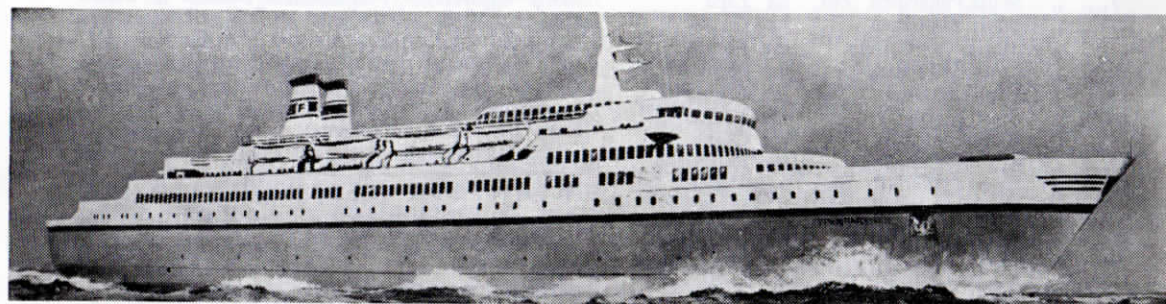


Itämeren suurlautoilla Lyypekkiin ja Kööpenhaminaan

Finnhansa ja Finnpartner, Itämeren loisteliaimmat laivat, liikennöivät Helsingistä Lyypekkiin ja Kööpenhaminaan. Lähdöt ovat sekä Helsingistä että Lyypekistä joka tiistai, torstai ja lauantai. Tiistain vuoro kulkee molempiin suuntiin Kööpenhaminan kautta ja tarjoaa kätevän yhteyden Tanskaan ja takaisin. **Tiedustelkaa talvikauden alennuksia.**



FINNHANSA

Kanavaranta 1 Helsinki 16



FINNPARTNER

Puh. 650 400

Finnlines

Suomen Radiosähkötäljälitto r.y.

Postiosoite: Sepänkatu 13, Helsinki 15
Sähköosoite: Radioliitto, Helsinki
Puh. 635 320 Postisiirtotili: 7590

Toiminnanjohtaja ja taloudenhoitaja:

Erkki Koivisto
Valkjärventie 15 Laajalahti, puh. 461 447

Puheenjohtaja:

Tarmo Nuotio
Olarinmäki A 1, Matinkylä, puh. 426 211

Varapuheenjohtaja:

A. Sinkkonen

Hallituksen jäsenet:

E. Koivisto, A. Helin, V. Jyvä

Hallituksen varajäsenet:

E. Hallamaa, P. Mervi, E. Tanskanen
B. Westren-Doll, P. Siili

"Radiosähkötäljälä"

Vastaava toimittaja: P. Siili, Ida Aalbergintie 3
B 11, Helsinki 40, puh. 478 869.

Ilmoitushinnat v. 1966

	kerta-	
	ilmoitus	
Etusivu ja 1/4-sivu	140,—	10 %:n
1/2-sivu	80,—	alennus
1/4-sivu	45,—	vuosi-il-
1/8-sivu	25,—	moittajille

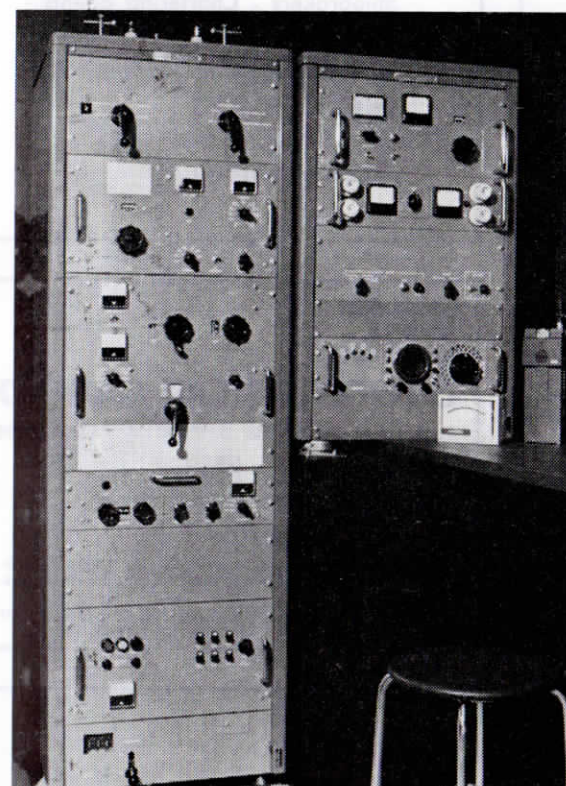
Ilmoitusten oltava toimituksen käytettävissä 2 viikkoa ennen kunkin numeron ilmestymistä eli tammi-, maalisk., touko-, heinä-, syys- ja marraskuun loppuun mennessä.

Tilaushinta mk 8:— vuodelta; irtonumero 1:50

Helsinki 1966 — Erikoispaino Oy

Radio-

SÄHKÖTÄJÄ



Uudet laivaradiolähettimet

Vasemmalla: taloudellinen 500 watin
päälähetin ST 710, johon voidaan lisätä
SSB vaihtoyksikkö.

Oikealla: täysin transistoroitu 80 W **hätä-**
lähetin. Kuvassa näkyvä on varustettu
autom. hätämerkinantajalla ja VHF radio-
puhelimien käyttölaiteella.

Luotsikäyttöön ym. tarkoitettu kannettava
VHF radiopuhelin näkyy myös kuvassa.

ITT radiolaitteisiin kuuluu täydelliset laiva-
radiojärjestelmät — myös SOLAS pelastus-
veneradiot!

