvitatakse kõvendajas REN 904, RES 164 ja RGN 354. Kõrgantenni ja jaotusjuhtmete näpitsate kõrval on kõvendaja tagakülge sisseehitatud võrgulülili ja summertasandaja. Esiküljele on asetatud keeratav nupp kõvendaja sisendusse ehitatud tõkkeringi käsitamiseks. Tõkkering võimaldab kõvendajas tõkestada kohaliku saatja ületöötamist. Kõvendaja jääb harilikult alati sisselülituks; teda võib aga soovi korral öötundideks väljalülitada hariliku lülituskella abil.

Kõvendajast viib kaetud jaotusjuhe

harukarpide kaudu kaetud seinakontaktidesse üksikutes korterites. Juhtme pikkus kõvendaja ja esimese kontakti vahel ei või olla üle 50 meetri, üksikute haruliinide pikkus aga mitte üle 10 mtr. Haruliinide pikkust arvestamata võib umbes 300 meetrilise juhtmete pikkuse juures 25—30 kuulajat ühele kõvendajale ühendada. Juhusel, kui kuulajate arv vähem, võib juhtmete pikkust suurendada. Ebasoodsatel juhtumitel (liigne juhtme pikkus ja suur kuulajate arv) on soovitatav, arvestades paremate sumbutamisvõimalustega, tarvitada antenni kaableid. Juhtmed võib asetada nii krohvi peale, kui ka krohvi alla.

Üksikutes korterites on ette nähtud erilised seinakontaktid; need on väliselt kõrgevoolu kontaktide sarnaselt ehitatud, kuid omavad kontsentrilised kontaktvedrud. Vastuvõtja ühendamiseks tarvitatakse paenduvaid kaitsekattega ühisjuhtmeid ja eriliselt ehitatud kaableid.

Sääraste üldantenni-seadete otstarbekohasus on täiesti arusaadav. Sellega on saavutatud, et iga vastuvõtja töötab oma iseseisva häirevaba kõrgantenniga, ringhäälingu kuulaja on aga igal säärasel juhtumil iseseisva välise kõrgantenni omanik. Kuulaja on saatjate valimises teistest vastuvõtjatest täiesti rippumatu. Siia juurde tuleb vee asjaolu, et sääraste seadme kaudu, arvestades aparaatide headuse ja ehituseviisiga, saavutatakse enam-vähem kõrgem antenni sisenduspinge ja kõrvaldatakse kõik elektriparaatide segavad häired, millised toantennide tarvitamise puhul harilikuks nähteks.

Mis puutub üldantenni sisseseade kulude suurusse, siis tuleb tähendada, et need üksikutele osavõtjatele jagatult kujunevad palju vähemaiks, kui iseseisvate üksikute kõrgantennide ülesseadmise puhul.

Elektrotehniline tööstus

AGLO

ins. N. KARUS

VEERENNI TÄNAV NR. 7, TALLINN.

Tel. 441-54.

ELEKTRI OSAKOND:

TRIIKRAUAD

KEEDUPLAADID

KEEDUPULGAD.

RAADIO OSAKOND:

5-l. luksussuper Kr. 230.—

5-l. rahvasuper Kr. 180.—

4-l. rahvavastuvõtja Kr. 120.—

Mida tarvis teada raadiohäire tõkestamise töödel.

1) Millised on tähtsamad raadiohäire tõkestajate grupid?

Segajateks on peaaegjalikult mootorid, temperatuuri regulaatorid, kellad, kõrgesagedus-arstimisaparaadid, lülijad, tänavraudtee voolujuhtimise loogad, tagasilüliljad ja lõpuks kõik kõrvaldamatud ehk ainult aparaadi ehitusviisiga mõjutatavad kuid harva ette tulevad atmosfäärilised häired.

2) Kuidas kõrvaldada või vähendada häired, mis tingitud kangevoolu võrgust?

Suurim tähelepanu tuleb pöörata sellele, et kõik ühendused juhtmetel ja nende harudel oleksid täiesti kindlad. Maaühendused, eriti ajutised, nimelt puuokste ja muude esemete vastupuutumine, vigased ülepingekaitsed ja kõik sarnased osad tulevad kõrvaldada. Igasugused ühenduse võimalused teiste häirivate juhtmetega kõrvaldada, selleks kaabeldada kõik ristkohad ja roobastiku asetatud juhtmete osad tõkestatavate juhtmete häirepiirkonnas. Seadmete juures, millede pinge on suurem kui 250 volti maa vastu, on tarvilik, et voolujuhtmetel ja nende kinnitamisosadel kõik teravad nurgad saaksid kõrvaldatud. Samuti peab selle järelle valvama, et seadmete isolaatorid poleks kaetud tolmu ja mustusega ja et vähegi vigastatud isolaatorid aegsasti saaksid asendatud uutega. Seadmetel hoonetes on otstarbekohane alal hoida võimalikult suurem vahemaa valgustusvõrgu ja antenni juhtmete vahel.

3) Missugused häiretõkestamise abinõud tuleb tarvitusele võtta signalisatsioonil juhtmetel?

Maksev on kõik see, mis p. 2. öeldud kangevoolu seadmete kohta.

4) Missugused abinõud tulevad antennidel tarvitusele võtta raadiohäirete tõkestamiseks?

Välisantennid osutuvad seda häirevabamaks, mida kõrgemale ja kaugemale need on asetatud hoonete auramise piirkonnast. Antennid vaja asetada võimalikult kaugemale häirivatest voolujuhtmetest; nad ei tohi jooksta viimastega rööbiti. Lühikeste juht-

mete, metallmasside ehk segavate juhtmete läheduses asuvate antennide katmisele ja hea antenni juhtme isolatsioonile tuleb panna suurt rõhku. See kõik on oluline nii välis- kui siseantennidele.

5) Mida on tarvis, peale p. 1—3 nimetatud, silmas pidada maandumise ja vastukaalutamise kohta?

Võimalikult parim maandumisvõimalus on kõige parem kindlaks teha katsete kaudu. Juhtumil, kui maa ja maandusjuhe kõrgesagedusvooludest küllastatud, on vastukaalu tarvitusele võtmine otstarbekohane. Vee-, gaasi-, ja keskkütte-torustikud on parimaid maandujaid ja vastukaalutajaid.

6) Millised on tähtsamad häiretõrje abinõud elektrimasinatele ja aparaatidele?

Nendeks oleksid lihtsad ja takistus- teaga kondensaatorid, lihtsad ja kondensaatoriga lämmatiskatsad ja kaitsekamine.

7) Millised nõudmised tulevad üles seada häiretõkestamise abinõude ehitamisel ja ülesseadmisel?

Häiretõkestamise abinõu ei tohi töösoleva elektrimasina ehk aparaadi elektrilist kaitset vähendada, samuti mitte põhjustada töötamist takistavat võimeteguri olulist muutmist.

8) Kas on tarvilik ja võimalik lüliljate juures tarvitusele võtta häiretõkestamise abinõud?

Ka lüliljad võivad häire põhjustajateks olla. Häiriv mõju on kontaktide materjaalist, kontaktide ehitusviisist samuti lülimisel tekkivatest ülepingetest ja jõududest. Lülija, milline hariliku valguskaarega välja lülib, ei vaja enamasti häiretõkestamist; äärmisel juhtumil võiks rahulduda hariliku tõkestamise viisiga (lülituskohast kondensaatori kaudu lühühendada). Praktiline tarvitav mahtvuspiir säärastel häiretõketel on 0,1—0,2 μ F vahel. Harilikult tõkestatakse valgustuskatkestajad ainult sel juhtumil, kui need sagedasti tarvitavad on.

9) Kuidas teostada tõkestamist elektrikella seadmetes?

