



Tutustukaa!
Ihastukaa!
Omistukaa!

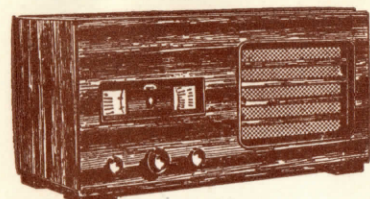
ROY-AGA-BALTIC!

JOHTAVA LAATUMERKKI

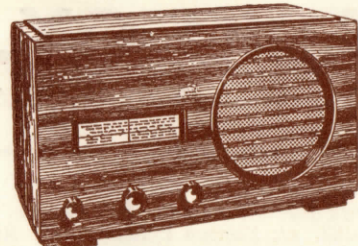
Radioitten radio!

Kaikkien radio!

21 TEHOKASTA ja LOISTELIASTA MALLIA



Roy-Aga-Sonetti (650)



Roy-Aga-Airut (630)

YLEISVIRRALLE:

UH 124, 622, 642, 644, 652, 654 ja UH 759P.

VAIHTOVIRRALLE:

AH 125, 621, 641, 643, 651, 653, AH 746,
AH 758P, AH 758K ja AH 980.

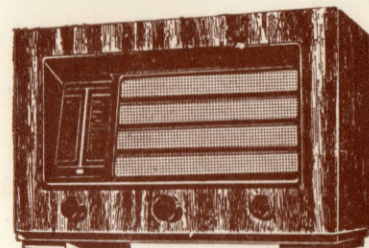
PARISTOVIRRALLE:

630 ja 650 sekä Autoradiot BH 762 ja
BH 763 autoihin, moottoriveneisiin j.n.e.

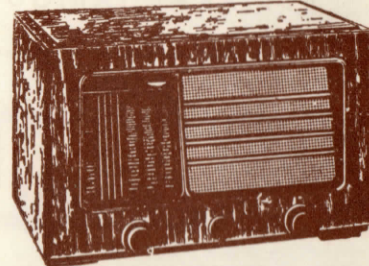
Roy-Aga-radioita myydään myös edullisin
vähittäismaksuehdoin.

Vanhan radionne vaihdamme edullisesti
ajanmukaiseen!

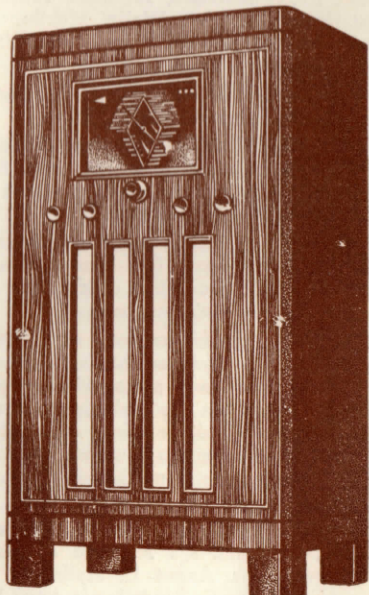
Luotteloita postivapaasti!



Roy-Aga-Valtio (621-2)



Roy-Aga-Europa 36 (641-2)



Roy-Aga-Suvereeni (AH 980)

RYHTYKÄÄ ASIAMIEHEKSEMME!

Varastossa myös parhaimpien ulkomaisten tehtaiden radiotarpeita, mittareita,
akkumulaattoreita, erilaisia kovaäänisiä, vahvistinlaitteita ja -tarpeita y.m.
Toimitetaan myös kaikkia markkinoilla esiintyviä radiotarpeita, joita ei
säännöllisesti pidetä varastossa.

Amatöörien lyhytaalto- ja lähetinasemien radiotarpeita hankitaan.
Kääntykää luottamuksella puoleemme!

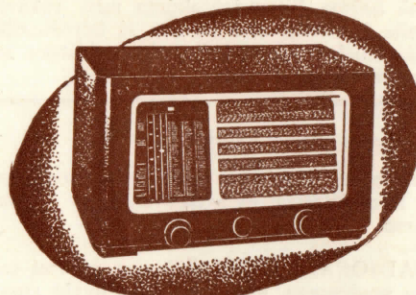
AMARADIO Oy.

Perustettu 1924.

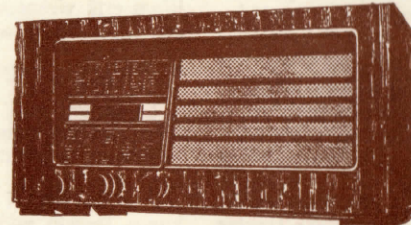
(Ennen: SUOMEN RADIO-AMATÖÖRIEN OSUUSKESKUS P.I. - AMARADIO)

HELSINKI Uudenmaankatu 4 - Puhelimet 24 877 ja 32 221
Lasipalatsi - Puhelimet 21 010 ja 21 070

Roy-Aga-radioit ovat Sähkötarkastus-
laitoksen hyväksymät.



Roy-Aga-Manner (643-4)



Roy-Aga-Mailma (651-2 ja 653-4)

Helsinki 1936 Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapainon Oy.

N:o 9—10 1936

RADIO OH

SYYS—
LOKAKUU

AMATÖÖRI
T

PERTRIX



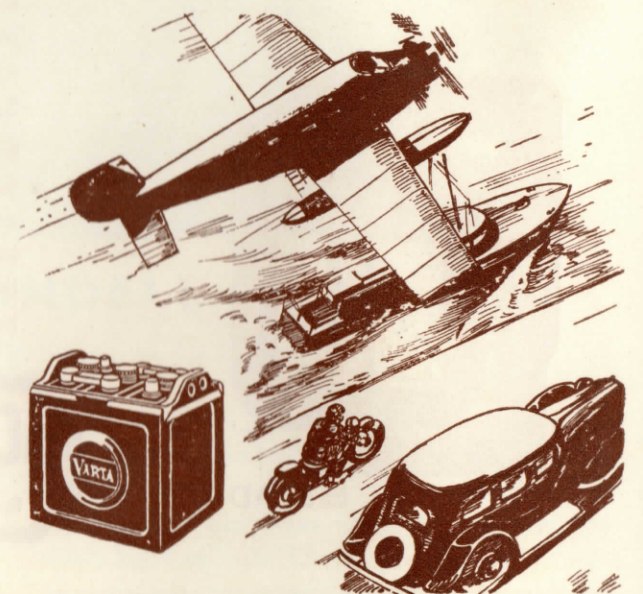
ja ammattimiehet tunnustavat

PERTRIX ja
VARTA paristojen

VOITTAMATTOMUUDEN

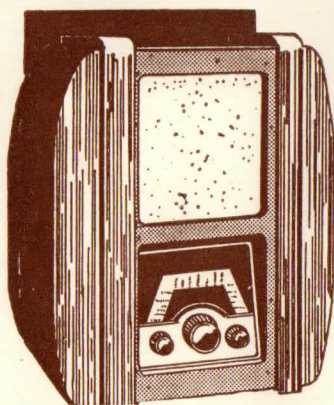
SUOMEN AKKUMULAATTORITEHDAS-OSAKEYHTIÖ **TUDOR**

Kaisaniemenkatu 5 - HELSINKI - Puhelin 30 678 vaihde.

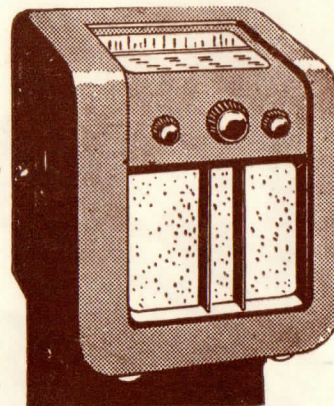


EKCO-RADIO

Englantilaista tarkkuustyötä



Ekco AD 37



Ekco AD 77

EKCO MALLIT 1936—37.

Ekco AD 37, 3-putkinen 3-piirinen yleisvirtaan kytkettävä paikallis- ja kaukovastaanotin. Aaltoalueet 200—650 m. ja 900—2.000 m. Voimakas superinduktiivinen kytkentä. Valaistu asema-asteikko, permanenttidynaaminen kovääninen ja kytkimet lisäkoväänistä varten. Hinta Smk. 3.300:—.

Ekco AD 77, 4-putkinen 7-piirinen yleisvirtaan kytkettävä octodi super. Uudenaikainen ja tehokas vastaanotin. Aaltoalueet 200—550 m. ja 900—2.000 m. Asemanimillä varustettu valaistu asteikko, voimakas dynaaminen kovääninen. Itse-toimiva äänenvoimakkuuden säätö, soinnun säätö, mahdollisuus toistaa äänilevyjä. Hinta Smk. 3.800:—.

Ekco AW 87, 5-putkinen 8-piirinen vaihtovirtaan kytkettävä octodi super. Voimakas, kaikilla aaltoalueilla varustettu kaukovastaanotin korkeinta luokkaa. Rakennettu ja tarkistettu englantilaisella huolellisuudella. Tällä koneella voitte kuunnella vuorokauden minä hetkenä tahansa.

Aaltoalueet 15—50 m., 200—500 m. ja 800—1.950 m. Valaistu asteikko asemanimiseen, nauhasuodatin, soinnun säätö ja mahdollisuus äänilevyjen toistoon. Hinta Smk. 3.950:—.



POHJOISMAINEN SÄHKÖ O.Y.

Helsinki, Vuorik. 14

Viipuri, Torkkeli 8



RADIO OH



SUOMEN RADIOAMATÖÖRILIITON R.Y. JA SUOMEN RADIOSÄHKÖTTÄJÄLIITON R.Y.
ÄÄNENKANNATTAJA

TOIMITUS

E. KAIRENIUS (vastaava)

VEIJO MEKLIN

K. S. SAINIO, (toimitussihteeri)

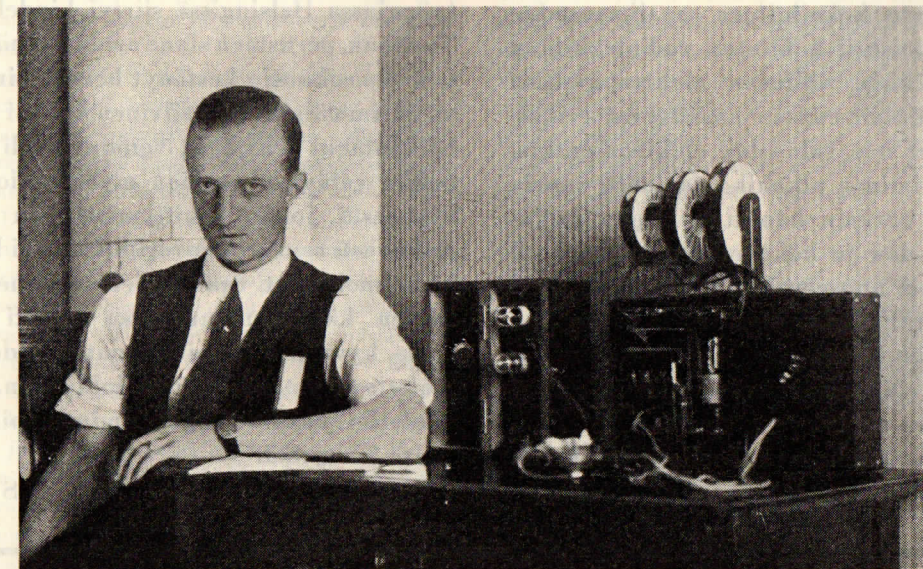
Toimituksen osoite: Helsinki, Laivurinkatu 21. C. 7. Puh. 26809 · Tavataan varmimmin klo 10,00—11,00

Toimituskunta: V. E. KILPINEN, H. JALANDER, TOIVO LEIVISKÄ, Y. LUOMANMÄKI, J. A. HOLOPAINEN ja E. KOIVISTO

N:o 9—10

SYYS—LOKAKUU

V vuosik. 1936



LEO LINDELL



Tuoni on jälleen veroittanut radioamatööri-
liikkeemme perustajajoukkoa. NVL Radioyh-
distyksen varsinainen perustaja ja maamme
vanhin tunnettu radioharrastaja insinööri L e o
O s k a r L i n d e l l kuoli syyskuun viimeisenä
päivänä pitkällisen sairauden jälkeen äkkiä
kotonaan Helsingissä.

Leo Lindell oli syntynyt Tampereella v. 1897
ollen siis kuolessaan vain 39 vuoden ikäinen.
Lapsuutensa ja myös miehuutensa parhaat päi-
vät hän vietti Turussa, johon kaupunkiin hän

eroamattomasti kiintyi. Varhain kouluiässä
oli Lindellissä jo havaittavissa aivan poikkeuk-
sellinen lahjakkuus ja taipumus erikoisesti ma-
temaattisiin aineisiin. Osoituksena tästä voi-
daan mainita, että hänet opettajan aloitteesta
vapautettiin matematiikan tunneista sillä op-
pilas oli itseopiskelulla ehtinyt hankkia paljon
vaadittua suuremman tietomäärän. Matemati-
kan ohella harrasti Lindell luonnollisesti myös
fysiikkaa ja kemiaa, erikoisella innolla kuiten-
kin sähköoppia, jonka piiristä hän pian löysi

sen alan, jolle sittemmin uhrasi elämänsä parhaat vuodet ja hellittämättömän toimintatarmen. Tämä ala oli langattoman sähkötyksen tekniikkaa, radiotekniikka, joka näihin aikoihin oli vielä varhaisessa kehitysvaiheessa ja kulki kokonaan kipinä­sähkötyksen merkeissä. Ensimmäiset radioteknilliset kokeensa lienee Lindell nimittäin suorittanut jo ennen maailmansotaa. Täydellinen omatekoinen radioasema oli hänellä kotonaan Turussa maailmansodan aikana ja suoritti rohkea nuorukainen sillä kokeiluitaan välittämättä venäläisistä sotaluksista ja paikallisesta radioasemasta, jotka kyllä olivat selvillä luvattoman radioaseman olemassaolosta.