OTTAKAA YHTEYS.

STANDARD ELECTRIC PUHELINTEOLLISUUS OY

ITT

Valimontie 13, Helsinki 37, puh. 45 81 81



JOULUKUU

1966

6

Huollamme ja korjaamme laivojen
radiot, tutkat ja kompassit.
Teemme myös sähköalan korjaustöitä.

Kotkan Sähköpaja Oy

Kotka, Keskuskatu 9. Puh. 12 417
Työajan jälkeen:
Radio- ja tutkakorjaukset 14 827
sähkö ” 63 939

Suoritamme sähkö-, merenkulku- ja
radiolaitteiden asennus-, korjaus- ja
huoltotöitä sekä laadimme asennus-
suunnitelmia maa- ja laiva-asennuksia
varten

Turun Asennuspaja

Kristiinankatu 4, Turku
Puhelin 18 294 tai 20 052

Visi-Radio Oy

Kotka, Keskuskatu 26, puh. 13 770
Työajan jälkeen puh. 62 343

Suomen suurimman vientisataman
ainoa tutka- ja radioerikoishuolto

OY THOMBROKERS AB

Shipbrokers - Chartering agents -
Shipowner
Et. Esplanadikatu 18, Helsinki
Telephone 61 211
Telex 12-544, 12-644
Telegrams: "thombro"

ST Startrading oy-ab

FABIANINKATU 5 FABIANSGATAN

Huolto/Service 634 519
Myynti/Försäljning 653 590
konft.ajan jälkeen 652 809
eft. kontorstid

STARTRADING

- Myy ja huollaa laivaradiolaitteita, tutkia, kaiku-
luotaimia, hyrräkompassia ja automaattiohjaus-
laitteita.
- Försäljning och service av fartygsradio, radar
gyrokompasser och autostyrnings apparater.

Ab BALTIC LLOYD LINE Ltd. Oy

Helsinki

Radiosähköttäjä

15. 12. 1966

N:o 6 1966 Kansainvälisten radiosähköttäjäien äänenkannattaja
Joulukuu Julkaisija: Suomen Radiosähköttäjäliitto r.y., H:ki
17. vuosikerta Pää- ja vastaava toimittaja P. Siili
("Radiolennätin" 1930-31 - "Radio OH" 1932-49 - "Radiosähköttäjä" 1950-)

JOULULAHJAMME

Jälleen valmistaudumme, me tämän päivän kristityt, viettämään ihmiskunnan historian suurimman merkkihenkilön syntymisen muistojuhlaa. Ja kaikessa eripuraisuudessa mekin vietämme sitä merkittävässä, keskinäisen rakkauden värittämässä yhteishengessä.

Tarkastellessamme, me Suomi-Äidin lapsukaiset, ympärillämme leviävää ja helisevää tämän päivän maailmaa näemme ihmeellisiä näkyjä. Kulttuurimme kukoistaa ennen näkemättömässä loistokkuudessa, jokapäiväisen ravintomme havaitsemme ylenpalttisen runsaaksi, ja kaikenmoisia arkista elämänmenoamme helpottavia mukavuuksia on käytettävissämme siinä määrin, että mielimme väliin niihin sotkeutua. Emme todentotta voi sanoa muuta, kuin että paljoo olemme mekin suomalaiset pystyneet ja että arvaamattoman runsaasti on meitä siunattu. Ja niin meilläkin on sekä aihetta iloon että syytä kiittolisuuteen tänäkin jouluna.

Merkillepantavaa on, ettemme kuitenkaan, kaikesta tämän päivän valistuneisuudestamme ja hyvinvoinnistamme huolimatta, tunne oloamme täysin turvatuksi. Päinvastoin, tunnemme olomme aivan liian usein sekä epävarmaksi että rauhattomaksi. Turvallisuudentunteen asemesta turvattomuus väijyy peikkona ympärillämme. Ja olemme kummissamme. Tahtoimme löytää ratkaisun johonkin, mistä emme ole perillä, mutta mikä on olemassa. Eikä tämä jokin jätä meitä rauhaan.

Ja hyvä on, kun ei meitä rauhaan jätä. Sillä itse Rauha meitä rauhattomina pitää voidakseen astua sydämiimme, ne rauhoittaakseen.

Tänäkin jouluna hiljennymme joulun hyvän sanoman edessä, ja monet meistä rohkenevat lähestyä itseään Joulun Herraa, Jeesusta Kristusta, Vapahtajaamme. Monet, mutta aivan liian harvat. Valitettavasti. Ja niin rauhattomien sielujen lukumäärä keskuudessamme säilyy vielä tänäkin joulun jälkeen liian suurena.

Kunpa yhä useammat meistä oivaltaisivat, että edessämme on salaisuuksien lapsukainen, missä "kaikki viisauden ja tiedon aarteet ovat kätkeytyneinä." Että kaikki, mitä maailmassa on, Kaikkivaltias Jumala on sekä perustanut että rakentanut Häneen. Että tämä Jeesus-lapsi astui täysin vapaehtoisesti Jumalamme tahdon täyttääkseen maan päälle sovittaman suunnattoman syntivelkamme Jumalan edessä ja taatakseen sieluillemme pelastuksen. Kunpa valistuisimme, me valistuneet, uskomaan tämän todeksi ajoissa.