Üldiselt on sädeme kustutamise seadeldise juurdelisamine küllaldane. Häire vähenemist võib saavutada katkestaja magneetide mähiste sümeetrilise asetamisega. Raskematel juhtumitel tuleb asetada juhtmete vahele kondensaatorid ehk lämmatuskatsad. Kelladel, millised voolu saavad vahelduvvoolu transformaatorist, on tõkestamine teostatav lahutaja kontaktide voolutühjendamise teel.

10) Kuidas tõkestada elektrilist pooluste muutjat?

Kontaktid varustatakse sädemekustutamise seadeldisega. Tarbekorral ühendada väljaminevatele juhtmetele lämmatuskatsad. Eelpool lämmatuskatsaid luua vastavate kondensaatorite kaudu kõrgesagedus-lühühendus.

11) Mida peab tähele panema tiirlevate aladajate tõkestamisel?

Peale käivitusmotorite tõkestamist vaja kõik tiirleva aladaja näpitsatest väljuvad juhtmed varustada mahtvusvaesete takistustega, millede takis-

tus 1000—10.000 oomi, ehk mahtvusvaesete, võimalikult suurima induktsooniga lämmatuskatsatega. Häirete tungimine võrgujuhtmetesse on välditav sellega, et vahelduvvoolu transformaatori primäärpoolele lülida kõrgesageduse filtri — lämmatuskatsa ja kahekordsed kondensaatorid, millede keskmine ühendus transformaatori kerega ühendatud.

12) Mida tuleb tähele panna kõrgesagedus ravi-aparaatide tõkestamisel?

Uusi aparate ostes tuleb tähele panna, et need oleksid võimalikult häirevabad. Vanematel aparaatidel saab lahtise käsitusvooluringi teine juhe Tesla-transformaatorist välja toodud ja (üle vastava transformaatori) ravi-alusega ühendusse seatud ja lühilülitud. Seda teostatakse ühe käepidemes keerleva metallektroodi ja vähikkäsitamisel ühe abielektroodi abil. Et häirivad vooluvõnked võrku ei sattuks, võib kondensaatorid ehk lämmatuskatsad vahele lülida.

Natrium- ja elavhõbelambid.

Täienduseks „Elektriku“ eelmises numbris ilmunud kirjeldusele pole huvi ta peatuda veidi Philora-lampide konstruktsioonidel. Vaatleme esmalt Philora SO-lampi.

Vooluläbistamine sünnib neongaasi ja natriumauruga täidetud klaastorus. See toru on U-kujuliselt painutatud (vaata joon. 1). Toru (L) otsadesse

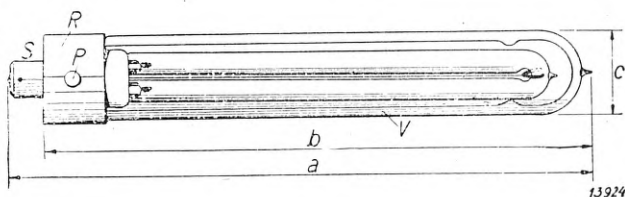


Joon. 1.

on paigutatud elektroodid (K_1 ja K_2), millised vooluläbistamisel kuumenevad. Elektroodide elektroonide-väljakiirgamise võime suurendamiseks neil momentidel, kui nad katooidena töötavad, on nad valge barium-oksüüdi korraga kaetud. Kütte-vooluringi puudumine nendel O-katooididel piirab voolujuhtmete arvu kahele (vaata joon. 1), nii et hariliku hõõglambi pesa võis

võtta tarvitusele. Valik langes Svanpesale, milline võimaldab lambile ka ristloodis asendis põlemist. See kindlustab kasulikuma valguse jaotuse SO lampide armatuuridega.

Voolu läbistamisel natriumaurust on tarvilik, et lamp vastavalt soe on. Seni kui lamp ei tööta, asetseb natrium kõvalt klaastoru siseseinal. Lambi süütamiseks on alguses lühemaks ajaks kõrgem pinge tarvilik kui töötamispinge. Neongaasist vooluläbistamisel tõuseb temperatuur nii kõrgele, et torus asetsev natrium auruks muutub, ja voolu läbistamine edaspidi selle kaudu sünnib.



Joon 2.

Et ruttem nõuetava temperatuurini jõuda ja seda vähemate kaotustega alal hoida, on lamp soojuskindla kihiga ümbritsetud. Selleks on tarvitatud kahekordse seinaga õhutühi klaastoru (V) (vaata joon. 2). See vaakumklaas on portselaan-rõngale (R), kinnitatud, ja lambisokli (S) vedru-hoidjate (P) abil kinnitatud.

Philora HO-lamp töötab järgmiselt:

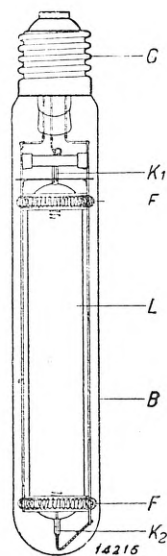
Vooluläbistamine sünnib õilisgaasiga (Argon) ja elavhõbedauruga täidetud klaastorus (L). Toru kumbagisse otsa on asetatud elektroodid (K_1 ja K_2), millised vooluläbistamisel isenesest kuumenevad. Elektroodide kiirgamisvõimet on õhukese bariumi kihi abil tõstetud. (Vaata joonis 3.)

Voolust läbistatav toru (L) on paigutatud klaaskolbesse (B) ja hoitakse kahe spiraalvedru (F) abil paigal. Vahe ruum kahe toru vahel on sisemise toru soojuse kaotuste vältimiseks õhust tühjendatud, sellega saavutatakse kiiremini ja hoitakse alal tarvilik töötamistemperatuur.

Voolujuhtmete arv HO-lambil piirdub kahega, mille tõttu tarvitusele on võetud goliatlambipesa ja tsokel (G).

Lambi külmas olekus, hoidub elav-

hõbe selles alal tihendatud kujul. Peale sisselüümist sünnib vooluläbistamine mõne silmapilgu vältel ainult täitegaasi



joon. 3.

abil. Vooluläbistamisel tekkiva soojuse tõttu muutub elavhõbe auruks ja võtab sellega voolujuhtimise täiesti endale, värvudes elavhõbedale omase värviga.

Üllatus perenaistele.

Siemens on lasknud turule uue tolmuimeja — „Protos-Rapid“, mille ehitusviis tahab tagada sellele riistapuule pikema eluea, mitmekülgsema tarvitamisvõimaluse, suurima tööpiirkonna ja käsitamise lihtsustamise.

Tolmuimeja mootor on ehitatud universaal mootorina, ühendamiseks alalis- ehk vahelduvvoolu võrguga. Võime tarvitus, arvestades imevseadme kõrge kasu-kraadiga, on kõigest 130 vatti. Mootori pikk eluiga on kindlustatud kestmäärimisega kuullaagrite ja erilise uutlaadi sõeharjade kontrollseadme kaudu.

Kollektormootori juures vältimata sädemete tekkimine, mis võiks sünnitada raadiohäiret, on „Protos-Rapid“ tolmuimejas vastavate kondensaatorite abil tõkestatud.

Selle tõttu, et tolmuimejal kahekordne turbiin sisseehitatud, omab see suure imemisvõime ja võib temaga pikemat aega töötada ilma filtrit puhastamata. Selleks, et katel suuremaid tolmuühikuid vastu suudaks võtta nii, et tolm sisseimevast torust välja ei langeks, on imevtoru koonus kaugele katlasse sisseehitatud ja imevtorule vastasolev filtri-pind tõukeplekkiga asendatud.

Muude lisanduste hulgas saab tellija ka „Protos-gaasija“ kasukate ja igasuguste villaste esemete kaitsmiseks koide vastu. „Protos-Rapid“ omadust tolmutada vedelikke võib kasutada vaipade pesemiseks, peitsimiseks, lakkimiseks, värvimiseks jne.