Osallistuttuaan ansiokkaasti Viron vapaus­taisteluun palasi Lindell kotikaupunkiinsa ryhtyen jatkamaan kokeiluitaan maailmansodan aikana varsinaisesti kehitetyn radiotekniikan uuden voitokkaan välineen elektroniputken merkeissä. Mainitsemisen ansaitsevat erik­oisesti yritykset itse valmistaa elektroniputkia, joiden hankkiminen alkuaikoina tuotti suuria vaikeuksia. Varhain hankitun laajan radio­teknillisen tiedon ja kokemuksen ansiosta oli Lindell pätevä nuorempiaan ohjaamaan kun tähän tarjoutui tilaisuus v. 1920 perustetun Nuoren Voiman Liiton teknillisen harrastuspiirin muodossa. Yhdessä maisteri Jäämaa-vainajan kanssa hän ryhtyi valmistamaan tietä laajemmalle radioalan harrastukselle ja tuloksena

tästä jätettiin tammikuussa v. 1921 valtioneu­vostolle radioamatöörilupia koskeva anomus, joka saman vuoden elokuussa myönteisesti ratkaistiin. NVL Radioyhdistys sai näin laillisen pohjan toiminnalleen ja sen sääntöjen sanele­misessa ja koko toiminnan järjestämisessä on Leo Lindellillä häviämättömät ansionsa. Use­ampivuotisena puheenjohtajana hän taitavasti osasi viedä radioamatööri­liikkeen ohi uhkaa­vien vaikeuksien ja tuki yksityisten jäsenien toimintaa runsailla ja perusteellisilla tekniil­lillä kirjoituksillaan silloisessa äänenkannatta­jassa Nuoressa Voimassa. Monelle nykyään ra­dioalalla työskentelevälle miehelle on Lindell suoraan tai välillisesti antanut alkusysäyksen ja ensimmäiset pohjatiedot.

Toimittuaan vuoden verran radiopataljoonan työpajassa Helsingissä siirtyi Lindell takaisin Turkuun, perustaen sinne oman insinööri­toimis­ton. Vuosikautia kestänyt hermovoimaa kysy­vä äärimmäisen intensiivinen työ oli kuitenkin heikontanut tekijänsä voimia ja oli Lindellin pakko vetäytyä syrjään myös radioamatööri­liikkeestä, jonka kehittymistä hän kuitenkin jatkuvasti seurasi. Toveripiiriään ei hän myös­kään unohtanut, vaan kirjeiden ja henkilökoh­taisten käyntien muodossa todisti olevansa omaa hyvänsä tavoittelematon todellinen ja luotettava ystävä. Tästä johtuikin, että Leo Lindellin äkillinen poistuminen piiristämme meitä järkyttää.

K. S. Sainio.

NAVIGATÖÖRIKOULUTUKSEN uudelleenjärjestelyä var­ten aikoinaan asetettu komitea sai viime keväänä valmiiksi eh­dotuksensa. Komitea ehdottaa, että navigatöörikouluissa opetetaisiin myös radioalaa sen verran, että navigatöörit pystyisivät käyttämään radio-apulaitteita hyväksi laivan ohjauksessa. Kun komitean mielestä on välttämätöntä, että radioaineiden (sähkö- ja radio-opin) opettaja on itse navigatööri, ehdottaa komitea, että navigatööriskouluissa tulisi koulun yliopettajan ottaa huoleh­tiakseen myös radion opetuksesta. Opettajan pätevyys­ehtona tulisi olla II luokan radiosähköttäjän tutkinto, jolloin ei kuiten­kaan vaadittaisi lähetys- eikä vastaanottotaitoa, koska näitä ai­neita ei ole tarkoitus ryhtyä opettamaan navigatööriskouluissa.

Radiosähköttäjien kannalta katsoen on tietenkin toivottavaa, että navigatöörimme saisivat mahdollisimman hyvän peilaus­päte­vyyden, jolloin sähköttäjät vapautuisivat olemasta välikädes­sä, kuten nykyisin on laita melkein­pä poikkeuksetta kaikissa niissä laivoissa, joissa on sähköttäjä.

SOPPAA. Englantilaisten radiosähköttäjien lehdestä "The Signal" löysimme seuraavan kuvauksen:

Eräs kreikkalainen tarjoaa TR FFA:lle.

FFA vastaa K.

Kreikkal.: "Errissos bnd FUK fm SVA".

FFA: "Where is SOS?"
Kreikkal.: "Errissos".
FFA: "Are you in distress?"
Kreikkal.: "No speak English."
Norjalainen laiva: "Ca QRT SOS."
FFA kreikkalaiselle: "QRA? SOS."
Kreikkal.: "QTA Errissos."
Norjalainen laiva: "CQ QRT FFA wkg SOS" j.n.e. aina pitkälle aamutunneille saakka ———

PELASTUSPALKKIO RADIOAVUSTA. Eräs New Found­landin ulkopuolella jäävyöhykkeeseen eksynyt englantilainen lai­va ei löytänyt vapaata väylää avoveteen, vaan sai jäissä siksi pahoja vaurioita, että sen oli lähetettävä avustuspöytä. Tällöin antoi eräs toinen englantilainen avovedessä oleva laiva radio­teitse kulkusuunnan hädänalaiselle, avustaen sitä sen lisäksi ra­diopeilauksilla. — Avustaneelle laivalle on merioikeus nyttem­min myöntänyt avustuspalkkiona 2,000 puntaa, josta varustamo sai 1,500, kapteeni 200 ja miehistö 300 puntaa. — (Olisi mielen­kiintoista saada tietää, saiko peilaustyön suorittanut sähköttäjä edes yhtä kokonaista puntaa!) — Avustaneen laivan varustamo sai joka tapauksessa summan, joka moneksi vuodeksi eteenpäin peittää laivan radion kustannukset.

FN 1NA:N JA SAMALLA SUOMEN RADIOTOIMINNAN HISTORIAA

Otsikon mukaisen radioamatööri­aseman kutsumerkin kansalli­suustunnus "FN" voi herättää ihmettelyä SRAL:n nuoremmissa jäsenissä, sillä se polveutuu vuodelta 1924 ja on sittemmin pa­rinkin vaihdoksen jälkeen päätynyt nykyiseen tunnukseen OH. — Keväällä sanottuna vuonna, pääsivät suomalaiset amatöörit ensi kerran yhteyteen ulkolaisten asemien kanssa ja koska samoin numeroin ja kirjaimin kokoonpantuja kutsuja kuului esimerkiksi Englannista ja Italiasta, kävi pian tarpeelliseksi keksiä oma, kan­sallisuustunnus suomalaisille amatööri­asemille. Muistan omista ensimmäisissä yhteyksissäni liittäneeni kutsuni eteen yksinkertai­sesti sanan "finnish" niin lienevät tehneet ensi alkuun muutkin, sillä silloista rannikko- ja laiva-asemien kirjainryhmää OJ em­me pitäneet sopivana, emmekä sen käyttöön olleet lupaakaan saa­neet. Myöhemmin suvella 1924 liittyi joukkoomme myös Leo Lindell ja hän tekaisi sitten pitkäksi aikaa vakiintuneen tunnuksen FN käyttämällä omalla Turussa sijaitsevalla asemallaan kut­sumerkkiä FN1NA. Juuri tämä kutsumerkki liittyy siihen muis­tikuvaan, joka Leo Lindellistä radioamatööri­nä on mieleemme jäänyt, vaikka se ajallisesti edustaa vain murto-osaa hänen ra­diokokeilujensa vuosista.

Lindell aloitti kokeilunsa jo varhain venäläisvallan aikana ja epä­tietoista on kuka tai ketkä suomalaiset ehkä ennen häntä tai samanaikaisesti suorittivat kokeita langattoman sähkötyksen alalla. Ensimmäisten joukkoon Lindell joka tapauksessa kuulu­nee. Kokeilujen tekniillisistä yksityiskohdista ei ole tietoa, mutta sen tiedämme, että Lindell kesällä v. 1916 sähkötti omatekoisin ki­pinälaittein Turusta Naantaliin onnistuen vielä saamaan molem­minpuolisen yhteydenkin näiden kaupungien välille. Etäisyys oli 18 km. Maailmansodan myöhemminä vuosina lienee kiinnijoutu­misen vaara ollut suurempi, sillä näiden vuosien kokeiluista emme ole kuulleet. Näkyvänä todistuksena näistä ajoista olivat kuiten­kin joidenkin SRAL:n vanhempien jäsenien näkemät täydelliset Telefunkenmalliset kipinälaitteet (lähetin ja vastaanotin), jotka Lindell suunnitteli ja rakensi vuosina 1918—19.

Heti vapaussodan jälkeen ryhtyi Lindell jatkamaan kokeilui­taan ja hylkäsi terävä-älyisenä miehenä pian kipinäkojeet kes­kittäen kaiken huomionsa putkilähtimiin ja -vastaanottimiin. Vuoden 1920 lopulla syntyi sitten Colpittsmallinen lähetin, jolla Lindell uudenvuodenpäivänä v. 1921 oli yhteydessä silloisen vän­rikki Lindin (nyk. kapt. Lautkari) aseman kanssa Hankoon. Sa­mallä lähettimellä oli myöhemmin yhteys Ruotsin puolelle Vax­holman rannikkoaseman kanssa. Tässä lähettimessä käytti hän yhtä tai kahta maailmansodan aikaista saksalaista RS5-putkea, joiden anodeihin syötettiin 1000 V tavallista 50 per. vaihtovirtaa, sillä tasasuuntaajaputkia ei näihin aikoihin juuri ollut saatavissa. Paitsi sähkötystä kokeili Lindell myös puhe- ja musiikkilähetystä järjestäen keväällä v. 1921 Turun lyseolle nuorvoimailaisten ylei­sojuhlaan ensimmäisen yleisradiolähetyksen, ensimmäisen radio­konsertin maassamme. Kiistämätön tosiasia on siis, että puhdas­verisillä amatööreillä on ollut tämän alan aloite käsissään ensim­mäisestä alusta saakka, vaikka tätä tosiseikkaa onkin eräillä ta­hoilla viime aikoina tahdottu epäillä tai ainakin väheksyä. Ja kunnia tästä lankeaa yksinomaan Lindellille, joka myöhemmin järj­jesti samanlaisen yleisötilaisuuden Helsingissäkin, jossa hyvin muistamme läsnäolleen eräitä epäilijöitäkin. Lindellillä oli tek­nillisissä tiedoissa sellainen etumatka muihin, että koko järjestely oli hänen käsissään näissä kokeiluissa, muiden jäädessä vain apu­miehiksi.

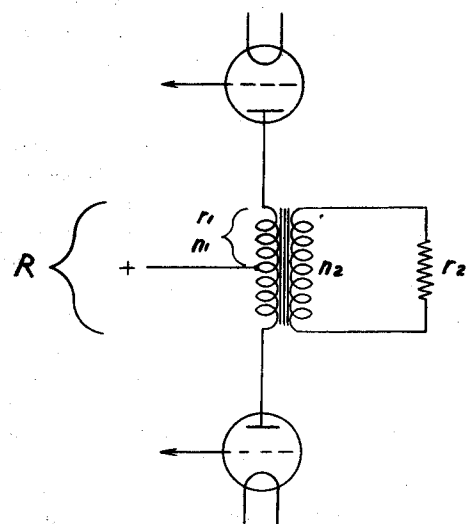
Vuoden 1923 aikana toimi Lindell armeijan radiolaboratorion johtajana Helsingissä yksityisluontoisen kokeilun jäädessä vä­hemmälle, mutta käydessään lomalla Turussa elokuussa hän ha­luten yrittää Helsinkiin asti viritti lähettimensä 300 m. aallolle (amatöörin aaltoalueen yläraja näihin aikoihin, alarajaa ei ol­lut!) ja lähetti 6W teholla seuraavan sanoman: "cq de 1NA amateur station in Finland test sending please send card if heard adresse Leo Lindell Radio Helsingfors". Sanoman kuulivat eräät helsinkiläiset amatöörit, mutta sen kuuli myös norjalainen lennätinvirkamies Joh. Diesen Moenissa Maalselvin laaksossa yli 1000 km. päässä Turusta 1-putkisella omatehoisella vastaanotti­mella. Näin Diesen kirjoitti: "I am glad to tell you that I heard your amateur station 1NA 27th August 1923 at 2230 gmt. I used during your testing only a homemade single valve set with reaction on the secondary circuit. Your signals were quite strong and distinct". Tällainen saavutus ja etäisyys saattaa hymyilyt­taa nykypäivän amatööriä, joka on tottunut 10 metrin aaltoon ja antipodiyhteyksiin, mutta me Lindellin silloiset toverit osasimme antaa arvon aloitekykyisen miehen toimintatarmolle hänen antaes­saan meille selvän todistuksen putkilähtetimen mahdollisuuksista. Vain aaltopituuskysymys jäi edelleen hämäräksi, sillä emme tah­toneet uskoa Lindellin vakuutuksia lyhempien aaltojen edullisuu­delta ja pysyttelimme mahdollisimman lähellä ylärajaa eli 300 m. Alotteiden teko jäi kokonaan Lindellin niskoille, joka lopuksi var­haan keväällä v. 1924 kirjaimellisesti "järjesti" yhteyden mais­teri Jäämaa-vainajan aseman 2NC ja 1NA:n välille hieman yli 300 m. lyhyemmällä aallolla. Huhtikuussa lyhensi 1NA aaltonsa 180 m. asti ja esimerkiksi seurasivat muut. Lindell kirjoitti Jää­maalle näistä kokeista m.m.: "vähää myöhemmin lyhensivät aal­tons myös 3NB ja 2NM, johon toimenpiteeseen olin etenkin 2NM:ää useasti kehoittanut, mutta jota hän ei tahtonut uskoa ennenkuin järjestin hänen kanssaan kokeen. Kokeen alussa 2NM asteettain lyhensi aaltoaan 300 m:stä alaspäin aina välillä tiedus­tellin "vieläkö kuuluu" johon 1NA aina vastasi "vielä parem­min" ja "yhä paremmin". Lopuksi kysyi 2NM "kuuluuko to­siaan paremmin, amperimittari ei näytä enää mitään" johon 1NA vastasi "kuuluu, uskotko nyt".

"Wireless Worldin" mukaan kuultiin 1NA näihin aikoihin Englannissa, mutta sitä pidettiin kutsun perusteella italialaisena. Ensimmäiset varsinaiset amatöörin ulkomaayhteydet saatiin huh­ti—toukokuun kuluessa v. 1924, josta sitten kehittyi vilkas lii­kenne myöhemmin kesällä ja nopea työskentelyaallon lyhenemi­nen. FN1NA ei suuresti välittänyt tavallisesta amatööri­liiken­teestä, vaikka muistiin onkin jäänyt voimakas ja matala vaihto­virtaani, joka muiden eurooppalaisten amatöörin jo nukkuessa hitaasti ja hartaasti kutsui USA:n ja Kanadan amatöörejä var­haisina aamutunteina. Tiesimme, että uuttera FN1NA, joka ei tiennyt eroa päivän ja yön välillä, valvoi Turussa yrittäen ennen meitä muita yli Atlantin — — —. Ja siinä hän onnistuikin, sillä C1AR Nova Scotiassa kuuli merkit.

Mainitsemisen ansaitsee myös FN1NA:n "miles per watt re­cord", jonka hän sai kesällä v. 1924 noin 80 m. aallolla ja jota lienee vaikeata lyödä lyhyemmälläkään aalloilla. Kokeillessaan rot­terdamlaisen PAOBAN:n kanssa hän ryhtyi pienentämään te­hoaan päätyen lopuksi 0,063 W anoditehoon, jolla merkit vielä olivat kuuluvina 1450 km. päässä.