Kristuksessa Jumalamme toteutti armoliittonsa itsensä ja meidän "kadotuksen lasten" välille. Tämä Jumalamme liitto on pettämätön, mutta siinä löy-

tyy aikarajoitus, mikä on yhden ihmiselämän mitainen. Jokainen uusi elinpäivämme on meille uusi armon voimassaolon päivä kohdallamme. Jumalan Sana kehottaa meitä "parannukseen", mihin meidän tulisi taipua viivyttämättä, jo tänä päivänä, koska se saattaa olla kohdallamme viimeinen. Parannuksen tekemme merkitsee kaikessa yksinkertaisuudessaan Jumalan taholle suunnistamista Vapahtajamme Jeesuksen Kristuksen kautta. Tämä on parhain tekemme, mihin pystymme. Millään muulla teollamme ei ole vähäisintäkään ansiota Jumalamme edessä.

Me nykyisen ajan järki-ihmiset pyrimme tunkeutumaan uskon salaisuuksiin kaikella älyllämme ja tiedollamme. Näin tehdessämme lankeamme kohdallamme tyhmyyteen. Olimme kuinka älykkäitä ja oppineita hyvänsä, meidän tulisi arvata, että Jumalasta syntynyt usko ylittää suurimmankin ihmisymmärryksen ja ettei se niinollen ole ihmisjärjen määriteltävissä. Uskon kipinä asustaa sielussamme, sen ensimmäinen värähdys saattaa sydän-oskillaattorimme jatkuvaan ja alati vahvistuvan toimintaan, jos arvaamme antaa sille toimintavapauden. Meistä itsestämme se riippuu.

Jumala-uskomme on mainio asia, mutta se yksin ei meitä pelasta. Perustaessaan armoliittonsa Pojassaan Jeesuksessa Kristuksessa itsensä ja meidän välille Jumalamme samalla asetti Poikansa välimieheksi itsensä ja meidän välille. Tätä Jumalamme toteuttamaa järjestystä emme kykene muuksi muuttamaan, vaan ainoa mahdollisuutemme löytää Jumala sekä savuttaa pelastus ja voitto on Kristus. Meidän on näinollen löydettävä Kristus, löytääksemme Jumalan. Jumalan armo on tarkoitettu meille kaikille, mutta se lankeaa vain harvojen osalle. Ainoastaan ne meistä, jotka uskovat Kristukseen Jumalan Poikana ja Vapahtajanaan ja tunnustavat Hänen herruutensa, löytävät ainoan oikean Tien ja pelastuvat. Kristus on alati lähettyvillämme, luke-mattomin tavoin Hän meitä puhuttelee sekä kutsuu yhteyteensä. Ja meistä itsestämme riippuu osamme ja kohtalomme. Jumalamme armo on alati tarjolla meille, mutta sen on meille kelvattava. Itsensä Kristuksen sekä Hänen vaivalloisen, tappioitten täyttämän tien on kelvattava meille, jos mielimme — niin, jos mielimme voittaa. Muistakaamme, painakaamme mielimme tämä suuri, lohduttava totuus: Tappiomme omassa itsessämme on vain näennäinen, koska se onkin lopullinen, kestävä voittomme.

Kristus on syntynyt Jumalamme lahjana meille. Vastanottaamme parhain joululahjamme.

Leo Suutarinen.



Viime lokakuun 21 päivänä täytti 50 vuotta radiosähköttäjä, osastopäällikkö Martti Valdemar Piha. Hän on syntynyt Punkalaitumella. Keski-koulun hän kävi Tyrvään yhteiskoulussa 1935 ja ylioppilaaksi hän tuli Helsingin suomalaisesta yhteiskoulusta 1945. Helsingin Yliopistossa hän opiskeli musiikkitiedettä ja fonetiikkaa 1945–48 sekä Turun kesäyliopistossa 1946. Mainoshoitajantutkin-non hän suoritti Myynti- ja Mainoskoulun korkeakoululinjalla 1951. Kansainvälisen II luokan ra-diosähköttäjän tutkinnon hän suoritti 21. 12. 1937 ja Suomen Radiosähköttäjiliiton jäsenenä hän oli 22. 12. 1937–12. 8. 1955. Vuosina 1937–40 hän oli laivaradiosähköttäjänä Usko ja Nina-nimisissä laivoissa yhteensä 2½ vuotta. AUK:n hän kävi 1936. Talvisodan aikana hän toimi kauppalaiva-radiosähköttäjänä ja jatkosodassa radiovääpelin teh-tävissä. Saanut Vm.1 ja Vm.2. Oy Yleisradion palveluksessa hän oli studiopäivystäjänä 1940–1944

UUSI MERIMIESAMMATTIKOULU

Marraskuun 11 päivänä 1966 vihittiin Lauttasaa-ren uusi merimiesammattikoulu tarkoitukseensa. Tämä on nyt toinen maassamme olevista suomen-kielisistä merimieskouluista. Ensimmäinen toimii Turussa Suomen Joutsenella. Vihkiäisjuhlaan, jota läsnäolollaan kunnioitivat tasavallan presidentti ja rouva Urho Kekkonen, oli saapunut huomattava joukko merenkulkua lähellä olevia kutsuvieraita.