URANIA PATAREID JA ELEMENDID.

Elektrotehnika kursus.

(3. järg)

Toimetusest mitteolenevatel põhjustel katkes „Elektriku“ kolmandas numbris „Elektrotehnika kursus“. Nüüdsest peale jätkame kursust toimetuse redaktsioonis.

Voolutugevuse ja pinge mõõtmine.

Oomi-seaduse arutamisel on tarvilik mõõta voolutugevust ja potentsiaalide vahet (pinge) kahe punkti vahel. Voolutugevus mõõdetakse ampeeridega. Ampermeetrist läheb mõõdetav vool läbi ja tema enda takistus peab nii väike olema, et mitte mõjuda üldisele voolutugevusele. Pinge mõõtmiseks tarvitatakse voltmeetrit. Voltmeeter näitab otsekohe voltides potentsiaalide vahet. Voltmeetri takistus peab olema väga suur võrreldes mõõdetava ahelatakistusega, muidu ta võib mõjuda voolutugevusele.

Vaatamata sellele, et Oomi-seadus on teoreetiliselt lihtne, tekitab tema praktiline käsitlemine algajatele alati suuri raskusi. Sellepärast loeme tarvilikuks selle seaduse selgitamiseks mõned tüüpilised näited anda.

Näide nr. 5.

Elektri pliit köeb 110 voldilisel pingel ja voolutugevus on 4,2 amperi. Kui suur on pliidi takistus?

$$r = \frac{v}{i} = \frac{110}{4,2} = 26,2 \text{ oomi}$$

Näide nr. 6.

Pinge on 220 volti. Kui suur peab reostaat olema, et pliit kõeks 110 voldiga ja voolu tugevus on 4,2 amp.?

Järelikult on üldine ahela-takistus

$$r = \frac{v}{i} = \frac{220}{4,2} = 52,4 \text{ oomi,}$$

tähendab reostaadi takistus on $52,4 - 26,2 = 26,2$ oomi.

Teine lahendus. Pinge on 220 v. Pliidale peab jääma 110 v., seega jääb reostaadile 110 v.

$$\frac{110}{4,2} = 26,2 \text{ oomi.}$$

Näide nr. 7.

Kaks 110 voldilist valgustuslampi ühendati järjestiku 220 voldilise võrgule, üks lamp oli 10 watiline, takistus

1200 oomi, teine — 60 watiline, takistus 200 oomi. Mis põhjusel põles läbi 10 watiline lamp lühikese ajajooksul?

Pinge 220 volti jaguneb proportsionaalselt takistusele 1200 ja 200 oomi. 10 watilise lambile langes pinget:

$$220 \cdot \frac{1200}{1200+200} = 189 \text{ volti}$$

ja 60-ne watilisele

$$220 \cdot \frac{200}{1400} = 31 \text{ volti.}$$

Esimene lamp põles lubamata kõrge pinge all. Kui lambid oleks olnud ühesugused, siis oleks pinge pooleks jagunenud ja mõlemad lambid oleksid normaalselt põlenud.

Märkus: Arvestus ei ole täpne, sest lambi takistus ei ole kindel suurus, vaid oleneb niidi temperatuurist.

Takistused paralleelühenduses.

Takistused on paralleelühendused, kui nende kaudu vool hargneb.

Üldine voolutugevus on võrdne haruvoolude summale; loomulikult, on ka juhtivus võrdne üksikute harude juhtivuse summale.

Näide nr. 8.

Vooluallikas annab 220 volti ja toidab 15 lampi à 0,2 amp. ja 20 lampi à 0,1 amp. Kõik lambid on paralleelühenduses. Valgustusliini takistus vooluallikast kuni lampideni (edasi-tagasi) on 2,5 oomi. Kui kõrge pinge all põlevad lambid? Üldine voolutugevus on — $15 \cdot 0,2 + 20 \cdot 0,1 = 5$ ampeeri. Pinge-langemine liinis on — $v = i \cdot r_1 = 5 \cdot 2,5 = 12,5$ volti. Pinge lampide juures on $220 - 12,5 = 207,5$ volti. Kuidas mõjub lampide põlemisele triikraua sisseühendamine, mis tarvitab 3 amp. voolu? Üldine voolutarvitus on nüüd $5 + 3 = 8$ amp. ja pingelangemine liinis

$$8 \cdot 2,5 = 20 \text{ volti.}$$

Võrgu pinge on nüüd $220 - 20 = 200$ volti, tähendab, ta langeb 7,5 voldi võrra.

Voolu töö.

Elekter on energia, teda võib muuta teisteks energia kujudeks, nagu soo-

juseks ja mehaaniliseks tööks. Energia üleminek ühest kujust teisele sünnib alati kindlas vahekorras. Tuletame meelde mehaanilise töö ja soojuse üksusi ning nende vahekorda.

Soojuse hulga üksus on kaloor. Üks kaloor on soojuse hulk, mis on tarvis ühe kilogrammi vee soojendamiseks 1°C võrra = kCal.

Väike kaloor on 1000 korda väiksem, tähendab ühe grammi vee soojendamiseks 1°C võrra tarvilikku soojuse hulka = cal.

Mehaanilise töö üksus on kilogramm-meeter, — see on töö, mis tarvitatakse ühe kilogrammi tõstmisel ühe meetri kõrgusele.

Aurumasin muutub soojus mehaaniliseks tööks, iga kCal. annab siin 425 kgr. mtr. mehaanilist tööd. Muidugi, ükski masin ei muuda soojust täielikult tööks, alati tuleb arvestada teatud kasulikkuse teguriga.

Ümberpöörduvalt, mehaanilise töö muutmisel soojuseks, annab iga kilogramm-meeter 425 cal. soojust. Arv 425 on soojuse mehaaniline ekvivalent.

Kui elektrivool traadis voolab, siis teeb tema ka tööd, tema soojendab traati. Soojendamine on töö tegemine, sest et soojust meie võime mehaaniliseks tööks muuta.

Määrame elektrivoolu tööüksuse kindlaks. Elektrivoolu tööd meie võime võrrelda auru tööga aurumasin. Katlast jookseb kõrge surve all auruvool masinast läbi ja paneb teda käima. Üheltpoolt on masina töö seda suurem, mida kõrgem aururõhk katlas. Teiselt poolt on töö seda suurem, mida rohkem auru masinast läbi voolab, mida tugevam auruvool. Väike masin, töötades samast katlast saadud auruga, tarvitab vähem auru ja annab vähem tööd kui suur masin. Töö on peale selle proportsionaalne töötamise ajale.

Samuti on elektrivoolu töö seda suurem, mida kõrgem pingeline ja mida tugevam vool.

Voolutöö üksus on joule. Üks joule on töö, mida vool takistuses 1 sekundi jooksul teeb, kui tema pingeline on 1 volt ja tugevus 1 ampeer.

On pingeline E volti, voolutugevus i ampeeri ja töötamise aeg t sekundit, siis on töö:

$$A = E \cdot i \cdot t \text{ jouli.}$$

See valem on samuti nagu Oomi seadus maksev mitte ainult terve ahela kohta, vaid teda võib tarvitada iga üksiku ahelosa jaoks.

Näide nr. 9.

Valgustuslambi pingeline on 220 volti, voolutugevus 0,2 amp. Mitu jouli lamp tarvitab ühe tunni jooksul?

$$A = E \cdot i \cdot t = 220 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 60 = 158400 \text{ jouli.}$$

Näide nr. 10.

Reostaadi takistus on 5 oomi, voolutugevus 6 ampeeri. Mitu jouli tarvitab reostaat 3 minuti jooksul?

$$A = i^2 \cdot r \cdot t = 6^2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 60 = 32400 \text{ jouli.}$$

Joule'i seadus.