Vuodesta 1925 lähtien katosi FN1NA lopullisesti amatöörieet­teristä, mutta tiedämme hänen kokeilleen entisellä tarmolla yhä

MITÄ TARKOITETAAN MERKINNÖILLÄ "TUBE RATINGS"?



Ameriikkalaiset putkiyhtiöt, esim. tunnettu RCA-yhtymä, julkaisevat lähetin- ja modulaattoriputkistaan vihkosien tai taulukon muodossa perusteellisen selvittelyn putkien staattisista ja käyttöarvoista eri tapauksissa, joita ensinmainittuja nimitävät "Characteristics" ja jälkimmäisiä "Maximum ratings and typical operating conditions". Eurooppalaiset tehtaot ovat tässä suhteessa paljon ylimalkaisempia ja tavallisesti ilmoittavat vain eräitä staattisia arvoja kuten jyrkkyyden, vahvistuskertoimen jne. Ameriikkalaisten lähetinputkien alettua hintasyyistä saavuttaa yhä laajenevaa suosiota meilläkin, lieene syytä yrittää tutustua niille eri olosuhteissa luetteloissa asetettuihin raja-arvoihin, koska ne ovat itse asiassa helposti ymmärrettäviä ja tärkeitä lukuja.

Lähetystarkoituksiin käytettävän elektroniputken, lähetinputken, kehittämän tehon rajoittavat vain hehkulangan elektroniemissio-kyky ja anodihäviö. Jos on kysymyksessä runsasemissioinen thorium- tai oksidikatodi, ei putken kyllästysvirta yleensä aseta esteitä. Se on tavallisesti ylimääräisen runsas sallittuun anodihäviöön verrattuna ja kehitetyn tehon rajoittaa siis vain putken anodihäviö. Wolframikatodisilla putkilla ei emissio ole mitenkään epämääräinen ja runsas, vaan täysin rajoitettu ja kriittisesti riippuvainen hehkulangan lämpötilasta. On selvää, että käytännössä voimme sallia korkeintaan putken kyllästysvirtaan ulottuvia anodivaihtovirran huippuja, mutta näin vain wolframikatodilla varustetuissa putkissa. Runsaemissioista "säästökatodia" käytettäessä ei sallittu virtahuippu ole kuin murto-osa kyllästysvirrasta.

Osa anoditehosta muuttuu luonnonlain välttämättömyydellä lämmöksi kuumentaen anodilevyn, joskus melkein pä keltaisen hehkuvaksi. Kehittynyt hukkalämpö säteilee putken lasiseinämän kautta ympäröivään ilmaan, mutta suuremmissa lähetinputkissa

lyhemmillä aalloilla. Oman väitöksensä mukaan pystyi hän tavallisilla elektroni putkilla jo v. 1926 synnyttämään jopa 38 cm radioaaltoja. Näistä, samoin kuin aivan viimeisten vuosiansa tulokista ei Lindell paljoa ole tovereilleen kertonut.

FN2NM.

se johtuu suoraan anodia kiertävään jäähdytysveteen. Jos yrittämme putkea ylikuormittaa, kasvaa anodihäviö yli sallitun arvonsa ja anodilevyn kätkeytyneet kaasut puristuvat putkeen huonontaan sen tyhjön. Tyhjän huononemisesta voi olla monenlaiset ja yleensä kohtalokkaat seuraukset, syntyy ns. "sysäys-ionisatio" ja anodivirran syöksymäinen kasvaminen, thoriumkatodi menettää emissio-kykynsä jne. Lähetinputkea on siis taidolla ja tietäen käsiteltävä noudattaen valmistajan antamia viitteitä.

Ameriikkalaisissa putkiluetteloissa ilmoitetaan putkille arvot seuraavien käyttöolosuhteiden mukaan:

- 1) As A-F Power Amplifier and Modulator — Class A.
- 2) As A-F Power Amplifier and Modulator — Class B.
- 3) As R-F Power Amplifier — Class B (Telephony).
- 4) As Plate-Modulated R-F Power Amplifier — Class C Telephony).
- 5) As R-F Power Amplifier and Oscillator — Class C (Telegraphy).

Otamme tarkastettavaksi 203A-putken, jonka useat meikäläiset amatöörit ovat itselleen hankkineet tai ovat aikeissa hankkia. Se on yleisputki, jota voidaan käyttää lyhyilläkin aalloilla, mutta joka kuitenkin on ensikädessä tarkoitettu yli 50 m aaltopituuksille. Tämän thoriumkatodisen lähetinputken hehkujännite on 10 V, hehkuvirta 3,25 A ja vahvistuskertoimen 25. Hila-anodikapasiteetti on suuri, kokonaista 13 cm, johtuen putken sisäisestä rakenteesta. Suurin sallittu jatkuva anodihäviö on 100 W. Nämä ovat siis "General characteristics"-arvoja.

Kohdan 1) mukaisia arvoja A-luokan vahvistimelle ja modulaattorille ei tälle putkelle ilmoiteta, sillä suuresta vahvistuskertoimesta johtuen on hilavirraton toiminta-alue hyvin suppea ja kehitetty teho aivan suhteettoman pieni sallittuun anodihäviöön nähden. A-luokan vahvistimelle asetetaan tavallisesti ehdoksi hilavirrattomuus, vaikka mikään ei estäisi teoriassa käyttämästä hilavirrallistakin A-luokan vahvistinta, jos vahvistimen sisään-tulomuuntaja on mitoitettu vääristämättä kestämaan syntyvät hilavirrat ja edellinen vahvistinaste samalla pystyy antamaan riittävän ohjaustehon. Yksinkertaisempaa on käyttää kuitenkin putkea, jonka vahvistuskertoimen on pienempi (noin 3—10) ja asettaa vahvistin toimimaan hilavirrattomasti. Suurin sallittu anoditasajännite on 1250 V ja olisi putkelle siis annettava A-luokan vahvistimena sellainen etujännite, että anoditasavirta asettuisi enintään vakioarvoon:

$$i_a = \frac{100}{1250} = 0,08 \text{ A eli } 80 \text{ mA}$$

A-luokan vahvistinta käytetään vain äänen vahvistukseen eli matalajaksovahvistimena ja tällaisen vahvistimen anodille syötetty tasavirtateho muuttuu kokonaan anodihäviöksi jos putken hilalle ei ääntä ensinkään tuoda. Hilan saadessa ohjausjännitteen alkaa anodihäviö pienetä puuttuvan osan siirtyessä hyötytehoon putken anodipiirin hyötykuormaan. Rajatapauksessa on anodivaihtovirran amplitudi anoditasavirran ja anodivaihtojännitteen amplitudi anoditasajännitteen suuruinen. Putki antaa tällöin saman verran hyötytehoa kuin sen anodissa häviää lämmöksi, hyötysuhteen ollessa 50 %.

A-luokan vahvistimen huono hyötysuhde estää sen käytön lä-

Lähetijänne ja vastaanottajanne toimivat luotettavasti kun käytätte maailman maineen saavuttaneita

"Sylvania", radioputkia

Kestäviä
Laatutasaisia
Kojekokeiltuja



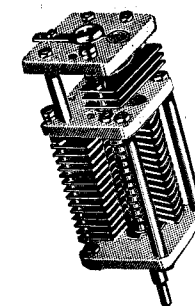
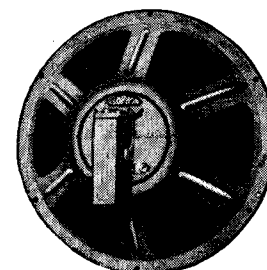
Amatöörit!

käyttämällä tunnettuja

ELECTRICA sauvakondensaattoreita ja vastuksia
KHS säätökondensaattoreita ja yliheittäjiä
ISOPHON koväänisiä

kojeissanne toimivat ne luotettavasti

B. MELART & Co. RIKHARDINK. I PUH. 31 807



hettimissä korkeajaksovahvistimena. Matalajaksovahvistimena ja A-luokan modulaattorina pakoittavat laatuvaatimukset y.m. seikat pitämään hyötysuhteen äskenmainittua teoreettista huippuarvoa huomattavasti pienempänä. Hilavirrattomuudesta johtuen on A-luokan vahvistimen tehonvahvistuskyky hyvin suuri.

Kohdan 2) mukaisena B-luokan vahvistimena ja modulaattorina voidaan 203A-putkea menestyksellä käyttää. RCA ilmoittaa suurimmiksi käyttöarvoiksi:

Typical Operation: (2 tubes)	
Filament Voltage	10 V.
DC Plate Voltage	1250 V.
Grid Voltage (approximate)	-45 V.
Static Plate Current (per tube)	13 mA.
Max. Signal Plate Current (per tube)	160 mA.
Load Resistance (plate-to-plate)	9000 ohm.
Nominal Power Output (2 tubes)	260 W.

B-luokan modulaattoria voidaan mukavasti tutkia eräiden graafisten menetelmien mukaan, vain putken ominaiskäyriä hyväksi käyttäen ja onkin allekirjoittanut tällaisen tutkielman suorittanut 203 A-putken suhteen tarkastaakseen missä määrin edelläolevat tehtaan ilmoittamat käyttöarvot todella vastaavat laskennollista tietä saatuja arvoja. Tällöin ilmeni, että arvot aika hyvin "löivät yksiin", mutta veisi liian pitkälle ryhtyä mainittua graafista laskumenetelmää tässä yhteydessä tarkemmin selostamaan. Tulosten selvittely riittääköön.

Tärkeätä osaa näyttelee tällöin anodiipiirin kuormitusvastus, joka taulukossa on ilmoitettu "anodista-anodiin" (plate-to-plate). Yhden putken osalle tuleva kuormitusvastus on todellisuudessa vain neljäsosa edellisestä, joka seikka on helppo näyttää toteen. Oheellisessa kuvassa on B-luokan modulaattorin anodimuuntajan (siis varsin. modulationsmuuntaja) toisiopuolella vaikuttavaa kuormitusvastusta (= moduloitun vahvistimen vakioarvoimen tasavirtavastus), merkitty kirjaimella r_2 toisiokäämityksen johtokierrosluvun ollessa n_2 . Modulationsmuuntajan ensiöpuolen yhden putken osalle tulevaa kuormitusvastusta merkitään r_1 ja ensiöpuolen puolta johtokierroslukua n_1 . Kuormitusvastusta "anodista anodiin" merkitään R. Tällöin saadaan:

$$\frac{r_1}{r_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 \text{ eli } r_1 = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 \cdot r_2$$

$$\frac{R}{r_2} = \left(\frac{2n_1}{n_2}\right)^2 \text{ eli } R = 4 \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 \cdot r_2 = 4 r_1$$

Yhden putken osalle tuleva kuormitusvastus r_1 on siis vain neljäsosa kuormitusvastuksesta laskettuna "anodista anodiin".

Edellämainitun graafisen menetelmän avulla saamme, että yksi 203 A-putki anodikuormitusvastuksen ollessa 2100 ohmia antaa 130 W hyötätehon, anodihäviön ollessa samanaikaisesti noin 75 W ja anodivirran huipun ollessa 500 mA. Nämä luvut merkitsevät, että kaksi putkea B-luokassa antaa 260 W hyötätehoa jos kuormitus asetetaan "anodista anodiin" arvoon $4 \times 2100 = 8400$ ohmia, joka on aika lähellä RCA:n ilmoittamaa arvoa 9000 ohmia. Modulationsmuuntajan vaihtosuhte ja toisiopuolen kuormitus on vain niin valittava, että kuormitusvastus todella asettuu määrättyyn arvoonsa.

Anodivirran huippu oli 500 mA, josta saamme laskettua yhden putken ottaman anoditasavirran modulationshuipussa:

$$i_a = \frac{1}{\pi} \times 500 = 160 \text{ mA}$$

Tämäkin siis vastaa tehtaan ilmoittamaa arvoa tarkalleen ja modulaattorin anodivirtaa osoittava kahden putken yhteinen mÄmittari osoittaa 320 mA modulaattorin kehittäessä suurimman te-

honsa eli 260 W. Putkiin syötetty tasavirtateho on siis $0,32 \times 1250 = 400 \text{ W}$ ja modulaattorin hyötysuhde modulationihuipussa $\frac{260}{400} \times 100 = 65 \%$, joka on hyvin korkea arvo. Korkein teoreettisesti mahdollinen B-luokan modulaattorin hyötysuhde on 78,5 %.

Koska 203 A ei ole varsinaisesti B-luokan käyttöä varten suunniteltu on sille annettava noin 45–50 V suuruinen negatiivinen etujännite, jota vastaa noin 25 mA suuruinen kahden putken yhteinen anodivirta.

B-luokan modulaattorin anodihäviö on pienin lepotilassa ja kasvaa nopeasti ohjausjännitteen mukana, hyötysuhteen kuitenkin myös samalla kasvaessa. Anodivirran huippuarvo riippuu kuormitusvastuksesta kasvaen nopeasti yhdessä anodihäviön kanssa kuormitusvastuksen pienessä. Oikean kuormitusvastuksen löytäminen on mitä tärkein, jos putkista halutaan saada kaikki mitä ne pystyvät antamaan.

Kohdan 5) mukainen käyttö C-luokan sähkötyövahvistimena vastaa putken käyttöä normaalissa amatöörilähetteisessä ja käsittelemme tämän tapauksen ennen kahta välille jäänyttä, jotka nekin sitten paremmin ymmärrämme. RCA ilmoittaa:

Typical Operation:

Filament Voltage	10 V.
DC Plate Voltage	1250 V.
Grid Voltage (approximate)	-125 V.
DC Plate Current	150 mA.
DC Grid Current	25 mA.
Driving Power	7 W.
Nominal Power Output	130 W.

C-luokan vahvistimella ymmärretään vahvistinta, jolle annetaan ainakin kaksi kertaa putken saamiseksi B-luokkaan tarpeell-



**HUOMIO
HUOMIO**

**Ostakaa
radiotarpeenne
edullisesti!**

**Maaseututilaukset
toimitetaan nopeasti
ja huolella.**

**Siltasaaren
Sähköliike**

HELSINKI, Sirkuskatu 1. — Puhelin 71792

linen etujännite. B-luokan etujännite saadaan yksinkertaisesti jakamalla anoditasajännite putken vahvistuskertoimella ja siis 203 A-putkelle saisimme:

$$e_g = \frac{1250}{25} = -50 \text{ V}$$

C-luokkaan päästäksemme on etujännite ainakin kaksinkertaistettava: $e_g \geq -100 \text{ V}$ ja RCA ehdottaakin käytettäväksi -125 V. Suuri negatiivinen etujännite on tarpeen korkean hyötysuhteen saamiseksi, mutta samalla on tarpeen vastaavasti suuret ohjausjänniteamplitudit, sillä vain ohjausjännitteen pitkälle menevät positiiviset huiput saavat anodivirran kulkemaan lyhytaikaisin sysäyksin. Ohjausjännitteen negatiiviset puoliallot jäävät tehottomiksi ja värähtelypiiri itse heilahtelullaan synnyttää täyden värähtelyn. Toiminta siis jossain määrin muistuttaa entisaajan "sysäyserätyksellä" toimivaa sammuvakipinälähetintä.