Tervehdyspuheessaan koulun johtokunnan pu-heenjohtaja merenkulkuneuvos Arvo Karjalainen kiinnitti huomiota ammattikoulutuksen merkityk-seen mm. laivatyöturvallisuuden kehittämisessä. Kauppa- ja teollisuusministeri Olavi Salonen tar-kasteli pitämässään juhlapuheessa ammattitaidon merkitystä, työvoiman oikeata käyttöä ja amma-tinvalinnan kehitystä. Hän piti tulevaisuuden näky-miä hyvinä mainiten, että ammattikouluista val-mistuu lähiaikoina noin 20.000 oppilasta vuosittain. Ammattikasvatusneuvos Bertel Cronhjort käsitteli puheessaan tulevaisuuden näkymiä merenkulun am-mattikasvatuksessa. Automaatio ja rationalisointi tu-levat yhä suuremmissa määrässä lyömään leimansa aluksen miehistykseen, jota eräissä tapauksissa on jo vähennetty 25 %:iin saakka. Myös miehistön teh-

ja musiikkitarkkailijana 1944–1947 ja 1948–1952. Vuonna 1948 hän toimi Akustiikka Oy:n johta-jana. Hänen harrastuksistaan mainittakoon Pu-naisen Ristin nuorisotyö sekä laulujen ja iskelmien säveltäminen. Merimiesradiossa hän on toiminut useiden vuosien aikana musiikkiohjelmien järjes-täjänä. Hän on kirjoittanut pakinoita ja matka-kuvauksia lehtiin ja mainosalan artikkeleita alan ammattijulkaisuihin. Vuonna 1945 hän toimitti tällöin julkaistun liiton 25-vuotisjuhla-julkaisuun osan "Katsaus maamme radioteollisuuden kehityk-seen". Vuonna 1950 hän sävelsi liiton marssilau-lun, johon hän sepitti myös sanat ja jonka ensi-esitys tapahtui liiton 30-vuotisjuhlassa 25. 11. 1950. Pesäpalloseura KoPe:n puheenjohtajana hän oli 1947–49 ja Suomen Punaisen Ristin Herttonie-men osaston puheenjohtajana hän on toiminut vuo-desta 1959 alkaen. Vuodesta 1952 lukien hän on ollut Pohjoismaiden Sähkö Oy:n musiikkiosaston päällikkönä.

Liiton kultainen ansiomerkki Martti Pihalle

Lokakuun 7 päivänä pitämässään kokouksessa päätti liiton hallitus myöntää radiosähköttäjä, osas-topäällikkö Martti Pihalle liiton kultaisen ansio-merkin n:o 15 kiitollisuuden osoitukseksi hänen arvokkaasta toiminnastaan liiton pyrkimysten edis-tämiseksi ja erikoisesti hänen liitolle säveltämänsä marssilaulun johdosta. Kuten tunnettua, on tätä marssilaulua laulettu sen ensiesityksestä lähtien kaikissa liiton yhteisissä juhlissa ja on sillä täten jo oma perinteellinen osansa hyvän yhteishengen ylläpitämisessä jäsentemme keskuudessa. Kultai-nen ansiomerkki luovutettiin osastopäällikkö Pihalle hänen 50-vuotispäivänään 21. 10. 1966.

tävät tulevat muuttumaan. Vanhaa ryhmäjakoa ei voida enää noudattaa kaikissa suhteissa, koska tehtävien laatu muuttuu kehityksen mukana.

Merenkulkuhallituksen onnittelut esitti koululle pääjohtaja Helge Jääsalo, Helsingin kaupungin tervehdykset apulaiskaupunginjohtaja A. K. Loima-ranta ja Suomen Laivanvarustajain Yhdistyksen sekä Merenkulun Työnantajaliiton onnittelut pu-heenjohtaja, konsuli Nils Wetterstein. Merivoi-mien onnittelut esitti kommodori P. O. Knaapi, Suomen Merimies-Unionin puheenjohtaja Niilo Wäl-läri, Suomen Laivanpäälystöliiton puheenjohtaja Eino Vihko ja Suomen Radiosähköttäjiliiton pu-heenjohtaja Tarmo Nuotio. Lisäksi onnittelivat Suomen Merimieslähetyseura ja Turussa toimivat merimiesten ammattikoulu.

Koulu on sisäoppilaitos ja voi ottaa n. 150 oppilasta. Siellä on eri osastot kansi- ja kone-miehistöä, sähkömiehiä ja taloushenkilökuntaa var-ten. Oppilaat asuvat kahden hengen huoneissa. Koulu sijaitsee erittäin kauniilla paikalla meren rannalla Lauttasaaressa ja sen avariin ja viihtyisiin suojiin liittyy myös sauna ja uima-allas. Koulun rehtorina toimii merikapteeni J. Uino.

SSB — MODULAATIOSTA

Rakkaalla lapsella on monta nimeä...

Enpä luule, että ylle painettu otsikko sanoo vie-lä monellekaan mitään. Jos todetaan, että sehän on sama kuin A3A, niin alkaapa jo muutamille valjeta. SSB-lyhenne on johdettu sanoista single side band, ja se tuntuu selvemmältä kuin muut käytetyt ly-henteet. Siksi käytänkin sitä jäljempänä yksisivu-nauhaisen lähteen merkitsemiseen ja sen ohella AM:ää tulkitsemaan kaksisivunauhaista.

Yhä lisääntyvä tungos taajuuksilla on pakottanut etsimään menetelmiä, joilla saataisiin enemmän lä-hetteitä mahdutuksi samoille taajuusalueille. No-peasti kehittynyt mikroaalto-tekniikka on osaltaan vähentänyt tungosta, mutta monissa liikennemuo-doissa ollaan riippuvaisia tietyistä taajuuksista edelleen. Näille taajuuksille ovat pyrkimässä yhä useammat asemat. SSB-lähetteen siirtyminen on eräs ratkaisu, ja siihen ollaankin menossa hyvää vauhtia. Menetelmää kokeiltiin jo 1930-luvulla, mutta vasta nykyinen teknillinen taso on tehnyt sen tehokkaan käytön mahdolliseksi.