Joule' leidis, et voolu töö muutub takistuses täielikult soojuseks ja et 1 joule annab selle juures 0,24 kaloori soojust. Soojusehulga, mida vool J takistuses r, t sekundi jooksul annab, määrab kindlaks Joule'i seadus: $Q = 0,24 \cdot i^2 \cdot r \cdot t$ kaloori. Vastavalt valemile võib Joule'i seadust kirjutada järgmiselt:

$$Q = 0,24 \cdot E \cdot i \cdot t$$

kuid tuleb silmas pidada, et viimane valem ainult siis õige on, kui voolu energia täielikult soojuseks muutub, nagu reostaatides, triikraudades, traatides jne. Elektrimootorite kohta valem ei ole maksev. Kui mootor 220 voldilises võrgus töötab ja 5 ampeeri voolu tarvitab, siis võtab tema küll võrgust iga sekundi jooksul 220×5 jouli, kuid ainult väike osa sellest energiast läheb mootori soojendamiseks, kuna suurem osa otsekohta mehaaniliseks tööks ümber töötatakse.

Näiteks ühendame järjestiku vooluahelasse mitu traati mitmesuguse läbimõõduga. Samase voolutugevuse juures läheb traat seda soojemaks, mida peenem ta on. Kõige peenem traat võib sulada, kuna jääb traat külmaks jääb. Peenikeses traadis tekib iga sentimeet-

ri pikkusele rohkem soojust kui jämedas, sest et tema takistus on suurem.

Ühendame järjestiku ahelasse vasktraadi ja sama jämeda nikeliintraadi. Viimane läheb suurema takistuse tõttu soojemaks.

Nendel nähtustel põhjeneb valgustuslampide konstruktsioon. Lambis on väga peenikene, suure takistusega traat, mis nõrga voolu juures tuliseks läheb ja valgust annab. Sama vool ei suuda valgustusvõrgu juhtmete temperatuuri tuntavalt tõsta nende väikese takistuse tõttu. Läbipõlemise ärahoidmiseks asub lambiniit õhutühjas ehk inertse gaasiga täidetud klaas-pirnis. Mida väiksem niidi takistus, seda tugevam on vool ja seda rohkem soojust ja valgust annab lamp.

Elektripliitade, triikraudade ja keeduaparaatide soojendamiseks tarvatakse suure eritakistusega traati ehk linti, mis mähitakse harilikult vilgukivi

lehtedele. Ka need aparaadid annavad seda rohkem soojust, mida väiksem nende takistus.

Elektriseadmetes on Joule'i soojus harilikult mitte soovitatav — kahjulik nähtus. Iga traadi jämedusele vastab teatud voolutugevus, mille juures traat sulab ehk läbi põleb. Elektriseadmetes on juhtmete soojendamine lubatud ainult kindla piirini. Vastavalt sellele on ka traadi jämeduse jaoks kindlaks määratud lubatud maksimaalne vool, võttes arvesse, kas traat on isoleerimata või isoleeritud. Kui traat on poole peale mähitud (elektromagneetid, paispoolid jne.), siis peab jahutamise pind vastama väljatöötatud soojuse hulgale.

Näiteks, reostaadi valikul teatud otstarveks ei tohi arvestada ainult tarvismineva takistusega, vaid ka voolutugevusega. Traat peab nii jäme olema, et tema liig tuliseks ei läheks.

(Järgneb.)

Kas teate?

Selle pealkirja all esitame lugupeetud lugejaile mitmesuguseid küsimusi elektri alal. Püüde oma teadmisi kontrollida ja leida õiged vastused, ilma et teiste abi kasutaksite. Leitud lahendused võrreldes järgmises numbris ilmuvate vastustega.

1. Andke umbkaudne seletus mõistest — käivitaja (käimalaskja).
2. Millisteks jaotatakse elektrotehnikas käivitajad
 - a) nende lülitus iseloomult,
 - b) nende takistuste iseloomult?
3. Kas liigitatakse käivitajaid ka käimalaskmise koormatuse suuruse järgi? Mida selle all mõistetakse?
4. Kuidas tegelikult, käimalaskmise koormatuse suuruse põhjal teha kindlaks, milline käivitaja sobivam on?
5. Kuidas tuleb toimida, kui hinnakirjas on üles antud ainult täiskoorma-käivitajad, kuna tarvis on poolkoorma-käivitaja?
6. Olgu näiteks juhtum, et montöör peab kuskil tööstuses ühe alalis-

voolu mootori samasuguse suurema vastu ümber vahetama. Kas endise mootori poolkoorma-käivitaja on edaspidi tarvitata?

7. Elektromagneetiliste võnkumiste seaduste ja aluste uurimised, millised meile võimaluse andsid neid kasutada, on põhialuseks raadiotehnikale, milline rajatud elektromagneetiliste lainete laiutamise omadustele. Mida mõistetakse laine all?
8. Kas on olemas oluline vahe mõistete laine ja võnke vahel? Kui ja, siis missugune?
9. Mida peab mõistma võnke all ja mis on võnke?
10. Mida peame endale ette kujutama sageduse all?
11. Milline on sageduse mõõtüksus ja kuidas liigitatakse sagedused?
12. Kuidas on võimalik elektromagneetiliste lainte edasikandmise kiirust välja arvestada?

Vastused eelmises numbris ülesseatud küsimustele.

1. Antenni täitumised toimuvad ühe miljondiku sekundi ajaga. Selle raskelt ettekujutatava aja vältel ei ole nendel elektrilise välja osadel, millised asuvad juhtmest (antennist) teatavas kauguses, enam võimalik juhtmele tagasi pöörduda ja ennast sellel tühjendada. Püsima jäänud väli saab selle tõttu, alati vastusuunas tekkivatest uutest väljadest, juhtmest (antennist) eemale tõrjutud ja tungib, edasi laienedes, valguse kiirusega õhuruumi. Sama sünnib magneetiliste lainetega, millised elektriliste väljade suhtes püstloodis asuvad ja samal viisil uute vastusuunatute väljakihtide poolt tõrjutakse antennist kaugemale.
2. Maalaineid kujutab enesest see osa kiirgamistest, milline saatja poolt horisontaalselt välja saadetakse ja maapinnaga roobastiku edasi liigub, kuna ruumilained erandita ülespoole on suunatud. Ringhääling kiirgab harilikult välja nii ruumi- kui ka maalaineid.
3. Maalained saavad öö ja päeva vahetest vähe mõjutatud ja võimaldavad selletõttu alati väga ühtlase vastuvõtte häälekõvaduse. Maalainete ulatuse piirkond suureneb nende pikkusega, sest suurte laine-pikkuste puhul väheneb maa takistus. Umbes 400 meetrilised maalained ulatavad kuni 300 kilomeetrit.
4. Oletatakse, et ruumilained vastuvõtule kaduma lähevad. See on aga ainult päeval ettetulev juhtum, öösel saavad ruumilained umbes 80 klm kõrgusel erilise õhukihi pool tagasi tõugatud. Satuvad ruumilained hästi lameda nurga all tagasitõukavale õhukihile, siis tulevad need suuremas kauguses jälle maapinnale tagasi ja kindlustavad head kaugevastuvõttu.
5. Heavyside'i (loe — Häviseidi) kiht arvatakse olevat umbes 80 klm maapinnast asetsev ioniseeritud õhukiht, milline tema leiutaja Heavyside'i andmetel põhjustavat

õhuruumi kiirgatud elektromagneetiliste lainete murdmist ja tagasi tõukamist.

Kuidas kalkuleerida?