C-luokan vahvistin vaatii voimakkaan hilaohjauksen, mutta toisaalta liiallinen ohjausjännite huonontaa hyötysuhdetta tehon kyllä kasvaessa. Käytännössä kuitenkin nopeasti kasvava hilavirta vaimentaa hilaimpedanssin laskiessa liialliset ohjaushuiput ja tavallisesti huolehdimmekin vain siitä, että putki saa mahdollisimman voimakkaan ohjauksen. Sähkötyöskäytössä ei amatööriin kylläkään ole aina tapana antaa aivan C-luokkaan viivää etujännitettä päätevahvistimelle, vaan tyydytään B-luokan arvoon. Hyötysuhteen kannalta on kuitenkin suuri etujännite suositeltava, jos vain ohjaus riittää.

C-luokan vahvistimen käytännössä saavutettava korkein hyötysuhde lienee noin 75 % ja sekin pitkällä aalloilla. Lyhyillä aalloilla on 70 % hyvä arvo ja sen mukaan on RCA laskenut. Anoditeho on $0,15 \times 1250 = 187,5 \text{ W}$, ja kun hyötätehoksi ilmoitetaan 130 W, on hyötysuhde $\frac{130}{187,5} = 69,3 \%$. Anodihäviö on tällöin vain $187,5 - 130 = 57,5 \text{ W}$ ja siis paljon alapuolella sallittu 100 W, mutta samalla on siis jätetty varmuusvara vähemmän onnistuneestikin viritettäessä. Näemme, että tehdas ei halua putkessa jatkuvasti pidettäväksi 100 W anodihäviötä, vaan vain noin 50 W, josta nimitys "50-wattinen" johtuneekin. Asia erikseen on suuri anodihäviö B-luokan modulaattorina, sillä modulationihuiputhan sattuvat vain hetkittäin ja silmänräpäyksellisesti.

RCA ilmoittaa putken vaativan C-luokan sähkötyöasetuksella 7 W ohjaustehon hilatasavirran (jonka arvo riippuu suuresti virityksestä) ollessa 25 mA. Voimme laskea näillä tiedoilla vastaavan ohjausjännitteen putken hilalla likimain kaavasta:

$$E_g = \frac{W_g}{\sqrt{2} \times i_g} = \frac{7}{\sqrt{2} \times 0,025} = 200 \text{ V eff.}$$

Hyötäteholla tarkoitetaan edellä oikeastaan putken värähtelypiirin tehoa, mutta koska värähtelypiirin omat häviöt ovat pienet, vastaa hyötäteho suunnilleen antennitehoa.

C-luokan sähkötyöskäytössä putki on asetettu kehittämään suurimman mahdollisen hyötätehon mahdollisimman hyvällä hyötysuhteella. Se vaatii tällöin melkoisen ohjaustehon ja C-luokan vahvistimen tehonvahvistuskyky on siis vain keskinkertainen.

Kohdan 4) mukainen käyttö C-luokan moduloituna vahvistimena tulee kysymykseen puhelähetyksessä anodimodulatiota käytettäessä. On tarkoin huomattava, että tarkoitetaan siis anodimodulatiota. Hilamoduloinnilla on moduloitun vahvistimen aseus vallan toinen ja siitä myöhemmin. RCA ilmoittaa putkellemme C-luokan anodimoduloituna vahvistimena:

Typical Operation:

Filament Voltage	10 V.
DC Plate Voltage	1000 V.

Grid Voltage (approximate)	-135 V.
DC Plate Current	150 mA.
DC Grid Current	50 mA.
Driving Power	14 W.
Nominal Power Output	100 W.

Moduloimisprosessi merkitsee lähettimen korkeajaksovärähtelyn "muovaamista" äänivärähtelyiden tahdissa. Moduloituminen on tunnetusti 100 % silloin, kun värähtelyn amplitudi vaihtelee nollan ja kaksinkertaista lepoarvoa vastaavan huippuarvon välillä. Jos siis esim. antennivirta lepotilassa (ilman moduloivaa ääntä, modulaattori levossa) on $I_a = 2 \text{ A}$, vaihtelee se moduloitaessa arvojen nolla ja 4 A välillä. Koska antenniteho on verrannollinen antennivirran neliöön, on antenniteho täydellä eli 100 % moduliolla modulationihuipussa neljä kertaa kantoaallon teho.

Nyt on tehtävä tarkka ero huipputehon ja keskimääräisen tehon välillä. Sinikäyrän muotoisella moduloivalla jännitteellä moduloitaessa, korkeajaksovahvistimen hyötysuhteen pysyessä vakiona, kasvaa keskimääräinen antenniteho 50 % ja antennivirta samalla virran ja tehon välisen neliösuhteen nojalla arvoon $I_a = 1/1,5 \cdot 2 = 2,46 \text{ A}$. Antennivirta kasvaa siis jatkuvalla sinimuotoisella äänellä ja 100 % moduliolla noin 23 %. Samanaikaisesti pysyy moduloituun vahvistimeen syötetty tasavirta-anoditeho vakiona ja koska sen hyötysuhde on asetettu korkeimpaan mahdolliseen arvoonsa, täytyy lisäteho saada muualta, ja sen antaa juuri modulaattori. Modulaattori antaa siis täydellä moduliolla 50 % lisätehoa moduloitun vahvistimen anodille.

Miten asetamme edelläolevan huomioonottaen C-luokan vahvistimemme? — Ensinnäkin on huolehdittava siitä, että putki saa mahdollisimman runsaan ohjauksen, kuten RCA:n arvoistaikin (hilavirta ja ohjausteho) ilmenee. Moduloitaessa vaihtelevat moduloitun putken anodivirta ja anodijännite nollan ja kaksinkertaisen arvon välillä (anodijännitehuippu tulee melkein neljä kertaa anoditasajännitteen suuruiseksi, syy miksi kondensaattorit "mikrofoniin puhaltessa" helposti kipinöivät!) ja hilan ohjausjännitteen on siis oltava runsampi kuin mikä olisi tarpeen sähkötyöskäytössä vastaavalla asetuksella. — Ymmärrämme, että emme voi viritellä putkea 5) kohdan mukaiselle sähkötyöasetukselle, vaan jonkun verran pienemmälle teholle, sillä muuten putken anodihäviö tulisi moduloitaessa liian suureksi modulaattorin antaman lisätehon vuoksi. Meidän on pakko siis pienentää anoditeho kantoaallolla (ilman modulatiota) niin pieneksi, että se täydellä moduliolla kasvaa enintään suurimpaan sallittuun arvoonsa. Putken anodihäviö kasvaa 100 % moduliolla 50 % ja olettaen sallittavan enintään 75 W anodihäviön, C-luokan vahvistimemme hyötysuhteen ollessa 67 %, saamme anoditehon kantoaallolla kaavasta:

$$W_a = \frac{2/3 \times 75}{1 - 0,67} = 150 \text{ W}$$

Anodijännitteen ollessa 1000 V saa anodivirta siis olla 150 mA, kuten edelläolevassa RCA:n taulukossa. Anodihäviö on kantoaallolla $0,33 \cdot 150 = 50 \text{ W}$ ja nousee 100 % moduloitaessa modulaattorin ansiosta keskimääräiseen arvoon 75 W, keskimääräisen syöttötehon ollessa 225 W. Antenniteho on kantoaallolla 100 W ja täydellä moduliolla 150 W.

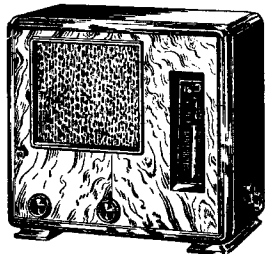
Edelläolevan perusteella ymmärtää helposti miksi, haluttaessa ottaa putkesta kaikki mahdollinen, on puhelukantoaalto asetettava sähkötyöarvoa pienemmäksi.

Kohdan 3) mukainen käyttö B-luokan lineaarisena korkeajaksovahvistimena tulee kysymykseen moduloitua korkeajakso-tehoa vahvistettaessa, modulation siis tapahtuessa jossakin var-

Tekniikan ihme
on



**Körting-
Novum**



Vaihtovirta 3,450:—
Yleisvirta 3,675:—

**Tutustukaa vielä tänään tähän
verrattomaan koneeseen**

JÄLLEENMYYJILLÄMME:

HELSINGISSÄ: R. E. Westerlund Oy.,
Soitinkauppa Fazerin Musiikkikauppa Oy.
VIIPURISSA: Viipurin Musiikkikauppa Oy.
TURUSSA: Lindqvistin Radioliike.
TAMPEREELLA: Hämeen Sähkö- ja Koneliike.
OULUSSA: Westerlundin Musiikkikauppa

EDUSTAJA: **Oy. WINKO Ab.**
VUORIKATU 4.C PUHELIN 21393.

haisemmassa lähettimen asteessa. RCA ilmoittaa:
Typical Operation:

Filament Voltage	10 V.
DC Plate Voltage	1250 V.
Grid Voltage (approximate)	—45 V.
DC Plate Current	106 mA.
Peak Power Output	170 W.
Nominal Carrier Power Output	42,5 W.

Putken käyttöä tällaiseen tarkoitukseen on amatöörin vältettävä monestakin syystä ja pyrittävä pääteastemodulatioon mieluummin anodimodulatiota käyttäen. Anodimoduloidussa C-luokan korkeajaksovahvistimessa on hilan ohjausjännite vakio, anodijännitteen vaihdella modulation mukaan. B-luokan korkeajaksovahvistimessa on hilan ohjausjännite moduloitu ja anodijännite vakio. Vahvistimen toiminta ja jännitteet on viimeainnitussa tapauksessa niin asetettava, että hilan ohjausjännitteeseen sisältyvä moduloiva matalajaksokäyrä saadaan anodipiiristä vahvistettuna tarkkaan samanmuotoisena. Siitä nimitys lineaarinen eli suoraviivainen. Suuritehoisissa yleisradiolähettimissä on pakko käyttää B-luokan korkeajaksovahvistusta, sillä moduloinnin pääteasteessa suurin teho ei ole aivan yksinkertainen asia.

Edellä jo näimme, että moduloitaessa on korkeajaksovahvistimen täydellä modulatiolla pystyttävä kehittämään modulationiuhissa neljä kertaa kantoaallon tehoa vastaava huipputeho. Se saatiin aikaan C-luokan vahvistimessa kaksinkertaistuvan anodijännitteen ja anodivirran avulla, mutta B-luokan vahvistimessa ei tarpeellista huipputehoa saada syntymään anodijännitteen avulla, koska se pysyy vakiona. Asettamalla ohjausjännite sopivasti voimme saada anodivirran kaksinkertaistumaan moduloitaessa ja asettamalla hyötysuhteen kantoaallolla puoleen huipputehoon.

arvostaan saamme nelinkertaisen huipputehon kaksinkertaistuvan anodivirran ja kaksinkertaistuvan hyötysuhteen avulla.

Näemme siis, että putki näin käytettynä antaa kantoaallolla vain neljän osan suurimmasta mahdollisesta huipputehostaan ja tällaisen asetuksen tarpeellisuuden ymmärrämme hyvin, koska modulaattori ei ole lisätehoa antamassa. Hyötysuhde modulationiuhissa voi B-luokan vahvistimessa saavuttaa arvon 60—65 % ja siis hyötysuhde kantoaallolla on oleva 30—33 %. Anodihäviö on siis suurin kantoaallolla ja pienenee moduloitaessa.

Otamme hyötysuhteeksi kantoaallolla 32 % ja suurimmaksi sallituksi anodihäviöksi 90 W. Saamme tällöin anoditehon kaa- vasta:

$$W_a = \frac{90}{1 - 0,32} = 132,5 \text{ W.}$$

Anodijännitteen ollessa 1250 V saamme anodivirraksi:

$$i_a = \frac{132,5}{1250} = 0,106 \text{ A eli } 106 \text{ mA}$$

Antenniteholla kantoaallolla on RCA:n ilmoittama arvo:

$$W_A = 0,32 \times 132,5 = 42,5 \text{ W.}$$

Modulationiuhissa anodivirta kaksinkertaistuu ja saamme siis silmänräpäykselliseksi anoditehoksi (on huomattava, että anoditasavirtaa osoittava mA-mittari kyllä pysyy levossa):

$$W_a = 0,216 \cdot 1250 = 265 \text{ W.}$$

Hyötysuhde samalla tulee kaksinkertaiseksi eli 64 % ja hyötysuhteeksi saamme:

$$W_A = 0,64 \cdot 265 = 170 \text{ W.}$$

Tämän arvon ilmoittaa RCA:kin huipputehoksi. Keskimääräinen tehonnousu 100 % modulatiolla on vain 50 % ja siis keskimääräinen antenniteho, jota näyttää antennimittari, on:

$$W_A = 1,5 \times 42,5 = 64 \text{ W.}$$

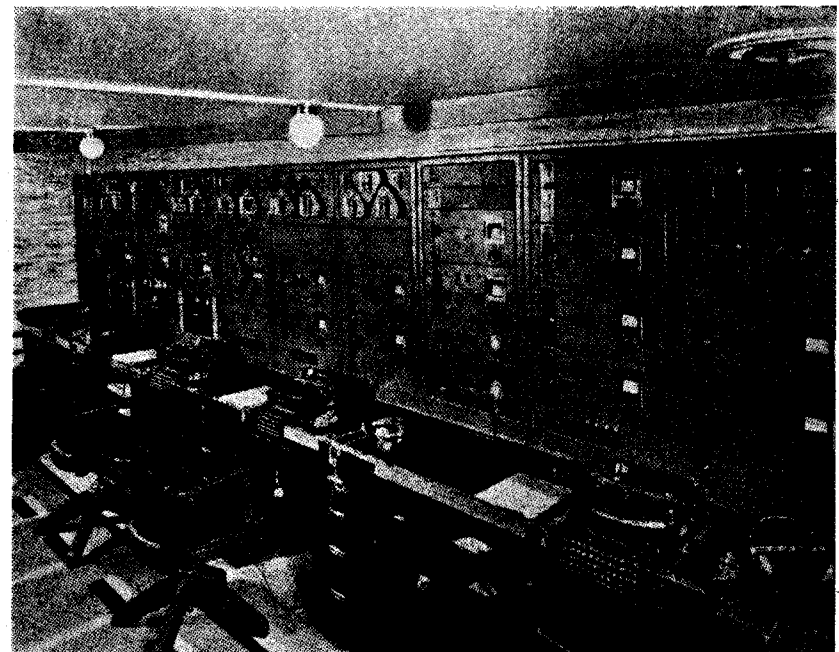
Anodihäviö täydellä modulatiolla on siis $132,5 - 64 = 68,5 \text{ W}$ oltuaan kantoaallolla ilman modulatiota 90 W. Täydellä modulatiolla nousee siis hyötysuhde keskimääräiseen arvoon $\frac{64}{132,5} \times 100 = 48,5 \%$.