SSB:n ja AM:n yleistä tarkastelua

Amplitudimodulaatiolle on johdettu seuraava matemaattinen ilmaisu:

$$U_{am} = U_{kp} \left[\sin \omega_k t + \frac{m}{2} \cos (\omega_k - \omega_m) t - \frac{m}{2} \cos (\omega_k + \omega_m) t \right]$$

jossa U_{kp} = moduloimattoman kanta-aallon huip-puarvo

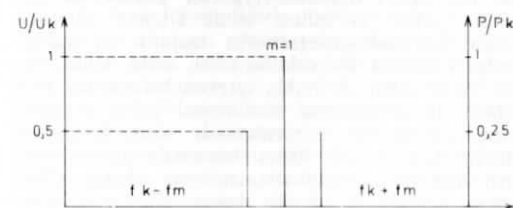
ω_k = kanta-aallon kulmataajuus

ω_m = moduloivan jännitteen kulmataajuus

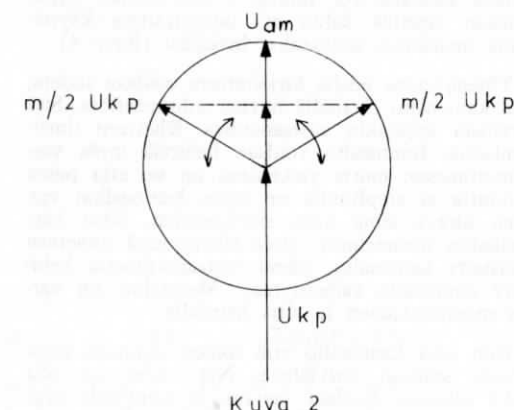
m = modulaatioindeksi, joka saavuttaa ar-von 1 100 %:n modulaatiolla.

Kaavasta voidaan huomata, että kantaalto ei mitenkään riipu modulaatiosta. Toinen ja kolmas termi ovat moduloinnissa syntyvät sivunauhat, alempi ja ylempi. Ne sijaitsevat modulointitaajuu-den etäisyydellä kantaallost ja saavuttavat täy-dellä 100 %:n modulaatiolla huippuarvon $\frac{1}{2} U_{kp}$. Modulaatioindeksi on tällöin 1, ja nähdään, että sivutaajuuksien amplitudit ovat suuruudeltaan suo-raan verrannollisia modulaatioindeksiin.

Vastaavasti teho on verrannollinen jännitteen neliöön (tietystä impedanssissa), ja voidaan kir-jottaa yhdelle sivutaajuudelle teho P_s täydellä modulaatiolla $P_s = \frac{1}{4} P_k$, jossa P_k on kantaal-toteho. Sivutaajuuksien vaatima teho on siten puolet kantaalto-ohjasta 100 %:n modulaatiolla (kuva 1).

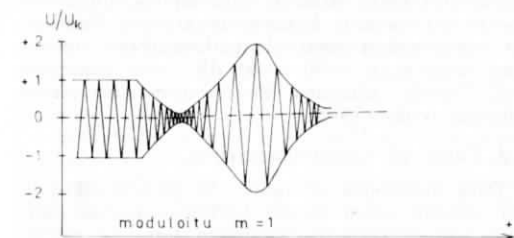


Sama voidaan esittää myös erittäin mukavasti vektorien avulla (kuva 2).



Sivutaajuusosoittimet kiertävät vastakkaisiin suuntiin kantaalto-osoittimen U_{kp} :n huipussa kul-mataajuusnopeudella ω_m . Sivutaajuusosoittimien pi-tuus on $\frac{m}{2} U_{kp}$. Niiden suurin arvo on $\frac{1}{2} U_{kp}$

($m = 1$) ja vaihtelee siis modulaatioindeksin mu-kaisesti. Hetkellinen jännite U_{AM} on kantaalto-osoittimen ja sivutaajuusosoittimien projektioiden summa. Sen ääriarvot ovat: maksimi $2 U_{kp}$ ja mi-nimi = 0. Koska teho oli jännitteen neliöön suo-raan verrannollinen, vastaa 100 % moduloidussa AM-lähettimessä tehohuippuarvo 4-kertaista kanta-alto-ohjasta: $P_{AM} = 4 P_{kp}$. Se, että teoria pitää yhtä käytännön kanssa, voidaan todeta esim. oskillos-koopin avulla (kuva 3).



Kaistaleveydet ovat vastaavasti AM:lle $B_{AM} = 2 f_m$ max. Puheinformaatiolle riittää alue 300—3000 Hz, jolloin $B_{AM} = 6$ kHz. SSB:lle olisi $B_{SSB} = f_m$ max. — f_m min; 3000—300 Hz = 2700 Hz eli 2,7 kHz. Tästäkin voidaan vielä käytännössä tinkiä. SSB-lähete vaatii siis noin kaksi kertaa pienemmän kaistan eli yhden AM-aseman vaatimalla kaistalla voi toimia 2 SSB-asemaa. Myös voidaan lähettää kahta eri informaatiota käyttämällä molemmat sivunauhat hyödyksi (kuva 4).

Yhteenvedona edellä kirjoitetusta voidaan todeta, että kantaalto ei sisällä mitään informaatiota. Sitä tarvitaan kuitenkin vastaanotossa, lähteen ilmaisemisessa. Kantaalto voidaan kehittää myös vastaanottimessa, mutta vaikeutena on se, että paitsi taajuutta ja amplitudia on myös kantaallon vaiheen oltava sama kuin sivukaistojen. Siksi käytetäänkin menetelmää, jossa lähtimestä annetaan tyypistetty kantaalto, johon vastaanottimessa kehitetty kantaalto vaiheistetaan. Menetelmä on varsin monimutkainen ja altis häiriöille.