1. Materjali hind koosneb töö jaoks tarvismineva materjali enese ja kõikide abimaterjalide muretsemiseks tehtud kuludest. Ühe torutöö juures oleksid need peale toru, toru osade ja kinnistusabinõude hinna veel tihendus- ja ühendus materjalid, kips, tsement jne.
2. Suurematel arvestamistel tuleb eestkätt mõelda igasugustele sidematerjalide, veo ja muudele kuludele, kui need pole arvestatud ärikuulude all; samuti rikutud materjalidele, lagunemise, varguse jne. läbi tekkida võivatele kahjudele.
3. Oma hind koosneb kolmest peaosast:
 - 1) materjal (juurde arvatud kadud, lagunemine, vargus, kahjud ja lisandused);
 - 2) tööraha ja
 - 3) üldised ärikuulud. Väljamüügihind peab peale selle veel äri kasu summad sisaldama.
4. Lisandused ja kulud kadude katteks, millised üksikuil juhtumistel, eriti vähemate tööde puhul, arvestamise keeruliseks teevad ehk ennast kuidagi arvestada ei lase, nagu küttematerjalid, valgustus, määrdeõlid, puhastamise abinõud, jne. saavad kui tööstusmaterjalid üldiste ärikuulude all arvestatud ja teatud protsendina osalt materjalihinnale ja osalt tööpalgale juurde lisatud.
5. Ärikuulude hulka kuuluvad peale p. 4 nimetatute veel väljaminekud üürideks büroo-, ladu- ja töökojaruumide eest, põhi- ja tegevuskapitali protsent, postikulud, telefon, raudtee- ja laeva-veokulud ja mitmesugused büroo kulud, ärimaksud ja muud sarnased kulud.
6. Ärikuulude protsendilist juurdearvestamist võib vastavalt tööde iseloomule mitmeti teostada: kas ainult materjali hinnale ehk ainult tööpalgale, töö ja materjali hin-

- nale kokku, või mitmesugustes osades materjalile ja tööpalgale juure lisades.
7. Tööd saavad liiga madalalt hinnatud. Vaatamata sellele, et müügihind näiliselt sisaldab ärikasu, nõrgeneb äri rahaline seisukord iga aastaga.
 8. Arve täpseks kokkuseadmiseks ja järelkalkulatsiooniks on hädatarvilik, et tööraamatusse ehk erilistesse töölehtedesse õiglaselt ja täpselt märgitakse ära tarvitatud materjalide arvud ja tööajad iga töö kohta eraldi. Materjali arvestamisel tuleb täpse nimetuse kõrval ära tähendada tüki arv, kaal ja muud mõõduandmed.
 9. Eelkalkulatsiooni ehk eelarve all mõistetakse, nagu näha nimetusest, ettevõetava töö hinna kindlaks määramist. Et saadud andmed lõpparvega oleksid kooskõlas, tulevad kõik materjalide üksikasjad, tööajad ja palgad täpselt kindlaks teha ja kus see teisiti võimalik ei ole ära hinnata, samuti tulevad arvesse võtta kõik töö juures ettetulla võivad raskused ja takistused.
 10. Järelkalkulatsioon on kõikide kulude põhjalik järelarvestamine tehtud töö peale antud eelarve alusel. Ka siin on võimalik saavutada tegelikude oludega kooskõlasolevaid tagajärgi ainult siis, kui kõik vähemadki väljaminekud täpselt on kirja pandud ja ärikulud õiglase protsendina arvesse võetud.
 11. Täpne järelkalkulatsioon on kõikide, ehk vähemalt iga suurema, tööde kohta tarvilik, et edaspidisel eelarvete koostamisel mitte korrata arvestamise vigu.
 12. Õppinud tööline ja õpilane õiglase ja täpse tööraamatu ehk töölehe täitmise ja kokkuhoidliku tööviisiga aitab selleks kaasa, et vältida ebaõigeid kalkulatsioone. On tähtis, et alati ollakse kohusetruult ja järjekindlalt töö juures, kaalud materjali kaalumiseks alati oleksid korras, kaalu järele arvestamisele tulevad materjalid alati õieti saaksid kaalutud ja tööde ülemõõtmistel väiksemaidki piasasju unustusse ei jäätaks.

Automaatselt voolukatkestav lülis „Vacum“.

Toimetusele toodi tutvunemiseks äsja turule ilmunud automaatne voolukatkestaja „Vacum“, milline on valmistatud ja patenteeritud Eestis. Katkestaja on ehitatud vacuumprintsiiibil ja omab vähesed ja hästi väljaarvestatud fosforpronks-kontaktid, on ehitusviisilt lihtne ja ülesseadmisel vähe ruumi nõudev. Suuruselt ei ületa katkestaja hariliku automaadi nappu. Tarvitada võib katkestajat trepikodade, esikute, klosettide, toidupanipaikade ja muude sarnaste ruumide valgustamisel, milliste valgustamine alaliselt tarvilike ei ole. Hind on katkestajal, võrreldes välismaa samasuguste automaatidega, vastuvõetav: Kr. 2.80.

Katkestaja laseb ennast reguleerida aja piirides 1—3 minutini ja on riiklises katsekojas annud provimisel parimaid tagajärgi.

Elekter koduses majapidamises.

Praktilisi näpunäiteid voolutarvitajaile.

(2. järg.)

Voolu tarvitamist kontrollib ja määrab automaatselt n. n. voolumõõtja. Kui voolumõõtja näitab ütleme 1233 kilowatt-tundi, siis see mõistagi ei tähenda, et vaja maksta kogu selle arvu eest. Tarvis ainult märkida, missuguse kilowatt-tundide arvu näitas voolumõõtja eelmisel arve õiendamisel. Ütleme see oli 1224. Seega tasuda on vaja

nende summade vahe, s. o. 9 kilowatt-tunni eest. Voolumõõtja näitab ühe kilowatt-tunni teise peale ja näitab seega alati kasutatud kilowatt-tundide üldsummat.

Voolumõõtja abil on lihtne ka kindlaks teha ühe või teise elektririista tarvitamise kulud. Vaja vaid enne riisipuu tarvitamisele võtmist üles mär-

kida voolumõõtja seisu ja selle summa maha arvata arvust, mida näitab mõõtja pärast tarvitamist. Voolumõõtja näitab ka kümnendikud osad kilowatt-tunnist.

Kas voolumõõtja tegevuses on või mitte, seda näitab punane vööt mõõtjaraatal. Mida kiiremini tiirleb mõõtjaraatas, teiste sõnadega, mida tihedamini vilgub punane vööt, seda suurem on voolutarvitus.

Keelatud on voolumõõtja kallal nii või teisiti proovida oma oskust. Voolutarvitaja teeb õieti, kui ta seda värki üldse ei puuduta. Ainsamaks erandiks võiks siin olla tolmu pühkimine voolumõõtjalt, mida tarvis teha ettevaatlikult, et mitte vigastada plomme. Igasugune katse petta elektriijaama voolumõõtja abil tuleb kohe alguses lugeda ebaõnnestunuks, sest elektriijaamal on küllaldaseid võimalusi sellise pettuse avastamiseks. Rääkimata sellest, et tarvitajal tuleb tasuda varastatud voolu eest elektriijaama arvestuse põhjal, langeb ta veel kriminaalkorras kohtulikule vastutusele voolu varguse eest.

Igal elektri-tarberiiстал on kaks juhet: elektrivool ei voola mitte tarberii-stasse, et seal leida ärakasutamist, vaid läbi tarberii-sta, kusjuures sooritab temalt nõutava töö.

Ülaltoodust on selge, et koduses majapidamises meile tuntud juhtmed peavad sisaldama kahte liiki traate: ühed sissevoolava elektrenergia jaoks, teised äravoolava energia jaoks. Mõlemat liiki traadid on teineteisest isoleeritud ja väliste mõjude vastu kaitstud välismähisega.