B-luokan vahvistimen etujännitteeksi ilmoitetaan —45 V, jonka olemme jo 2)-kohdan yhteydessä todennut oikeaksi. — Näemme edellisestä, että B-luokan korkeajaksovahvistimella on kantoaallolla hyvin huono hyötysuhde ja suuri tehonvahvistuskyky, sillä voisimme osoittaa helposti saavamme jopa yli 30-kertaisenkin vahvistuksen aikaan, kuten yleisradiolähettimissä on laita.

Hyvin yleisesti käyttävät amatöörit hilamodulatiota, tavallisesti hilavaihtojännitemodulatiota. Kaiken juuri esittämämme voimme soveltaa myös hilamodulointiin. Aikaisemmassa asteessa moduloidun korkeajaksotehon vahvistimena B-luokan vahvistimen hilaetujännite on vakio korkeajaksoisen ohjausjännitteen vaihdella, mutta moduloinnin tapahtuessa B-luokan vahvistimen hilalla pysyy ohjausjännite vakiona etujännitteen vaihdella modulation tahdissa. Tärkeä periaatteellinen eroavaisuus siis, mutta tehoasettelu kummassakin tapauksessa sama. Näemme siis todeksi sen tuntemamme tosiasian, että hilamodulatiolla on lähettimemme teho vain osa siitä, minkä anodimoduloinnilla samalla putkella saamme. Käyttäkäämme siis anodimodulointia, tapahtuu se sitten Heising-, sarja- tai B-luokan menetelmän mukaisesti. Silloin on viritys lastenleikkiä hilamoduloinnin kriittilliseen järjestykseen verrattuna ja alkäämme yrittäkökään moduloita aikaisemmassa asteessa!

Edelläolevassa olemme siis yrittäneet saada selvää niistä periaatteista, jotka eri käyttötapauksen mukaan sanelevat putkellemme erilaiset raja-arvot. Selvittelymme on pakosta ollut aivan pintapuolinen, sillä perusteellisempi seivittely ei kuulu tämän kirjoituksen puitteisiin.

K. S. S.



„QUEEN MARYN” RADIOASEMA

Koska jättäisiläivan radio tuntuu kiinnostavan lukijoitamme, otamme tähän erästä mainosjulkaisusta asemaa koskevan lyhyen selostuksen.

„Queen Maryn” tapaiseen laivaan sopii matkustajia määrä, joka vastaa meikäläisen pienemmän kaupungin asukaslukua. Siksi täytyy laivan radioaseman kyetä suoriutumaan liikenteestä, joka ajoittain voi saavuttaa valtavat mittasuhteet — kiireimpinä aikoina on sanomanvaihdossa pakko turvautua pikälähettykseen, mutta samanaikaisesti on radiopuhelinyhteyden säilyttävä keskeytymättömänä, puhumattakaan siitä, että sanomalehtiuntisten hankinnan on voitava tapahtua muusta liikenteestä riippumattomana ja lopuksi vaatii laivan navigointi radiolta yhtä paljon kuin minkä muun laivan hyvänsä. Näitä seikkoja silmälläpitäen on „Queen Maryn” radioasema suunniteltu.

Sanomanvaihtoa ja puhelinliikennettä varten on laivalla 4 lähettintä, joiden teho on riittävä takaamaan keskeytymättömän varman yhteyden niihin maa-asemiin, joiden kanssa laiva on matkansa aikana yhteydessä. Lähettimistä on yhden aaltoalue 1,875—2,727 metriä, toisen 600—800 m., kolmannen ja neljännen toimissa lyhyillä aalloilla 17—96 metriin. Kaikissa lähettimissä on joukko ns. kiinteitä aaltoja, joille siirtyminen käy releitten avulla kädenkäänteessä. Virtalähteenä on vaihtovirta, joka elohopeatasasuuntaajien avulla muutetaan kuhunkin tarkoitukseen sopivaksi.

Paitsi edellämainittuja lähettimiä on laivalla erikoinen hätälähetin, jonka kantosäde on 500 mpk. sekä oma yleisradiolähetin, jolla laiva lähetti ensi matkaltaan ohjelmaa mantereelle ja jota vastaisuudessaakin tullaan silloin tällöin käyttämään samaan tarkoitukseen. Mainittakoon, että kahdessa pelastusvenheessä on paitsi sähkötyslähetimiä, myös puhelimet siltä varalta, että pelastusvenheet hädän sattuessa eivät saisi mukaansa sähköttäjää.

Jotta eri lähettimet eivät häiritse toisiaan, on kaikki laitteet täytynyt laatia tarkkojen erikoissuunnitelmien mukaan. Laivan suuruus salli lähettimien sijoittamisen 110 metrin päähän vastaanottimista, mutta jotta vastaanottohuoneella ei syntyisi pienintäkään paikallista häiriötä, on vastaanottohuone, joka samalla on

työskentelykeskus, päällystetty kuparilevyillä ja vastaanottimet luonnollisestikin tarkoin panssaroitu. Keskuksessa istuu neljä sähköttäjää vierekkäin, kullakin edessään asianomaista liikenneaaltoluettua varten varattu vastaanottimensa, kirjoituskone ja sähkötysavain. Vastaanotto tapahtuu yksinomaan kuulokkeilla. Lähettimien käynnistys ja aallonvaihto suoritetaan sähköttäjän edessä olevien relekatkaisijain avulla. Liikennettä valvoo työskentelykeskuksessa omien laitteidensa avulla erikoinen kontrollööri, joka tarpeen mukaan kytkee kuuntelulaitteensa kovaäänisineen mihin hyvänsä laivan vastaanottimista. Sanomanvaihdon käydessä vilkkaammaksi siirrytään käsin sähkötyksestä pikälähettykseen, jota varten keskuksessa on tarvittavat laitteet. Kontrollööri säätää vahvistimien avulla radiopuhelujen kuuluvaisuuden ja valvoo samalla, ettei laitteissa mahdollisesti sattuvien vikojen vuoksi puhelut pääse kuulumaan luvattomissa johtoverkostoissa. Mainittakoon muuten, että laivan puhelinliikennettä on sivullisten mahdotonta seurata, koska laitteisiin kuuluu erikoinen ”puheen sekoittaja”.

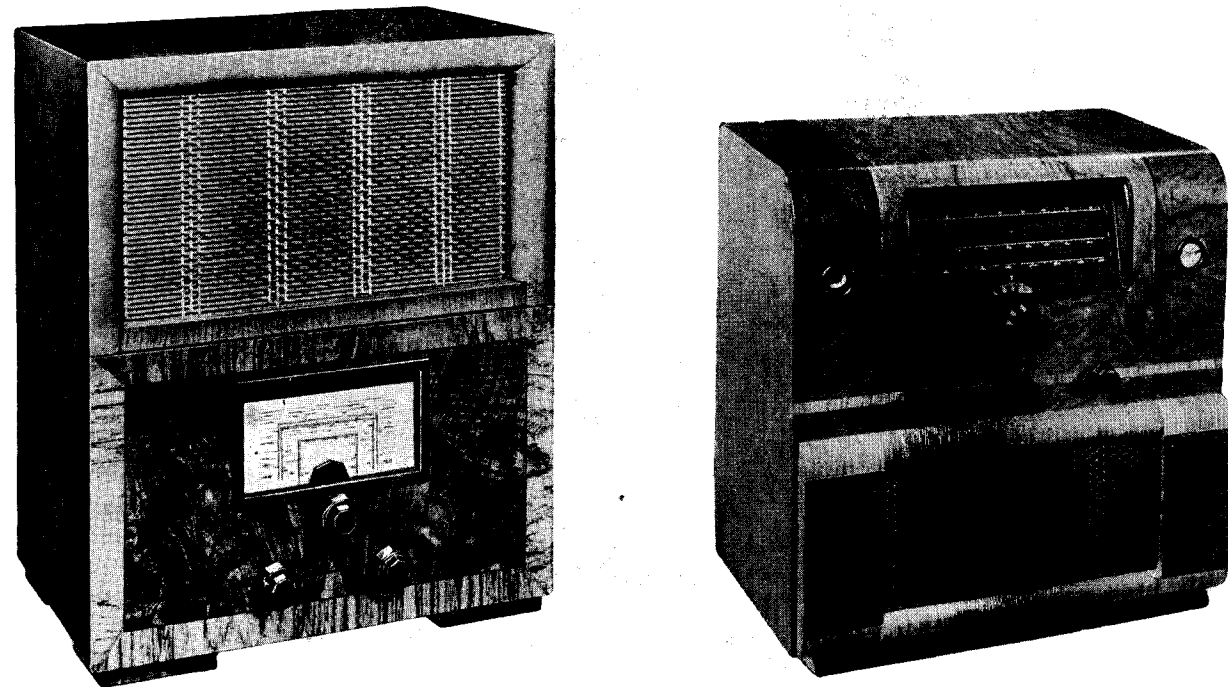
Antenneja on kaikkiaan kymmenen, joista viisi tarvitaan vastaanottoon ja neljä lähettykseen, minkä lisäksi hätälähettimellä on oma vastaanotto- ja lähetinantenninsa. Pitkäaaltoisen lähettimen antennin kokonaispituus on noin 170 metriä.

Laivalla on 12 radiosähköttäjää.

M.

MAAMME VANHIN RADIOLIIKE.

Maamme vanhin radioliike on tunnettu *Amaradio Oy.*, joka aloitti toimintansa jo yli 12 vuotta sitten. Liike sai alkunsa suomalaisten radioharrastelijoiden ja tunnetuimpien radioamatöörien piiristä ja perustettiin se aluksi osuustoiminnalliselle pohjalle. Kun liike nopeasti vuosien kuluessa laajeni saavuttaen paitsi harrastelijapiirin myös suuren yleisön suosion ja kannatuksen, niin ryhtyi se myös pitämään kaupan kaikkia valokuvauksen tarvikkeita ja suorittamaan alaan kuuluvia harrastelijatöitä, samalla edelleenkin kehittämällä periaatteitaan myydä todella hyviä radiokoneita ja -osia kaikkia markkinoilla esiintyviä tunnettuja merkkejä. Paitsi liikettä Uudenmaankatu 4:ssä on toiminnalla nykyisin ajanmukainen myymälä myös Lasipalatsissa, jossa pidetään kaupan myös sähköalan tavaroita, pyörävalaisimia ja gramofoneja tarvikkeineen.



MARCONIPHONE

vastaanottimia

eri aaltoalueille

eri virroille

Useampiin hintoihin.

Englantilaista valmistetta • Selostuksia
uusista malleista annetaan pyynnöstä.

Edustaja Suomessa:

CHESTER

Helsinki, Kaisaniemenk. 5. Puh. 32 778, 34 355.

TOIMITUKSEN HORIZONTISTA

Lehtemme toimituksen samoin kuin SRAL:nkin on taasen — jo varsin lyhyen ajan kuluttua edellisestä — pitänyt pukeutua surupukuun. Eräs liittomme perustajista ja samalla maamme radiotoiminnan uranuurtajista, ins. Leo Lindell, on poistunut joukostamme — lähtenyt sille matkalle, josta kukaan ei palaakaan takaisin. Häntä ja hänen elämäntyötään muistellessa tulevat väkisinkin mieleen entiset ajat, ne vuodet, jolloin radio Suomessa asteli ensiaskeleitaan. Radio oli silloin suurelle osalle Suomen kansaa jotain aivan uutta ja tuntematonta, useimmissa tapauksissa ainoastaan käsite jostain olevaisesta, mutta meillä vielä saavuttamattomasta muutamilla laivoilla käytännössä olevasta uudesta keksinnöstä! Eihän meillä silloin ollut amatööritoimintaa, yleisradiota eikä varsinaisesti omaa radioasemaakaan, sillä venäläisten vallanpitäjien maahamme rakennuttamia muutamia sotilaaliikennettä palvelevia kiinteitä asemia ei voida, vaikkakin ne sijaitisivat maamme kamaralla, pitää suomalaisina.

Näihin aikoihin asui entisessä Suomen pääkaupungissa Turussa kuitenkin nuorukainen, jolla jo silloin oli oma lähettimensä ja vastaanottimensä sekä melkoiset tiedot silloisesta radiotekniikasta. Tämä nuorukainen oli Leo Lindell. Teräväjärkisenä hän oivalsi jo varhain radion suuren merkityksen, ryhtyen omaperäisesti suorittamaan kokeiluja ja hankkimaan itselleen tarpeellisia tietoja, kirjallisuuden y.m. avulla. Hänen saavuttamansa tulokset ovat monessa suhteessa esimerkillisiä, ottaen huomioon suuret vaikeudet, jotka hänen oli voitettava, päästäkseen jalanmattakaan eteenpäin. Nuorukaisen lannistumattomalla innolla ja tarmokkaalla työllä hänen onnistui rakentaa kipinälähetin ja -vastaanotin, jotka varmaan ovat laatuaan ensimmäisiä, jolleivät suorastaan ensimmäiset, suomalaisen miehen rakentamista.

Maamme saavutettua itsenäisyytensä ja radiotoiminnan vähitellen kehittyessä Lindell pysyi uskollisena jatkuvasti mukana. Jouduttuaan sittemmin yhteistoimintaan maisteri Ilmari Jäämävainajan kanssa, he, sekä muutamat muut nuorukaiset, lausuvat nykyisen liittomme syntysanat, perustamalla silloisen Nuoren Voiman liiton radioharrastuspiiriin. Perustamistyössä Leo Lindell oli keskeisiä voimia. Alaan eniten perehtyneenä hän opasti meitä muita, jotka silloin parranajokoneen teriä hyväksi käyttäen juuri ja juuri kykenimme rakentamaan alkeellisen ilmaisi-ajan. Hän opasti meitä ensimmäistä kidevastaanotinta, kipinälähetintä ja vihdoin putkivastaanotinta ja -lähetintä suunnitellamme, antamalla meille kytkinkaavan, jonka mukaan meidän oli laitteemme rakennettava. Hän tiesi jo silloin kaiken sen, minkä me vasta suurin piirtein tajusimme tai, t.s. hän oli mestari ja me olimme oppipoikia.