Kun sekä kantaalto että toinen sivunauha poistetaan, saadaan SSB-lähete. Nyt vaihe saa olla mikä tahansa, kunhan taajuus ja amplitudi ovat oikeat. Vaihevirheet aiheuttavat ”sävyä” muutoksia, mutta puheen toistossa ei haitta ole kovin suuri. Musiikin toistossa vaaditaan varsin suurta vaihetarkkuutta. Näin ollen SSB:tä käytetäänkin pääasiassa vain puheen välittämiseen.

SSB:n muodostaminen lähettimessä

Nykyinen tekniikka on kehittänyt jo useitakin menetelmiä, mutta seuraavassa tarkastellaan kahta, jotka ovat pääasiassa käytössä.

1. Phasing- eli vaiheistusmenetelmä.

Phasing-menetelmä perustuu siihen, että 90 asteen vaihesiirrossa olevat jännitteet kumoavat toisensa. Käytännössä signaalin vaiheistus tapahtuu suurella tarkkuudella valmistettujen RC- (vastuskondensaattori-) piirien avulla. Vaiheistuksen jälkeisessä ”yhteenlaskussa” kantaalto ja toinen sivunauha kumoutuvat pois (kuva 5).

Menetelmän etuna on yksinkertainen ja halpa rakenne, haittoina taas, että on vaikeata valmistaa 90 asteen vaihesiirron säilyttävää vaiheistusosaa koko pientaajuusalueelle. On käytettävä mahdollisimman kapeata pientaajuuskaistaa esim. $f_m = 2,1$ kHz. Myös putkien ja muiden komponenttien vanhetessa vaimennukset pienenevät. Siksi phasing-lähteen vaatii jatkuvaa silmälläpitoa, jotta voitaisiin olla varmoja hyvistä toiminnoista. Saavutettujen vaimennukset eivät ole parhaassakaan tapauksessa kuin noin —30 —40 dB, mitä voitaneen pitää ”hyvän” alarajana. Phasing-menetelmä onkin nykyisin syrjäytymässä.

2. Filter- eli suodatinmenetelmä.

Tämä menetelmä on tullut yhä yleisemmäksi, ja sen voidaan sanoa olevan korkealuokkaisissa laitteissa eniten käytetty. Suodinten laatu on parantunut ja samalla ovat hinnat alentuneet.

Käytetyt suotimet ovat:

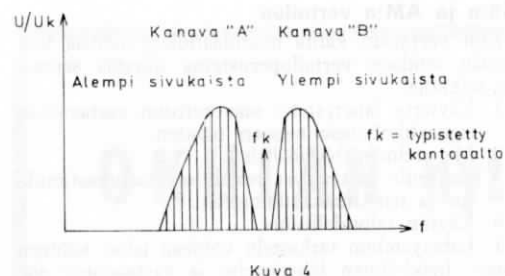
- LC-suotimet
- mekaaniset suotimet
- kidesuotimet

LC-suotimet toimivat matalilla taajuuksilla (n. 20—50 kHz), joilla piirien Q saadaan hyväksi ja läpäisykaistaa voidaan helposti muokata. Saadaan aikaan korkealuokkainen ja vakava lähete, mutta toisaalta rakenne tulee monimutkaiseksi ja kalliiksi. Tarvitaan useita sekoituksia harhatoistojen välttämiseksi. Menetelmää ei juuri radiolaitteissa käytetä, joskin mainittakoon, että Technical Materiel Corp, eräs Yhdysvaltojen huomattavimmista commercial-laitteiden valmistajista on käyttänyt sitä.

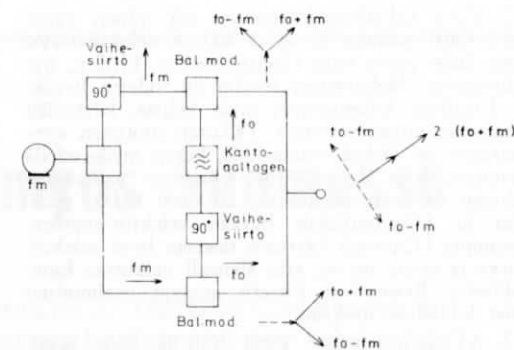
Mekaaniset suotimet perustuvat ns. magnetostruktioon, perustaajuus on n. 100—600 kHz. Vielä näillä taajuuksilla vaaditaan useita sekoituksia lähetystaajuudelle pääsemiseksi. Sekoitustekniikka on supervastaanottimista tuttu. Onkin huomattavaa, että lähtimen ohjaimen rakenne ja vaatimukset muistuttavat superin tekniikkaa. Mekaanisten suodinten käyrämuoto on tunnetusti lähes ideaalinen, ja lähteen laatu saadaan erittäin hyväksi. Mekaaninen suodin on sinänsä ”hieno” laite. Useita sekoitusasteita vaativa rakenne tulee monimutkaiseksi ja kalliiksi. Laatu kuitenkin korvaa em. haitat.

Pietsosähköiseen ilmiöön perustuvat kidesuotimet ovat viime aikoina kehittyneet huomattavasti. Niiden suurin etu on se, että suotimen perustaajuus voidaan valita korkeaksi (400 kHz—10 MHz). Näin päästään vähillä sekoituksilla ja rakenteen yksinkertaistuu. Käytännössä suotimen tärkeimpiä ominaisuuksia on se, miten tasaisesti ja jyrkästi läpäisykäyrä nousee jollakin dB-alueella. Tämä suhde (engl. shape factor) annetaan esim. 6—60 dB väliltä. Kahdeksan kiteen lattice-suotimella suhde on parempi kuin mekaanisen filterin! Tavallisesti käytetään kuitenkin 2—6 kiteen muodostamia suotimia. Kuva 6 selvittää suodatinjärjestelmää.