Juhtmele ei tee viga, kui ta vahest juhuslikult satub jalge alla. Kuid tuleb meeles pidada, et ka kõige parem juhe saab lõpuks vigastatud, kui temaga hoolimatult ümber käia. Ei tohi näiteks elektritriikrauda tõsta juhtme kaudu. Selle all ei kannata mitte ükski juhe; niiviisi võib saada vigastusi ka triikraud ise. Et kahvlit tõmmata välja seinakontaktist, pole vaja sikutada juhet, nagu seda tehakse pahatihti. Tuleb haarata kinni kahvlist ja selle tõmmata välja kontakti pesast. Kuigi sealjuures vahel väike säde välja kargab, ei tee see kahju; kahvel pole kardetavam kui juhe ise.

Tuleb alati selle eest hoolitseda, et juhe ühe või teise tarberii-sta kasutamisel poleks iialgi liig pingule venitatud; juhe peab alati langema vabalt. Selleks, mõistagi, peab juhe olema küllaldaselt pikk määratud otstarveks.

Pärast tarvitamist tuleb juhe hoolikalt kokku kerida. Ei tohi siinjuures juhet kitsalt kokku kruttida, et teda mitte liigselt pingutada.

Kui juhe vigastatud, siis on selle tulemuseks kas see, et elektririist ei tööta või põleb lülitamisel läbi kaitsekork. Esimesel juhtumil tähendab see juhtme riket, mis takistab voolu ühendamist; teisel juhtumil aga on vigastatud juhtme isolatsioon. Mõlemil juhtumil tuleb juhe uuendada.

Kui on kaitsekork läbi põlenud, siis enne kui uut sisse keerata, tuleb katsuda kõrvaldada viga, mis läbipõlemise esile kutsus. Muidu põleb ka uus kaitsekork kohe läbi. Elektritriikraua ja kööginõude juures tuleb uuendada juhe. Kui see ei aita ja kaitsekork ka uue juhtme juures läbi põleb, siis tähendab see, et viga on elektririistas eneses ja et viimast tuleb anda asjatundja elektriku kätte parandamiseks. Kui kaitsekork põles läbi elektrilambi sisselülitamisel, siis tuleb viga otsida lambi juhtmes või lambis endas. See juhtub võrdlemisi harva ja siin on vaja elektriku abi.

Kaitsekorkide ülesandeks on hoolitseda selle eest, et voolupinge juhtmetes ei ületaks lubatud normi. Kui see sünnib, kuumenevad juhtmed ja satuvad läbipõlemise ohtu. Kaitsekorgid peavadki sellise ohu eemaldama. Kaitsekorgis on väike hõbetaadike, millest jookseb läbi elektrivool. Kui voolu pinge millegipärast tõuseb üle kindlaksmääratud normi, sulab see traadike ja vooluühendus katkeb. Kaitsekork on täitnud oma ülesande ja ta kui kõlbmata asendatakse uuega. Koduses majapidamises elektrivool ei ületa enamasti 4 amperi. Ja see on märgitud ka kaitsekorkidel, missuguse voolutugevuse jaoks nad on määratud.

Lülitajad on voolu sisse- või väljalülitamiseks. See polegi liigne märkus, sest pahatihti tarvitatakse lülitajaid sootu teisteks otstarveteks. Kes arvab,

et lülitaja on sobivaks konksuks mantli ülesriputamiseks, kes riputab sinna ka muid esemeid. Ja vähese ajaga on lülitaja läbi; ta ei tööta, kuna ta sisemised osakesed on rikutud. Tuleb muretseda uus.

Seina-kontakt on vooluallikaks liikuvatele elektririistadele. Seina-kontakti kasutamisel tuleb pöörata tähelepanu sellele, et sisselükatud kahvel istuks täielikult ja kõvasti kontaktipesas. Sealjuures tuleb hoiduda sõrmega puudutamast kahvli metallharusid, sest säärane ettevaatamatus võib karistuseks tuua elektrilöögi. Kui kahvel siiski logiseb pesas, siis tähendab see, et kahvli metallharud on pesa jaoks liig peened. Seda viga on kerge parandada, kui noatera ajada harude läbilõike vahele ja neid seega veidi laiendada.

Kui seinakontaktist kuulduki sisenat, siis tähendab see, et kahvel ei istu kõvasti pesas. Kui sellele mitte pöörata tähelepanu, siis kontaktid põlevad varsti läbi ja seinakontakt on lühikese ajapärast kõlbmatu tarvitamiseks.

Enamikus kortereist on harilikult liig vähe seinakontakte. On saanud kombeks korteri sisseseadet korraldada seinakontaktide asukohtade järgi. Kuid tegelikult peaks see olema ümberpöörduki: seinakontakte tuleks asetada kor-

teri sisseseade ja mööbli asukohtade järgi. Seinakontaktide ülesseadmise kulu pole nii suur, et sellele ohverdada korteri mugavust.

Siinjuures lubame tähelepanu juhtida n. n. kaheharulistele kahvlitele, millede abil üht seinakontakti saab kasutada näiteks kahe lambi jaoks. Võib kasutada ka n. n. pesakontakti, mis kruvitakse eemaldatud elektripirni pesasse ja annab voolu kolmes suunas: enne eemaldatud lambile, mida tuleb kruvida pesakontaktisse, ja, näiteks, laualambile ning triikrauale. Kuid selline seadeldis pole kuigi nägus ja sellepärast võib tal kui hädaabinõul olla vaid ajutine iseloom.

*

„Elektriku“ 4. numbrisse on sattunud mõned eksitavad trükivead. 69 leheküljel, esimesel veerul, alates kolmandast reast tuleb lugeda järgmiselt:

„75 watti on ümmarguselt $\frac{1}{13}$ kilowatti (1000:75). Kui meie laseme seda lampi põleda 13 tundi, — ükspuha, kas järgimööda või vaheaegadega, — siis on lamp ära kasutanud 1 kilowatt-tunni. Tallinnas kilowatt-tund harilikule voolutarvitajale maksab 25 senti. Nii siis näeme, et selle elektripirni põlemine maksab talle paar senti tunnis.“
(Järgneb.)

Ringi ümber maailma.

Elektrimajandus Lõuna-Aafrikas pakub meile huvitavat ja õpetlikku pilti. Ajal, millal Euroopa pole veel toibunud kriisiaastate järeldustest, mis mõistagi ei jäänud mõjuta ka elektrimajandusele, näitavad Lõuna-Aafrika ühendriigid haruldast majanduslikku tõusu, mis eriti kujukalt väljendub elektri tarvitamises.

1931. ja 1932. aastad, millal mitmed maad loobusid kulla alusest valuutas, ei jäänud mõjuta ka Lõuna-Aafrikale, kui suurimale kullatootjale. Kui 1932. a. lõpul Lõuna-Aafrika ka otsustas loobuda kullastandardist, oli sellel lühiajalisel kriisil lõpp. Algas majanduslik tõus, mis hoogsalt kestab praegugi. Lõuna-Aafrika jõukusest räägivad need rekordarvud, mis näitavad elektrienergia tarvitamist koduses majapidamises.

Võtame näiteks Kapstadt, mis on Lõuna-Aafrika teiseks linnaks oma suuruse ja ka vanaduse poolest. Linnas on 280.000 elanikku, nendest 142.000 valget. Kuna neegrid ja teised värvilised elavad vägagi kehvalt, siis on voolutarvitajaiks peaaegu eranditult valged. Elektrivõrgul on 35.800 voolutarvitajat. Tähelepanu väärrib, et 1928. aastal elektri tarvitamine koduseks majapidamiseks tegi välja vaid 11,6% äratarvitatud voolust. Kuue aasta pärast tõusis see protsent 46,2. Kuna üldine elektritarvitus linnas iga aastaga tõusis keskmiselt 15 protsendi võrra, kasvas voolu tarvitamine valgustamiseks, kütmiseks ja keetmiseks aastas keskmiselt 40 protsendi võrra, tehes 1930. aastal rekordilise hüpe — 77 prots.