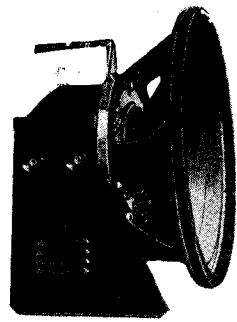
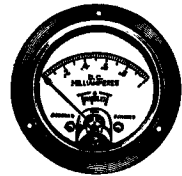
Selvän kuvan Leo Lindellin selvänäköisyydestä, jos niin saan sanoa, saa ajattelemalla lyhyitten aaltojen käytäntöontuloa maassamme. Kun radioamatööreille Lindellin laatimien anomusten, sääntöjen y.m. perusteella oli valtiovalan taholta saatu oikeudet kokeilujen harjoittamiseen, tapahtuivat ne pääasiallisesti 300

metrillä, joka silloin oli ylin sallittu aaltopituus. Kaikki aallot, jotka olivat mainitun yläpuolella olivat silloisen käsityskannamme mukaan käyttökelpoisia, sillä 300 metriäkin pidettiin aivan liian lyhyenä. Parhain ajateltavissa oleva aaltopituus oli tietenkin 600 metriä, jota laivat radion alkuajoilta saakka ovat käyttäneet perusaaltonaan.

Mainitusta yleisestä käsityskannasta poikkeavan mielipiteen esitti kuitenkin Leo Lindell, joka monen monituista kertaa lausui ”työskennelkää lyhyemmällä aalloilla, niillä saavutatte paljon parempia tuloksia”. Ja tämän väitteensä hän jonkun aikaa myöhemmin kouraantuntuvasti todistikin oikeaksi. Eräänä iltana viime vuosikymmenen alkupuolella silloiset 1NA ja 2NM olivat sopineet yhteydestä keskenään. Rupattelu jatkui kuulakkaaseen aamunkoittoon saakka. Ja tämän yhteyden aikana luotiin meikkäläisen radioamatööritoiminnan historiaa! 1NA nimittäin kehoitti 2NM:ää lyhentämään aaltotaan, jonka jälkimmäinen sitten tekikin. Merkkien kuuluvaisuuden vertauskuvana pidettiin niihin aikoihin antennin kanssa sarjaan kytkettyä kuumalankamittaria, jokaisen yrittäessä suurinta mahdollista näyttämää. Mainittuna kuulakkaana aamuhetkenä aikaisempi käsityskanta sai aino kolahduksen — jopa kuolemantuomionkin. Nykyisen OH2NM:n lyhentäessä jatkuvasti aaltotaan päästiin vihdoin viimein minimirajaan, missä antennivirtaa osoittava mittari ei näyttänyt minkäänlaista poikkeamaa. 2NM kutsui harvaan ja pitkään 1NA:ta sanoen ”tuskin kuulet tätä, sillä antennimittari ei näytä enää mitään”. Suuri oli varmaan hänen ihmetyksensä Lindellin ilmoittaessa merkkien voimakkuuden suuremmaksi kun koskaan aikaisemmin. Ja syynä tähän oli luonnollisesti edullisin, 2NM:n silloin aikaansaama lyhin toiminta-aalto!

Siitä hetkestä alkaen kehitys alkoi kulkea, aalloista puheen ollen, alas päin — siis samaan suuntaan kun vielä nykyäänkin. Yhä lyhyemmät aallot eli korkeammat jaksoluvut ovat jatkuvasti olleet amatöörien mielenkiinnon kohteena. Alkusäyksen meillä Suomessa on joka tapauksessa antanut Leo Lindell — maamme radioamatööritoiminnan ansioitunein uranuurtaja.

Edelläkerrotuista summittaisesti hahmotelluista tapauksista on kuluunut alun toista vuosikymmentä. Olemme jälleen Turussa kauniina lokakuuisena syyspäivänä. Pieni, harvalukuinen joukko on kokoontunut kaupungin vanhan hautakappelin luo, saattamaan viimeiseen lepoonsa läheistä omaistaan, ystävänsä ja toveriaan. Valkoinen arkku lasketaan huurteiseen maahan vasta avattuun hautaan, pastorin siunatessa vainajan viimeiseen lepoon. Kotikaupungin multa peittää Leo Lindellin maallisen tomumajan ja lukuisat seppeleet ja kukkavihkokset koristavat hautakummun. Sepelten nauhoissa luumme suuren kaipauksen, kiitoksen ja tunnustuksen, jotka eivät suinkaan ole pelkkää hetken vakavuudessa lausuttua korupuhetta, vaan silkkaa todellisuutta. Ne ovat ainoastaan vaatimaton tunnustus miehelle, joka uhrasi parhaat miehuusvuotensa maamme nuorison ja sen tosi hyvien harrastusten hyväksi!

THORDARSON

GENERAL RADIO CO. — *kaikenlaisia sähkötekniillisiä laboratorio-*
Cambridge — *mittareita.*

TRIPLETT — *sähkömittareita.*

THORDARSON — *muuntajia ja vahvistinrakennusarjoja.*

MAGNAVOX — *kovaaäänisiä 2—25 watin tehoille.*

HAMMARLUND — *lähetinkondensaattoreita ja kuristimia.*

SYLVANIA — *vastaanotin- ja lähetinputkia.*

DUBILIER — *kondensaattoreita ja vastuksia.*

BLILEY — *lähetinkiteitä.*

ELECTRAD — *vastuksia.*

PIONEER — *muuttajakoneita, eri malleja.*

WINDCHARGER — *tuuligeneraattoreita lataukseen.*

Näitä tunnettujen englantilaisten ja amerikkalaisten tehtaitten val-
misteita toimittaa teille varastosta tai nopeasti tehtaalta. Pääedustaja

dipl. ins. **K. L. NYMAN**
Helsinki, Meritullink. 9. Puhelin 21425.

MUUTAMIA SUORIA SANOJA

Kuten arv. lukijat ovat kaikesti huomanneet, esiintyy allekirjoittanut tämän lehden palstoilla silloin kun siihen on aihetta. Niin siis nytkin.

Nykyisin on radiosähköttäjistä puute, jopa niin suuri, että ulkolaisia on mahdollisesti pakko "lainata", ennenkuin uusia miehiä on saatu käynnissäolevilta oppikursseilta. Näin ei kuitenkaan olisi koskaan tarvinnut käydä, jos vain vapainaolevat jäsenet olisivat noudattaneet liiton sääntöjä ja siten antaneet sihteerillemme mahdollisuuden pysyä a jour todellisen "työttömyys-tilaston" kanssa. Kun näet tosi tuli eteen, kävikin ilmi, että useimmat "työttömät" joko opiskelivat tahi olivat toimessa muualla, eivätkä aikoneet enää lähteäkään laivoihin. Näin syntyi sitten nykyinen tilanne — älköönkään kukaan kuvitelko, että varustajat katselevat liittoamme suopein silmin näinä aikoina, jolloin liiton on melkein mahdotonta tyydyttää sähköttäjäkysyntää. — Kun tilanne tulee jälleen normaaliksi, t.s. meillä on kymmenkunta sähköttäjää varalla, on melkein paikallaan, että liittomme merkitsee eräänlaiselle mustalle listalle ne jäsenemme, jotka nyt saattoivat liiton pahaan välikäteen väheksyessään sääntöjämme. Omasta puolestani olen sitä mieltä, että pätevyystodistus on joutunut väärälle miehelle silloin, kun se on sellaisen hallussa,

Poissa on joukostamme kaksi suurinta poikaamme, Ilmari Jäämaa ja Leo Lindell. Heidän työnsä tulokset kuitenkin elävät, velvoittaen meitä parhaamme mukaan yrittämään ja ponnistelemaan eteenpäin. He ovat luoneet meille pohjan, jolle voimme rakentaa, he ovat osoittaneet meille tien, jota seuraamalla saavutamme päämäärämme. Eläköön keskuudessamme puhdas, kaikkista sivuvaikutteista vapaa amatöörihenki ja innostus siihen alaan, jonka uranuurtajia he ovat molemmat olleet.

Kide.

joka kaikesta päättäen on läpikäynyt sähköttäjäkursit vain sen vuoksi, että sitä tietä on mukavasti päässyt "katselemaan ympärilleen maailmalla", mutta ei suinkaan osoittanut olevansa millään tavoin kiinnostunut ammatistaan. Tähän samaan luokkaan voidaan muutoin lukea kuuluvaksi eräitä laivoissamme yhäkin toimessa olevia. Heistä ei tarkoitukseni kuitenkaan oikeastaan ollut ryhtyä kirjoittamaan, vaan sen sijaan niistä muutamista herroista virkaveljistä, jotka nyt syksyllä ovat olleet valmiita ottamaan ja myöskin ovat ottaneet laivapaikan. Useat näistä ovat myöskin "avustaneet" liittoa omalaatuisella tavalla. He ovat näet "heittäneet silmäyksen" laivaan, jossa paikka on ollut tarjolla, mutta ellei laiva ole ollutkaan herrojen maun mukainen, ovat he hyvin yksinkertaisesti lähteneet tiehensä, koska eivät ole tarvinneet pelätä jäävänsä ilman paikkaa. Mitä luulette varustajain ajattelevan tällaisesta?

Näyttää siis todella löytyvän virkaveljiä, jotka kuvittelevat olevansa sellaisia suuruuksia, että he voivat kulkea ympäri ja "tarkastaa" laivoja arvioidakseen, voivatko he kunnioittaa niitä läsnäolollaan aikana, jolloin on sähköttäjäpula!! Onpa kaiken kukkuraksi sattunut sellaistaikin, että yksi ja sama sähköttäjä on lupautunut jopa kahteenkin laivaan, mennäkseen sitten loppujen lopuksi kolmanteen "parempaan", ilmoittamatta siitä sanallaan noiden kahden edellisen laivan omistajalle. Tällaisesta menettelystä voidaan jo hyvällä syyllä käyttää rumia sanoja.

En viitsi luetella enempää esimerkkejä, mutta jos joku sattumalta epäilisi edelläkierrotun todenperäisyyttä, niin sopiihan kysyä asiaa liittomme sihteeriltä, insinööri-toimisto Hellbergiltä tahi varustajilta. Kahden viime mainitun silmissä eivät osakkeemme olekaan kovin korkeassa kurssissa.

Purjehtivana jäsenenä eivät nämä asiat itseasiassa kuulu allekirjoittaneelle, mutta muutamien suorien sanojen lausuminen ei liene haitaksi. Viime aikoina sattuneet ilmiöt ja tapaukset eivät todellakaan ole olleet omiaan kohentamaan jo ilmeisesti jossain määrin kolahduksia saanutta mainettamme ja siksi rohkenekin allekirjoittanut ehdottaa, että keskinäistä kuria koetettaisiin tiukentaa. Ehkäpä sitä tietä pääsisimme vähitellen siihen, että meitä nimitettäisiin merenkulkupiireissä muuksi kuin "vain sähköttäjiksi".

—X—

SAG:N PÄIVYSTYSLISTA

Minkään muun eurooppalaisen lyhytaaltoaseman päivystysajat ja aaltopituudet eivät ole niin tarkoituksenmukaisesti järjestetyt kuin Göteborg Radion, SAG:n. Kun tarkastelee aseman aikataulukkoa, kiintyy huomio siihen huolellisuuteen, millä se on laadittu ja kuinka jokainen vuorokauden tunti on siinä käytetty hyväksi. Tarkastelkaamme sitä hieman.

Keskivöstä — GMT — kello 01,00 saakka kuuntelee asema 36 metrillä. Kuten tunnettua ei 36 m "kanna" oikein hyvin pimeimpinä yötunteina, ja siksi päivystääkin asema näiden tuntien aikana pitemmillä aalloilla, nimittäin 01,45: 48 m, 02,00: 54 m ja 02,30: 72 m. Kello 02,45—05,00 kuunnellaan jälleen 36 metrillä, kun taas lyhyille aalloille kriittisinä aamutunteina käytetään toisia aaltoja: 05,00: 48 m, 05,30: 72 m, 05,48: 36 m, 06,30: 72 m, 06,48: 24 m, 08,00: 36 m, 09,00: 54 m, 09,30: 72 m, ja 09,48: 24 m. Kello 11,00 kuunnellaan jälleen 36 m, 12,00: 24 m. Keskipäivästä alkaen on lista seuraava: 13,00: 54 m, ja 13,30: 72 m, 13,48: 24 m, 15,00: 36 m, 16,30: 48 m, 17,00: 54 m, ja 17,30: 72 m. Kello 17,48—19,00 kuunnellaan jälleen 24 metrillä, minkä jälkeen kuuntelu tällä aallolla lopetetaan siltä päivältä. Tämän seikan voikin sanoa olevan ainoan puutteellisuuden SAG:n nykyisessä päivystyslistassa, on nimittäin havaittu, että 24 metrin aaltoa voidaan edullisesti käyttää hyväksi liikenteessä lännestä päin aina noin kello 22,00 GMT saakka. — Kello 19,00 otetaan jälleen esille 36 m, 20,00: 54 m, 20,30: 72 m, ja 22,30: 48 m, 23,00: 54 m, ja 23,30: 36 m, joka sitten jatkuu kello 01,00 saakka. Edellä ilmoitetut ajat ilmoittavat kuunteluajan alkamisen ja jatkuu kuuntelu seuraavan kuunteluajan alkuun, lukuunottamatta aikoja 21,00—21,45 ja 01,00—01,45, jolloin asema lähettää pressiiä 35,19 metrillä. Kutsuluettelonsa lähettää asema melkein jokaisen täyden tunnin kohdalla.

Pimeinä syksy- ja talvikuukausina on päivystyslista jossain määrin toisenlainen kuin mitä edellä on esitetty, vuorokauden ajoista riippuen suoritetaan työskentely toisilla aalloilla kuin kesällä. Niinpä ovat esimerkiksi Pohjois-Amerikan ja Länsi-Intian vesillä liikkuvat laivat huomanneet 72 m olevan yöllä edullisimman aallon, ja myöskin 96 m on menestyksellisesti käytetty. Tämä koskee kuitenkin vain laivoja, joilla on 1 kW lähetin, 500 watin asemat eivät ole saaneet hyviä yhteyksiä 54 m pitemmillä aalloilla.

SAG:n työskentelylistaa laadittaessa on otettu huomioon, paitsi sitä, että aallot on jaettu eri vuorokauden ajoille parhaiten sopiviksi, myöskin se seikka, että aaltoalueet lyhyillä aalloilla on määrätty jokseenkin kapeiksi, erikoisestikin juuri 36 metrillä, jolla heikompitehoisten laivojen on vaikeata päästä läpi, jos ne pysyttelevät jyrkästi laivoille varatulla alueella, eivätkä mene alas rannikkoasemille varatulle osalle aluetta. Olisikin suotavaa, että ainakin 36 metrin aluetta levennettäisiin tulevassa radiokonferenssissa — mutta niin tuskin tulee kuitenkaan käymään.