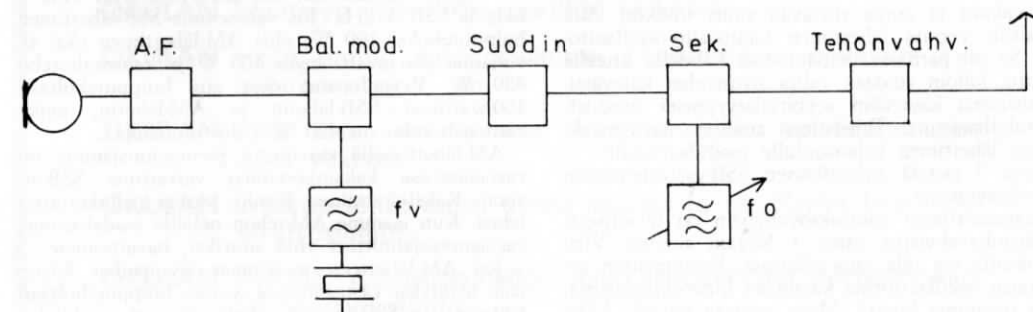
Tarkastelkaamme lähemmin suodatinmenetelmää. Siinä on normaalisesti mikrofonivahvistusaste. Vahvistettu pientaajuus johdetaan balansoituihin modulaattoriin, jossa se moduloi kantaaltogeneraattorista tulevan signaalin. Lähemmin tähän asiaan puuttumatta totean vain, että balansoidussa modulaattorissa kantaalto vaimenee ja saadaan kaksi sivunauhaa kuten jo aikaisemmin on esitetty. Tarkoitukseen voidaan käyttää joko puolijohteita tai putkia. Ns. beam deflection-tyyppiset putket on havaittu hyviksi ja tulleet viime aikoina muotiin. Koska kantaaltogeneraattorin taajuus on vakio, voidaan käyttää kideoskillaaattoria, mikä takaa hyvän vakavuuden. Se onkin tarpeen balansoitua modulaattoria seuraavassa suotimessa. Siinä pyritään toista sivunauhaa vaimentamaan mahdollisimman paljon. Käyttämällä kahta kantaaltokidettä voidaan vielä valita kumpi sivunauhoista tahansa. (Tietenkin voitaisiin käyttää kahta suodinyksikköä, mutta se olisi epätaloudellisempaa).



Kuva 4



Kuva 5



Kuva 6

Balansoidussa modulaattorissa päästään siis eroon kantaallosta ja suodin leikkaa toisen sivunauhan pois. Suodattimen jälkeen käytetään sekoittajaa (tavallisesti useampiakin), johon johdetaan säädettävä-jaksolukuisesta oskillaattorista injektio. Selektiivisten piirien avulla valitaan joko summa- tai erotus-jaksoluku, joka vahvistetaan tehonvahvistimessa. Tehonvahvistin toimii tavallisesti A- ja B-luokkien välillä. On huomattavaa, että kaikkien asteiden on oltava riittävän lineaarisia, muuten lähteen laatu heikkenee ja se ”levene”. C-luokan vahvistinta käytetään päätevahvistimena ainoastaan edellytyksellä, että määrätyn lisäkytkennän estetään vääristyminen. Nykyinen tekniikka on kehittänyt SSB:tä varten vahvistinputkia, joilla AB-luokassa saavutetaan yli 60 %:n hyötysuhde vääristymän ollessa —40 dB. Putket on pyritty valmistamaan kooltaan pieneksi ja siten koko lähteen saadaan pienikokoiseksi, koska suuritehoisia ja tilaa vieviä modulaattoreita ei ole. Maattohilakytketyt B-luokan vahvistimet ovat myös yleistyneet. Niiden etuna on yksinkertainen pääteasteen rakenne. Ns. zero-bias-triodit eivät tarvitse negatiivista etujännitettä, — $U_g 1 = 0$. Tarvittava ohjausteho on tosin suuri, mutta se tulee hyödyksi ulostulotehossa.

SSB-vastaanottimet

SSB-vastaanottimelle asetetaan seuraavat vaatimukset:

1. Hyvä stabiiteetti ja valintatarkkuus.
2. Hyvä välijaksoselektiivisyys.
3. AVS-järjestelmä ja ilmaisin.

1. Noin 100 Hz:n taajuuspoikkeama aiheuttaa jo vaikeuksia lukea vasta-asemaa. Riittävä on pidettävä 50 Hz:n jatkuvaa vakavuutta. Eri asia on, mitä RX lämmitessään ryömiä, mutta sekin on saatu rajoihin 200—400 Hz, jopa alle 100 Hz! Sen ovat transistorit saaneet aikaan. Rakenteessa on menty siihen, että sekoitustaajuuksia saadaan kideoskillaaattoreista ja ensimmäinen välitaajuus on säädettävä. Säädettävään välitaajuuteen on ”gangattu” eli yhdistetty VFO, joten toisesta sekoituksesta saadaan vakioaajuinen välijaksoluku ulos. VFO:n säätöalue saadaan tällä järjestelyllä pieneksi (= hyvä stabiilisuus ja valintatarkkuus). On mahdollista valmistaa VFO:ta, jonka säätöalue olisi laaja ja stabiilisuus hyvä. Kompensointikytkennät (lämpötila- ym.) eivät päde kovin laajoilla alueilla, Toisaalta pienellä säätöalueella päästään tarkkaan, jopa lineaariseen asteikkoon.