35.800 voolutarvitajaist on 22.000, s. o. 61,5% vooluvõtjat, kes voolu tarvitavad kodu-

seks majapidamiseks, milleks keskmiselt iga vooluvõtja tarvitab 2200 kWh aastas. 8000 voolutarvitajat kasutavad voolu kütmiseks ja keetmiseks, mõistagi ka valgustamiseks.

Millega seletada seda suurt voolutarvitamist, millest maha jäävad nii mitmedki suured keskused Euroopas ja Ameerikas?

Lõuna-Aafrika tsivilisatsioon on teatavasti noor. Gaas valgustamiseks ja kütmiseks oli selle arengu alguseks juba taganemas elektri eest, gaas siin ei tulnudki tarvitamisele. Teiseks teguriks, mis soodustas elektrienergia tarvitamist, on odav kohalik kivisüsi. Mõjuvalt on kaasa aidanud siin ka odavad elektritariifid. Keetmiseks ja kütmiseks on meie rahas tariifimaks 4 kuni 8 senti kWh. Elektri tarberiistu koduseks majapidamiseks müüakse järeelmaksuga.

Tuleb tähendada, et eurooplase elatistase Lõuna-Aafrikas on võrdlemisi kõrge. Valge töölise korteris pole harulduseks elektriahi, elektripliit ja elektri-külmetuskapp.

Akkumulaatorsõidukid leiavad ikka rohkem ja rohkem kasutamist. Viimasel ajal on neid hakatud kasutama tööstusliikudes ettevõtetes veoabinõuna, kus juures nende koormatus 5 tsentnerist tõuseb 5 tonnini. Ka tänava-liiklemises leiavad nad kasutamist. Nad ei lehk ega tee müra nagu bensiinimootoriga sõidukid. Akkude laadimiseks kasutatakse odavamalt öösist elektrivoolu. Käsitamine ja juhtimine on lihtsad, juhi eksami sooritada pole kuigi raske.

Nüüd hakatakse välismaal akkumulaatorsõidukeid tööle rakendama juba traktoritena,

lokomotiividena mäekaevandustes ja reisi-autobussidena.

Naised elektrimajanduses. Elektri tarvitamise laienemine koduses majapidamises avab ka naistele laialdase tegevuspõllu. Eriti mõjuvaks osutub elektritarberiistade demonstreerimine kauplustes, kui see sünnib naiste käte abil. Ka müüjatena ja kaubapakkujatena on siin naised kaunis edukad.

Inglismaal on „Electrical Association for Women“ võtnud endale ülesandeks ette valmistada noori tüdrukuid selliseks tegevuseks. Kodumajanduse kooli lõpetanud neid peavad läbi tegema kaheaastase praktika ning pärast seda sooritama vastava eksami, mis neile annab diploomi elektritarberiistade näitamiseks ja müütamiseks.

Bulgaaria elektrofitseerimine. Bulgaarias on käimas laiaulatuslikud elektrofitseerimise tööd. Jõuallikatena püütakse kasutada jõgesid. Kuna aga Bulgaaria jõed pärast kevadist üleujutamist suvel kuni hilissügiseni on veevaesed, siis saab neid kasutada vaid ühenduses tammide või küttejõujaamade ehitamisega.

Nagu näitavad ettevõtetud uurimised võivad Bulgaaria jõgede jooksvad veed anda ümmarguselt 178.000 PS, kuna tammidega varustamisel jõed annaksid 140.000 PS, kokku seega umbes 318.000 PS. Läänud aastal olid ehitatud 47 veejõujaama, millede üldvõime on 53.930 PS. Elektrofitseerimise plaan baseerub peamiselt veejõu kasutamisel.

150 miljonist kWh läinud aastal langes Bulgaaria veejõujaamadele 65%.

1000 volti ja 1 ampeer.

Loen ajalehest, et elektrisisseseadme töö välja anda. Kuna meil pea igal suuremal tänaval leidub elektrotehnilisi ärisid ja nende reklaamsilte, siis läksin huvi pärast kaema, milline see töö õieti on, mida nähtavasti keegi pole teha võtnud.

Vastu võtab lahke isand. Kuuldes minu tuleku põhjust, sõnab:

„Ega teie aga ärist ei ole? Ma soovin, kes ise teeks!“

Tõendan, et ma pole ärist

Selgub, et soovitakse kaks lampi ja üks mootor üles seada. Tingimuseks äga seatakse, et töö tuleb teha sellest

materjalist, mis tööandjal juba olemas. Asun materjali vaatlemisele. Materjal oli uus, nähtavasti äsja ostetud, teatud kohal täiesti tarvitamiskõlbulik, kuid käesolevaks tööks kõlbmata. Teatasin sellest tööandjale. Sain vastuse, mis mind tembeldas täiesti võhikuks ja tööandjat asjatundjaks.

„Mul on siin juba palju targemaid mehi käinud, kes lubasid töö ära teha. Küll ma nendega juba kaupa saan. Egas mind ikka rumalaks teha ei saa, tunnen seda elektri asja väga hästi.“

Kokkuostetud materjal koosnes kahest võtmega pesast, mõnest klambrist,

mootorilülilijast ja juhtmeist mark N. S. A ja N. M. H.

*

Kaks elektri asjatundjad on restoranis kokku sattunud, mõlemad kindlapalgalisel kohal omavalitsuses. Räägitakse ühte ja teist, kuni jutt kaldub ametialale. Üks sõnab:

„Tegin ühele tuttavale väikese töö ära, tal oli 5-lambiline armatuur ja tahtis armatuuri nii ümber seada, et võib üht, kolme ja soovi korral kõiki lampe korraga kasutada. Mis sa arvad on see võimalik?“

„Ja on, tuleb grupi stepsel panna!“

„See on 4 nupuga schalter?“

„Otse teed!“

„Hm, tähendab ühest nupust vao-

tada ühe lambi, teisest vaotad kolm lampi. Aga kuidas saan viis korraga?“

„Ei noh... viis korraga?... Õigus jah, ega ikka ei saa!..“

„Seda minagi ütlesin ja panin lihtsalt ühe schalteri peale kõik korraga.“

„Muuseas, mittu oomi võib võtta üks 25 wattiline lamp?“

„Milleks seda tarvis sul teada?“

„Oleks vaja välja rehkendada, palju voolu läheb tunnis?“

„Olen ära unustanud, kursustel sai need läbi võetud... Mis sa tühjast uurid, eks igauks näe ise oma arve pealt, palju voolu on läinud...“

Kõnelejatele lähenes keegi mees- isik, huvitav jutuaamine katkes.

Induktor.

Elektrotehnilisi ülesandeid.

9. ülesanne.

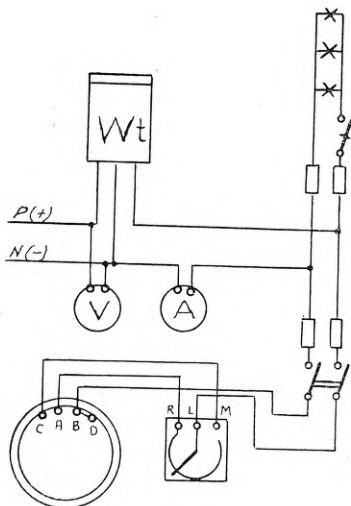
- 1) Neli takistust on lülitatud paralleelselt. Takistused on: $R_1 = 2 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$; $R_3 = 8 \Omega$ ja $R_4 = 10 \Omega$. Leida üldine takistus.
- 2) Liini läbib 1000 amp. vool. Liini vahele on lülitatud kaks takistust paralleelselt $R_1 = 2 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$. Mitu amp. voolab ta-

kistuses R_1 ja mitu amp. voolab takistuses R_2 ?