Ylläolevassa listassa ei ole otettu mukaan päiväaaltota 18 metriä, mutta käytetään sitä kesäaikana varsinaisten päivätuntien aikana. Skandinavian—NYC:n linjan lai-

MARCONIPHONE UUTUUKSIA V. 1936

Tänä kuuntelukautena tulee Marconiphonella olemaan suuri valikoima vastaanottimia: 3:n putken paristokoneista, joiden hinta on Smk. 2,400:—, aina 8-putkisiin vastaanottimiin (Smk. 4,950:—) saakka.

Useat uusista vastaanotinlaaduista käsittävät kaikki aaltoalueet, ja 3:n putken paristokone, jonka alin aaltoraja on 18 metriä, lienee ensimmäinen, joka ilmestyy Suomen markkinoille. 8-putkinen vaihtovirtavastaanotin, joka käsittää kaikki aaltoalueet 16,5—51,5, 200—580 ja 725—2,000 metriin on odotettavissa viikon tai parin kuluttua. Muut laadut 4-, 5- ja 6-putkiset vaihtovirta- ja yleisvirtavastaanottimet saapuvat niinkään piakkoin, joista 4-putkinen, kaikki aaltoalueet käsittävä paristovastaanotin on nähtävästi täällä jo tämän kuukauden lopulla.

Monia muita laatuja tulee myös markkinoille. Näistä mainittakoon 6-putkinen, kaikki aaltoalueet käsittävä vastaanotin, malli 299, jonka aaltoalueet ovat 16,5—55, 55—175, 175—560 ja 750—2,100 metriä, 4-putkinen paristovastaanotin 234, 4-putkinen vaihtovirtavastaanotin 235 (nyt 237), sekä 5-putkiset vaihtovirtavastaanottimet, mallit 264 ja 209 sekä malli 224, joka on 5-putkinen yleisvirtavastaanotin 200 ja 250 voltille ainoastaan.

Uusista laaduista on huomattava, että "cabinetti" ovat suurempia ja aivan uudenaikeista rakennetta, sekä että viritysaasteikkoja on parannettu ja on niissä runsaammin asemien nimiä painettuna. Useihin uusiin malleihin on sijoitettu uusi ellipsinmuotoinen kovapuhuja.

Marconiphone on jälleen laskenut markkinoille sarjan vastaanottimia, jotka ansiokkaasti kantavat Marconin nimeä, jolloin eivät muut superlatiiviset huomautukset enää ole tarpeellisia.

Marconiphonea edustaa Suomessa Oy. Chester, Kaisaniemenkatu 5, H:ki.

voille on esimerkiksi ehdottomasti välttämätöntä saada varma yhteys kotimaahansa niin talvella kuin kesälläkin vuorokauden ajasta riippumatta, ja siitä syystä on niillä lähettimissään säännöllisesti aaltoalue 18—80 metriä.

Käytännössä on todettu, että suunnassa Skandinavia—Etelä-Amerikka sekä suoraan kohti etelää voidaan käyttää huomattavasti lyhempiä aaltoja kuin suunnassa Skandinavia—NYC. Valaistussuhteet Etelä-Amerikan ja Länsi-Afrikan linjoilla ovatkin kokonaan toiset kuin läntisessä suunnassa, ja länteen kulkevien laivalinjojen pohjoinen sijaitsemiskohta pallonpuoliskolla on tekijä, joka on otettava laskuissa huomioon (revontulet ja muut radioon epäedullisesti vaikuttavat ilmiöt). Heaviside-kerroksen eripituiset välimatkat maanpinnasta (pimeyden tiheys) sekä auringonpilkkuvuoden kehittyminen (auringonpilkkujen lukumäärän vaihtelu viimeksikulu-neen 11 ½ vuoden aikana) aivan yksinkertaisesti pakoittavat käyttämään lyhempiä ja pitempiä aaltoja, 18—90 m, pohjoisella linjalla, mikä myöskin on käytännössä todettu. — Yleisenä sääntönä voidaan siis sanoa olevan, että esimerkiksi kesäaikana käytetään 18 m varsinaisina päivätunteina, 24 m aamuin ja illoin, 36, 48, 54 ja 72 metriä yöllä sitä mukaan kuin pimeyden tiheys lisääntyy ja vähenee. Kesäaikana eivät pitemmät aallot 72—90 m kelpaa "DX" aalloiksi, mutta siihen tarkoitukseenhan ne eivät ole välttämättömiäkään, lähikaukoliikenne voidaan suorittaa 54 metrillä, jolla ei luultavasti ole "skippiä", kuten on laita 24 ja 36 metrin suhteen. — Talvisin ei 18 m "kanna" kovinkaan monen tunnin aikana, mutta silloin on sen sijaan käytettävänä aallot 24 ja 27 metriä.

Pohjois-Atlannilla 15. 4. -36.

G. Moliis.

TELEFUNKENIN KAUKONÄKÖLAITTEET SAKSAN SUURESSA RADIONÄYTTELYSSÄ BERLINISSÄ

Saksalaisen kaukonäkötekniikan suurin menestysnumero olympialaisviikkojen aikana oli monipuolinen ja loistavasti onnistunut valikoima kuvanvälityslaitteita. Tällaisella laitteella voidaan siirtää ympärillämme sattuvat tapahtumat kaukonäkölähettimeen valokuvaamatta niitä ensin filmille. Kaikki stadionilla kävijät muistavat varmaan Telefunken'in rakentaman suurilla kaukolinsseillä varustetun kuvanvälityslaitteen. Se oli sijoitettu kilparadan reunaan ja välitti lukemattomia kilpailuja, niin että kaukonäköesityspaikoissa olevat vierailijat saattoivat nähdä kilpailut olematta niissä mukana. Samoin näköradioitiin elämää ja hyörintää kaukonäkönäyttelyhallin edustalta näyttelyn aikana. Lisäksi käytettiin kahta tavallista kuvanvälityslaitetta, jotka eivät olleet varustetut kaukolinsseillä ja olivat tavallisen filmikameran kokoiset, näköradioimaan katuliikennettä, mikä näkyi näyttelyn Telefunken-osastosta.

Telefunken'in laboratorioissa on määrätietoisesti työn tuloksena kehitetty 375 rivistä muodostuva kuva, joka entiseen 180-riviseen verraten on vielä selvempi. Koska Berlin'in kuvalähetin lähettää vielä 180-rivistä kuvaa, täytyi Telefunken'in rakentaa vartavasten näyttelyosastoonsa erikoiset lähetyslaitteet voidakseen esittää 375-rivistä kaukonäkemistä yleisölle. Kuvanvälityslaitteen avulla lähetettiin näytöksiä Telefunken-osastoon järjestetyltä pienoisnäyttämöltä, ja saattoivat näyttelyssä kävijät seurata näytöksiä sekä näyttämöltä suoraan että kuvavastaanottimen kautta radioteitse.

Paitsi edelläolevia laitteita oli Telefunken-osastossa yhtä ja

toista muutakin tavallisuudesta poikkeavaa näkemistä. Tai mitä sanottekaan kovaäänisestä, joka toimii yhtä hyvin veden alla kuin kuivassakin. Telefunken-osastossa oli sellainenkin, joka painettiin tuon tuostakin veden alle kovaäänisen siitä vähääkään pilaantumatta. Sellainen kovaääninen on välttämätön laitoksissa, mitkä sijoitetaan pysyvästi ulkoilmaan. Sitäpaitsi tarvitaan sellaisia laivoissa, kaivoksissa j.n.e.

Yleisradioantennien kehitys varsinkin suurkaupungeissa on vähitellen siirtymässä tavallisista horisonttaaliantenneista sauvaantenneihin. Edellisten haittoihin kuuluvat m.m. niiden suuri tilantarve ja rumentava ulkonäkö, varsinkin jos niitä esiintyy joukottain. Telefunken on kehittänyt erikoisen teräsputki-antennin jo muutamia vuosia sitten, ja on sitä jatkuvasti parannettu. Putki on teleskooppiputki ja muistuttaa mahdollisimman paljon bamburuokoa, minkä ilmanvastus on hyvin pieni. Teräsputkirakenne on vakava, ja on se lisäksi vesitiivis ja varustettu erikoisella ruostumisen estämiskeinolla.

Antenni on kokoonpantu 2 m. pituisesta tukiputkesta, joka kiinnitetään seinään tavallisilla kiinnittimillä. Kiinnitystä varten savupiippuun voidaan käyttää erikoisia savupiippuvöitä, joiden välinen etäisyys ei saa olla alle 60 cm. Tukiputki kiinnitetään näihin, ja on sen yläpäässä eristetty jatke, johon kiinnitetään varsinainen 7,5 m. pituinen sauva-antenni. Antenni ei tarvitse minkäänmoisia tukivaijereita. Alastulojohdoksi suositellaan Telefunken-hopeajohtoa, koska muussa tapauksessa juuri alastulo voi joutua alttiiksi häiriöille.

UUSI KÖRTING-NOVUM VASTAANOTIN

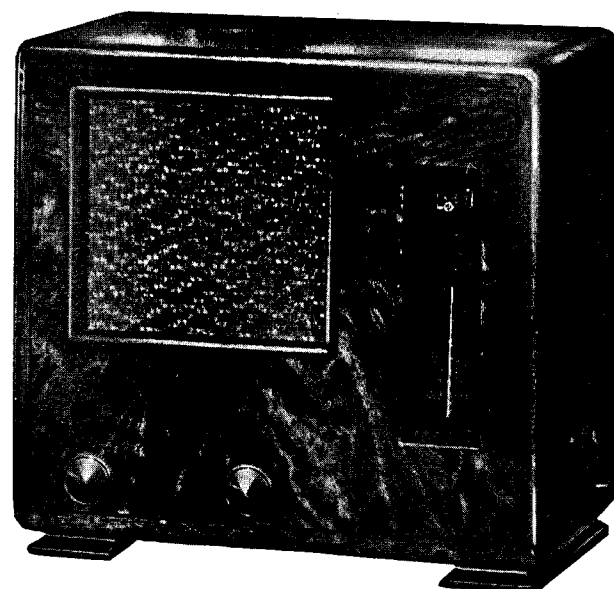
Tunnettu radiotoiminimi Körting on tuonut markkinoille uuden kaksiputkisen yleisradiovastaanottimen Novumin, joka pienestä putkiluvustaan huolimatta on "suuri" vastaanotin mitä ominaisuuksiin tulee. Vai mitä sanottekaan kaksiputkisesta, jossa on m.m.:

Tehokas itseitoimiva häipymistasoitus, joka on 30 kertaa tehokkaampi kuin Saksan radioinsinööri-seuran määrittelemät minimivaatimukset.

Valoindikaattori, minkä avulla suoritetaan äänetön viritys ja virityksen tarkistus.

Itsetoimiva viritystarkkuuden säätäjä, joka on riippuvainen kuunneltavan aseman kenttävoimakkuudesta.

Edelläolevat ominaisuudet ovat sellaisia, joita tähän mennessä ei ole ollut muissa kuin supereissa, joten nyt mainittu vastaanotin tosiaankin lienee ainutlaatuinen kun se lisäksi on n.s. suora vastaanotin. Ensimmäinen putki — nykyaikainen pentoodi — on sa-

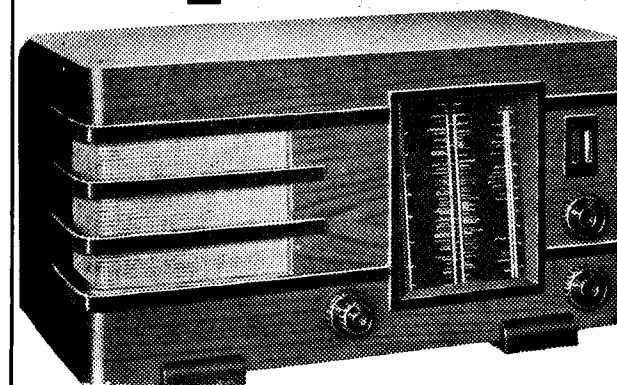


mallalla sekä suurjaksovahvistin että toimii häipymistasoituksen säätöputkena ja lisäksi pienjaksoetuvahvistimena. Toinen putki, voimapäätentodi, suorittaa häipymistasoituksen säätöjännitteen vahvistuksen ja sen lisäksi tavallisen tehtävänsä, päätevahvistuksen. Paitsi edellämainittuja putkia on kyllä vielä duodiodi tasasuuntimena, mutta ei sitä ole putkiluvussa otettu huomioon.

OSTA POIS.

MYYN MUUTTAJAKONEEN
24/500 voltia Lähemmin: Ru-
neberginkatu 50. B. 36.

UUSI HELVAR



OY. HELVAR

Albertinkatu 34 B · Helsinki · Puh. 38702.

Esitellään Helsingissä: Sähkö-Radio, Iso-Robertink. 17, puh. 32 714; Radio-Illike J. Henriksson, Keskusk. 6, puh. 32903; Radio-Aitta, Freitink. 45, puh. 39013 ja Siltasaarens. 11, puh. 72032.



Tämä merkki takaa
sen kotimaisuuden.

HELVAR
RADIO

Super
6

Sillä ainakin nousee selvästi sekä läheltä että kaukaa. Se on herkkä ja moneen kertaan tarkistettu. Viimeisimmissä mittauksissa käytetään m.m. katodisädeoskillograafia. Hyvää kotimaista työtä.

7 viritettyä piiriä ★ Alueet 19-52, 200-570 ja 680-1820 m ★ Edullinen nauhaleveys ★ Viritystarkkuus 1:1800 ★ Automaattinen fading-tasoitus ★ 3 watin ulosmenoteho ★ Tehokas sähködynaminen kaiutin ★ Äänilevyvahvistus.

HELVAR super 5/37 3200: — — 3350: —

HELVAR super 6/37 4300: — — 4500: —

ODOTETAAN!

Toimitus on hartaasti odottanut tietoja 28 mc alueelta, mutta vain OH7ND on ilmoittanut tuloksistaan. Ins. Antman asuu nykyisin Joensuussa ja on sinne pystyttänyt lähetimen, joka nykyisessä kokoonpanossaan on seuraava: 59 tritet 7 mc kiteellä, TC04/10 28 mc kahdentajana ja 2 kpl. TC04/10 vahvistimena 550 V anodijännitteellä. Antenni on pystysuora puolialtointoin Zeppelin 12,5 m. syöttöjohdolla ja on antennivirta 0,8 A. Tämä yhdistelmä toimii erinomaisesti ja niinpä oli lokakuun 10 p:nä seuraavat yhteydet seuraavina aikoina: klo 10,00 — VK4E1, 10,35 — J21S, 10,45 — VK4AP, 11,45 — W6ARW ja 11,55 — ZS1H. Lisäksi oli useita eurooppalaisia yhteyksiä. — Toinenkin joensuulainen on toiminnassa tällä alueella, nimittäin OH7N1, joka käyttää 800-tyyppistä putkea ultra-audion kytkennässä saaden sillä helposti kaukoyhteyksiä. — Missä viipyvät muiden tulokset ja perusteellinen selonteko viimeaikaisista havainnoista?