- 3) Kui suur pinge on liini lõpus, kui liin on ehitatud vaskjuhtmetest põiklõikega 16 mm^2 , liini pikkus on 1200 mt. ja voolutugevus 40 amp.? Pinge liini algul on 5000 volti.

Eelmises numbris ilmunud ülesannete lahendused.

7. ülesanne.



8. ülesanne.

- 1) Kolmefaasilise magistraali faasi-vahe koormatus wattides võib olla $\frac{5 \cdot 220}{1,73} = 635,8$ watt

Üksiku lambi võimetarvitus on:
 $220 \cdot 0,25 = 55$ watt.

Lampide arv iga faasi vahele ühetaoliselt jagatult =
 $635,8 : 55 =$ umbes 11 lampi faasi vahele.

Üldiselt võib üles seada
 $11 \times 3 = 33$ lampi.

- 2) Metallniidiga lambi võimetarvitus

$55 \text{ watt} - \frac{55 \cdot 70}{100} = 16,5$ watt.

Lampide arv iga faasi vahele ühetaoliselt jagatult:
 $635,8 : 16,5 =$ umbes 38 lampi faasi vahele.

Üldiselt võiks üles seada
 $38 \times 3 = 114$ lampi.

Oskar Gerber 35-aastane.

8. märtsil pühitses oma 35-aastast sünnipäeva elektrikute peres hästi tuntud Oskar Gerber, elektrikute-artelli asutaja ja juhataja.

Juba 16. eluaastas rakendus Gerber seltskondlikku tegevusse. Töötas sotsiaal-demokraatliku partei spordi osakonnas, hiljem oli Noorte Ühingu „Koidu“ juhatuse esimees. Eesti ajal tegutses elektromontööride ametiühingus. Tööühingute liidu asutajaid ja juhatuse liige.

Ühes teiste ärksamate elektrikutega asutas ta Tallinna Elektrikute Ühingu, kus oli juhatuse esimeheks; praegu on ta juhatuse sekretäriks.

Õilsa, abivalmis seltsimehena ja tüseda, aruka töömehena on meie hällipäeva laps võitnud endale laialdase poolehoidu ja lugupidamise elektrikute peres. Ametvennad soovivad talle palju edu ja jõudu edaspidiseks tööks.



KROOMIMINE, NIKELDAMINE, VASETAMINE, HÖBETAMINE JA OKSÜDEERIMINE.

Suuremööduline viimaseaja tehnikasavutuste sisseade, mille tõttu tööheadus esmajärguline.

Tellimiste täitmine kiire ja täpne.

HINNAD MÕÖDUKAD.

GALVAANILINE TÖÖSTUS

IED. ORG

TALLINN, UUS TAN. 28. TELEF. 469-79.

Elektrikute ühingu.

18. veebruaril s. a. peeti ühingu korralist aasta peakoosolekut.

Võeti vastu 1935. a. rahaline aruanne 581 kr. 92 s. suuruses, milles kassa ülejääk 81 kr. 42 s.

Juhatuse tegevuse üle andis pikema seletuse esimees V. Ulla, kes leiab et ühingu on möödunud aasta töötanud kaunis edukalt. Elektrikutekojade küsimuses on astunud vajalikke samme, mis loodetavasti lähendavad küsimuse lahendamise soovitud suunas.

Aruande üksikute punktide üle andis seletust sekretär O. Gerber, kes ühtlasi kandis ette ühingu häälekandja — „Elektrik’u“

rahalise aruande. Selgus, et „Elektrik“ on leidnud sooja poolehoidu elektrikute peres.

Võetakse vastu juhatuse poolt esitatud eelarve, mis tasakaalus kr. 695. Toetuseks „Elektrikule“ on ettenähtud kr. 180.

Juhatusse valitakse V. Ulla, O. Gerber, A. Tepp, Joh. Leene ja R. Kipp. Seega on kogu endine juhatuse tagasi valitud. Revisjoni komisjoni valitakse R. Kips, V. Avik ja J. Miller.

*

30. detsembrist 1935. a. olid kokku tulnud Suure-Jaani elektrikud ühingu osakonda asutamiseks. Pärast läbirääkimisi koos-

olek otsustas ühel häälel asutada Suure-Jaani Elektrikute Ühingu osakond.

Ajutisse juhatusse valiti ühel häälel: R. Männik, Joh. Ilves ja V. Vint.

*

27. jaanuaril k. a. leidis aset Viljandi elektrikute ühingu asutamiskoosolek.

Koosoleku avas J. Ilves, kes selgitas elektrikute organiseerimise vajadust. Koosolek otsustas ühel häälel asutada Elektrikute Ühingu Viljandi osakond.

Koosolek moodustas osakonna ajutise juhatuse, kuhu valiti: H. Pintsell, O. Tame-

ra, A. Heinsoo, A. Luhaäär ja A. Koldits.

*

Elektrikute Ühingu Narva osakond, mis asutati 15. jaan. 1929. a. ja vahe peal mõnesugustel põhjustel ei avaldanud mingisugust tegevust, oli 15. märtsil k. a. K. Põhako algatusel kokku tulnud, et uuesti tegevust alustada. Valiti komisjoni, kes endiselt juhatuselt peab üle võtma asjaajamise: A. Hoogma, A. Rebane ja A. Kaskneem.

Loodame, et osakond tulevikus paremat edu saavutab.

Kirjavastused.

K. K. Erikaalud on:

Alumiinium	2,64
Teras	7,25— 7,8
Malm	7,5
Uus-höbe	8,3 — 8,45
Nikkel	8,28
Kollane-vask	8,4 — 8,7
Seatina	11,3
Volfram	17,5 —18,2
Plaatina	21,5
Tsink	6,8 — 7,5
Inglis-tina	7,29
Raud	7,79
Pronks	8,3 — 8,8
Punane-vask	8,83— 8,92
Höbe	10,10—10,47
Elav-höbe	13,59
Kuld	18,6 —19,3

Klv. ümberarvestamiseks PS. võtke aluseks, et 1 PS on 736 vatti. Kui mootor on 3 klv, siis on see 4 PS ehk 3 klv = 3000 v : 736 v = 4 PS.

Ampeeride kättesaamiseks jagage vattide arv voltide arvu peale s. o. vool jagatud pingele ehk 3000 : 110 = 27 ampeeri.

Saadud järelepärimistele avaldame kõrgema lubatava voolutugevuse tabeli.

Põiklõiked mm ²	Isoleerjuht- med.	Õhuliini- del.	Maaalused kaablid, 3 soonelised.
A m p e e r i d.			
0,75	9	—	—
1,0	11	—	—
1,5	14	—	—
2,5	20	—	—
4,0	25	46	37
6,0	31	60	47
10,0	43	86	65
16,0	75	118	85
25,0	100	162	110
35,0	125	206	135
50,0	160	266	165
70,0	200	340	200
95,0	250	420	240
120,0	310	500	280
150	360	595	315

Kui juhtmed üles seatakse vooluandmiseks mootoritele, siis tuleb aluseks võtta 1½ kordne voolutugevus.

Installatsioon-materjalid.

Mootorid, jõujaamad.

Hööglambid, valgustusseadmed.

Elektrikeedunõud.

Pliidad, ahjud. Armatuurid.

SOOVITAB SUURES VALIKUS SOODSALT

O.-ü. TILGA & Ko

TALLINN, HARJU TAN. 23. TELEFON 467-98.