SUOMEN RADIOSÄHKÖTTÄJÄLIITON R.Y. JOHTOKUNNANVAALI. Viime syyskuun 8. p:nä pitämässään kokouksessa päätti varajäsenillä lisätty johtokunta liiton sääntöjen 13 pyk. mukaisesti omasta puolestaan ehdottaa liiton johtokuntaan seuraavaksi toimintavuodeksi: puheenjohtajaksi V. Meklin, varapuheenjohtajaksi Y. Luomanmäki ja sihteeriksi E. Koivisto; sekä varajäseniksi: J. Holopainen, T. Launis, E. Eronen, T. Hartikainen ja E. Hartikainen.

Alempana oleva vaalilippu on asianmukaisesti täytettynä palautettava sihteerille, tai jätettävä vuosikokoukselle heti sen alettua. Vaalilippu täytetään sääntöjen määräämällä tavalla siten, että jäsenet tekevät puheenjohtajaksi, varapuheenjohtajaksi ja sihteeriksi haluamiensa ehdokkaitten nimien eteen merkinnän "puh.joht.", "varapuh.joht." ja "siht.", sekä viiden (5) ehdokkaan nimen eteen merkinnän "kyllä". Kuoressa, jossa vaalilippu palautetaan, on oltava merkintä "Johtokunnan vaali", eikä siinä vaalilipun ohella saa olla mitään muita ilmoituksia.

Irtilieikattava, palautettava.

VAALILIPPU

S.R.L:n vuoden 1937 johtokunnan vaalia varten.

.....	V. Meklin	
.....	Y. Luomanmäki	
.....	E. Koivisto	
.....	J. Holopainen	
.....	T. Launis	
.....	E. Eronen	
.....	T. Hartikainen	
.....	E. Hartikainen	

SUOMEN RADIOSÄHKÖTTÄJÄLIITTO r.y:n vuosikokous pidetään Helsingissä, Helsingin Osuuskassa r.l:n (H.O.K.) kerhohuoneustossa Turuntie 30, lauantaina, joulukuun 12. p:nä, alkaen täsmälleen kello 18.00. Vuosikokouksen päättyttyä, noin kello 20.30, pidetään samassa paikassa yhteinen illanvietto, johon jäsenet naisineen ovat tervetulleita.

RADIOAMATÖÖRIT HUOM!

SRAL tulee ensi vuoden alusta alkaen välittämään jäsenilleen ARRL:n julkaiseman amatöörilehden QST:n sekä myös amatöörikäsikirjan "Handbooki". Kustantajan kanssa tehdyn sopimuksen mukaan voidaan kummatkin julkaisut välittää jäsenille suhteellisen edullisella hinnalla, sillä niitä enemmän samalla kerralla tilattaessa liitto saa hyväkseen melkoisen alennuksen, joka miltei kokonaisuudessaan lasketaan jäsenien hyväksi. SRAL laskuttaa vaivannäöstään sekä posti- y.m. kuluista ainoastaan pienen prosentin. QST:n hinnaksi ensi vuodelle tilattaessa tulee Smk. 120:— ja "Handbookin" Smk. 50:—. Kaikkia niitä SRAL:n jäseniä, jotka haluavat käyttää tilaisuutta hyväkseen, kehoitetaan lähettämään liiton taloudenhoitajalle tai sihteerille yllämainitut rahamäärät (tai jommankumman niistä, riippuen mitä kukin haluaa) ennen tulevan marraskuun 28. päivää, jolloin kaikki kertyneet tilaukset samalla kertaa postitetaan USA:han. Tämä siitä syystä, ettei lehden lähetyksessä syntyisi mitään keskeytyksiä.

Hallitus.

AUTOALARMISTA

Siitä saakka kun autoalarmi hyväksyttiin käytäntöön v. 1929 Lontoon turvallisuuskonferenssissa, on näitä laitteita lukuisasti asennettu laivoihin. Varsinkin Ruotsin, Norjan ja Tanskan kauppalaivastoissa nousee laitteiden luku satoihin, meillä täällä Suomessa on niitä sen sijaan tuskin kymmentä kappaletta. Jo laitteen saadessa virallisen hyväksymisensä ilmeni epäilyksiä sen luotettavuudesta. Kuluneiden vuosien aikana on ollut hyvä tilaisuus tehdä jatkuvia havaintoja autoalarmin toiminnasta. Radiosähköttäjäjat ovat aina selvästi lausuneet mielipiteenään, että laite ei toimintansa puolesta ole niin varma, että se riittäisi korvaamaan henkilöpäivystystä radioasemalla, mutta kylläkin sen sijaan toimimaan eräänlaisena apulaitteena, joka suotuisissa olosuhteissa voi osaltaan olla omiaan lisäämään radioturvallisuuspalvelusta. Tällaiset suotuisat olosuhteet esiintyvät kuitenkin vain harvoin. Vain sellaisilla alueilla, joilla sanomanvaihto on vähäistä ja joilla ilmastohäiriöt ainoastaan vähäisessä määrin tekevät häitää, voi itsetoimiva vastaanottohälyytin toimia. Useimmissa niistä maista, joissa laite on hyväksytty käytäntöön — kaikki maat eivät sitä ole hyväksyneet, niiden joukossa m.m. U.S.A. — on laitetta vastaan herännyt vakavia epäilyksiä ja kerran toisensa jälkeen on vaadittu tiukentamaan tarkkailua sen toimintaan nähden. Näin sitäkin suuremmalla syyllä, kun laite toimii monessa laivassa ainoana välineenä hälyyttämään laivan päällystön silloin kun toisen laivan mehistö ja matkustajat ovat hengenvaarassa.

Näyttää siltä kuin laitteeseen kohdistetut epäilyt ja arvostelut alkaisivat vähitellen herättää vastakaikua merenkulun turvallisuutta valvovissa viranomaisissa. Ensimmäisen askeleen tähän suuntaan on ottanut Tanskan kauppaministeriön laivataarkastamo, jonka kerrotaan lähettäneen autoalarmia laivoissaan pitäville varustamoille kehoituksen kerätä tietoja laitteen toimintavarmuudesta käytännössä. Nämä tiedot tulevat epäilemättä tarjoamaan paljon mielenkiintoista, ja toivottavaa olisi, että tulokset annettaisiin julkisuuteen, jotta saataisiin tilaisuus tutustua käytännön antamiin kokemuksiin ja ver-

rata niitä niihin laboratoriolaskelmiin, jotka olivat perustana turvallisuuskonferenssin hyväksyessä laitteen yleiseen käyttöön.

UUSI RANNIKOASEMA. Puolustuslaitos on ilmoittanut, ettei sen hoidossa oleva Viipurin radioasema voi enää välittää yleistä radioliikennettä, koska radioasema tarvitaan yksinomaan puolustuslaitoksen omaa liikennettä varten. Kun merenkulun turvallisuudelle on välttämätöntä, että Suomenlahden itäosassa on oma rannikkoasema, on Itä-Suomeen perustettava uusi rannikkoasema sitä yleistä liikennettä varten, joka tätä nykyä välitetään Viipurin rannikkoaseman kautta. Kustannukset radioaseman rakentamisesta sekä sitä varten tarpeellisten koneistojen ja laitteiden hankinnasta nousevat laaditun kustannusarvion mukaan 560,000 markkaan, joka määrä ehdotetaan myönnettäväksi siirtomäärärahana valtion ensivuoden menoarviossa.

RADIOMAJAKKAIN RAKENTAMINEN. Tukholman—Ahvenanmaan välillä on vaarallinen paikka, missä esiintyy kompassin häiriöitä, jotka saakan sään aikana ovat vaarallisia merenkululle. Tämän tärkeän liikenneyhteytemme turvaamiseksi olisi tarpeellista saada Nyhamnin sisäpuolella olevalla Rödhumnin nimisellä saarella radiomajakka. Sen hankinta- ja asettamiskustannukset on laskettu nousevan 1,300,000 markkaan, mikä määrä ehdotetaan tarkoitukseen myönnettäväksi valtion menoarviossa.

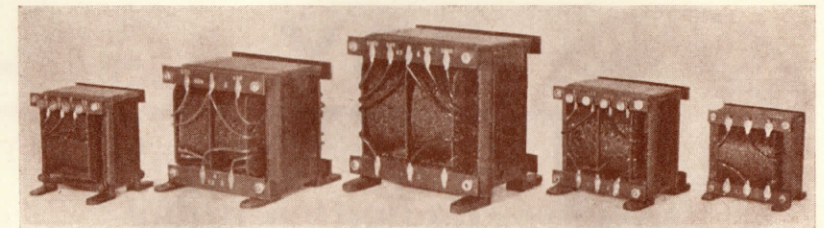
RADIOÄHKÖTTÄJÄKURSSIEN opetusaineet ja tuntimäärät ovat:	
Radiotekniikka	
luentoja	100 tuntia
laboratoriotöitä	25 "
Sähkötekniikka	
luentoja	80 "
laboratoriotöitä	20 "
Matematiikka	20 "
Radioliikenne	
luento	70 "
harjoituksia	30 "
Englanninkieli	70 "
Lähetys ja vastaanotto	1000 "

Yhteensä 1415 tuntia

HARMAJAN RADIOLOISTON, 60° 06' 18" N, 24° 58' 43" E, on määrä alkaa toimintansa tänä syksynä.

Loisto, jonka tunnusmerkki on HA, aalto 988 m ja joka on varustettu yhdistetyllä suunnatulla ja suuntaamattomalla lähettimellä, antaa suuntaamattomat radiomerkit äänijaksoluvulla 376 ja suunnatut 752 jaksoluvulla sekunnissa. Radioloiston kantosäde on 25 meripeninkulmaa. Loistoon on yhdistetty myös synkronisoitu nautofooni.

Selostus radioloiston lähetyksistä y.m. seikoista on julkaisussa "Tiedonantoja Merenkulkijoille", N:o 22 1936.



Verkkomuuntajia ja kuristimia

LÄHETTIIN,
VASTAANOTTIIN,
VAHVISTIIN y. m. s.

VALMISTAA:

METALLI-RADIO OY.

PYYTÄKÄÄ TARJOUKSIA!

Helsinki · Kaikukatu 3 · Puhelin 73726



LIITON TOIMIHENKILÖT. Liiton sihteeri ja rahastonhoitaja: Erkki Koivisto, Helsinki, Huvilakatu 6, as. 3, puhelin 22 830. Puheenjohtaja: Weijo Meklin, Hanko, Bromarvinkatu 40, puhelin 174. Varapuheenjohtaja: Yrjö Luomanmäki, Helsinki, Vironkatu 8 C 46.

PAIKKOJEN VÄLITYKSESTÄ huolehtii sihtteri. Paikkoja välitetään yksinomaan laivoihin.

VIRKAMERKKEJÄ saatavissa sihteeriltä, hinta Smk. 65:—.
Liiton jäsenmerkin hinta on nyt Smk. 80:—. Merkkejä saatava
joko sihteeriltä tai suoraan Suomen Kultaseppä Oy:ltä, os.
Aleksanterink. 15. Helsinki.

KEHOITUS. I.F.R:n vuosikokouksessaan tekemän päätöksen mukaisesti kehoitetaan OH-laivoja olemaan avustamatta perämies-sähköttäjiä. Sanomien välityksestä on ehdottomasti perittävä ohjesäännön mukainen maksu.

PESTAUS. Varmistukseen siitä, että laivasähkötäjä pääsee nauttimaan palkkaussopimuksen tarjoamia etuja, on pestaus-tilaisuudessa vaadittava pestauskirjaan palkan kohdalle merkin-tää "tariffipalkka" ja pestauskirjassa olevan lauseen "Muita työ-choja mikäli niitä ei ole laissa säännöstely" jälkeen merkintää "tariffiehdot". Pestaus-tilaisuudessa on jokainen itse henkilöko-h-taisesti valvottava, että merkinnät tulevat pestauskirjaan ennen-kin kirjoittama nimensä sen alle.

TOIMIPAIKAT 29/9-36: s/s Olovsborg E. Aartamo. s/s Betty H. G. Lund. s/s Modesta E. Hannikainen. s/s Carolus O. Viherälä. s/s Aagot L. Kyllönen. s/s Karin Thorden V. Saras. s/s Atlanta E. Rindell. s/s Argo V. Aaltonen. s/s Hektos L. Ekström. s/s Herakles S. Räsänen. s/s Anversoise V. Koroma. s/s Airisto K. Savolainen. s/s Viima T. Brännäs. Stig

Lundberg, muu toimi. m/s Josefina Thorden O. Niiranen. m/s
Johanna Thorden G .Moliis. s/s Ferrum I. Saikko. s/s Rigel?
s/s Hildegard. s/s Fidra?

VAPAINA 20/9-36: A. Kiviranta (reservissä). L. Jormakka.
A. Kivinen. J. Sucksdorff. N. Hellen.

VUODEN 1936 JÄSENMAKSUN OVAT SUORITTA-
NEET: L. Suutarinen, J. Dromberg, O. Suomalainen, K. Savo-
lainen, K. Marttinen, G. Ertomaa, E. Rindell sekä osan H. En-
berg.

RÄSTEJÄ OVAT SUORITTANEET: E. Holmlund, H. Lindroos, K. Viikari, A. Kairio, Chr. Sundblad.

Vielä on 44 jäsentä, joilla kuluvan vuoden jäsenmaksun lisäksi on aikaisempien vuosien jäsenmaksuja suorittamatta! Asianomaiset, vuosikokous lähestyy!

UUSIA JÄSENIÄ: Radiosähköttäjä Martti Olavi Heimonen on hyväksytty jäseneksi S.R.L:oon jäsennumerolla 193, sekä Hugo Eliel Leimu jäsennumerolla 194.

Radiosähköttäjä Veli Arola on päivämäärällä 8/9-36 erotettu S.R.L:sta jo pitemmän ajan kuluessa jatkuneen sekä liiton että radiosähköttäjäin arvoa alentaneen sopimattoman käytöksen johdosta.

Samassa yhteydessä haluaa liiton johtokunta mitä vakavimmin teroittaa jokaiselle jäsenelle, että kukaan ei käytöksellään antaisi aihetta minkäänlaisiin muistutuksiin, siten alentaen sekä liiton että virkatovereittensa arvonantoa.

VIERAILU MUUNTAIATEHTAASSA.

Lehtemme ensi numerossa julkaistaan mielenkiintoinen kuvaus käynnistä tunnetun helsinkiläisen radioalan liikkeen "Metalli-Radio Oy:n" tehtaassa.

ENGLANNIN RADIOSÄHKÖTTÄJÄT ovat saaneet palkansa jossain määrin nousemaan, minkä he ovat hyvin ansainneet kärsittyään pulavuosien aikana palkkojensa pidätystä ja pidettyään useana vuonna n.s. palkattomia lomia.