2. Hyvä väljaksosелеktiivisyys oli toinen vaatimus. Olisi saatava n. 2—3 kHz:n selektiivisyys. Sama läike pätee kuin lähettimissäkin: filtrit, nyt väljaksossa. Mekaaninen suodin on todettu hyväksi. Tavalliset kidesuotimet eivät kelpaa, käytetään useamman kiteen suotimia. Tällaisen suotimen symmetrisyys on tärkeä ominaisuus, kuten myös edellä mainittu shape factor. Jos viimeinen välitajuus valitaan riittävän alhaiseksi (20—100 kHz), päästään jo LC-piireilläkin hyvään selektiivisyyteen. Useampia LC-piirejä käyttäen saadaan hyvä selektiivisyys ja etuna on se, että signaali vaikuttaa luonnolliselta. Resonoivat filtrit antavat useimmiten omat kihinänsä mukaan.

3. AVS-järjestelmässä eivät SSB:llä päde tavalliset menetelmät. Sen vuoksi käytetäänkin erillistä AVS-vahvistinta ja valitaan nousuaika lyhyeksi (n. 50 ms) ja laskuaika pitkäksi, noin 1 s, jopa ylikin. AVS on parhaissa vastaanottimissa tehty säädettäväksi.

Koska beat'iä tarvitaan vastaanotossa, sen täytyy olla vakava ja antaa riittävän suuri injektio. Sitä voitaisiin verrata lähettimen kantoaalto-oskillaattoriin. Se on parhaassa tapauksessa kahdella kiteellä ohjattu, jolloin voidaan valita sivunauhat kätevästi. Ilmaisisena käytetään sekoittajatyypistä product-eli tuloilmaisinta. Ilmaisisen toiminta on vastakainen lähettimen balansoidulle modulaattorille.

Kuva 7 esittää nykyaikaisen SSB-vastaanottimen lohkoakaaviota.

Vastaanottimen suurjaksovahvistin on tavallisesti leveänauhavahvistin, esim. 1 MHz:n alueina. Virityspiireillä voi olla oma säätönsä. Ensimmäisen sekoittajan oskillaattorina käytetään kideoskillaattoria, jossa useampia kiteitä. Myös voidaan käyttää kideoskillaattorin ja VFO:n sekoitustuloksia (ns. premixed injection). Tällöin jo 1. sekoitus ja väljaksoluku ovat VFO:lla säädettävät. Voidaan lisäksi synkronoida jatkuvasäätöinen oskillaattori kideoskillaattorin harmoonisiin. Kideohjatun systeemin edut tulevat esiin 2. sekoittajassa. Siellä tarvitaan esim. 1 Mhz:n levyisen alueen peittävä VFO, jonka säätöalue on aina sama. Näin saavutetaan hyvä vakavuus, kun lisäksi jaksoluku voidaan valita alhaiseksi. VFO käytännössä ratkaisee vastaanottimen taajuusvakavuuden.

Kaiken kaikkiaan nykyaikainen SSB-vastaanotin on hieno ja kallis laite, jossa on monia "finessejä". Sivutuotteena saadaan tavallisesti mainiot CW-vastaanotto-ominaisuudet.

SSB:n ja AM:n vertailua

Kun verrataan kahta modulaatiojärjestelmää keskenään voidaan vertailuperusteina käyttää seuraavia seikkoja:

1. Käytetty lähetysteho saavutettuun vastaanoton signaalikohinasuhteeseen nähden.
2. Menetelmän häiriöalttius.
3. Laitteille asetettavat teknilliset laatuvaatimukset ja hankintakustannukset.
4. Käytön taloudellisuus.

1. Lähetystehon tarkastelu voidaan jakaa kahteen osaan: hyödyllinen lähetysteho ja vastaanoton signaalikohinasuhde.

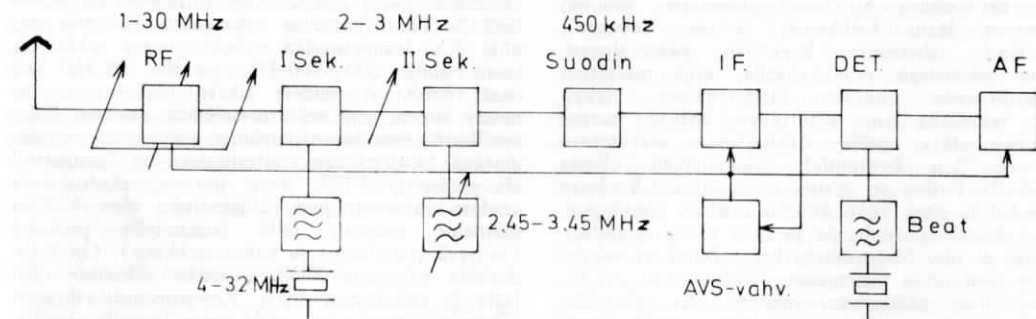
Tehokriteerio suoritetaan seuraavassa ulostulovien suurtaajuustehojen perusteella. AM-lähettimessä käytetään yleensä pääteasteessa C-luokan vahvistinta, SSB:llä vastaavasti AB- tai B-luokan. Hyötysuhde-eroa (80/60 %) ei ole huomioitu. Vertailussa on moduloivana signaalina siniaalto ja molemmille lähetille ideaaliolosuhteet, ts. AM moduloitu 100 % ja vastaanoton kaistaleveydet ovat AM 6 kHz ja SSB 3 kHz. Jos valitsemme SSB-lähettimen huipputehoksi 100 W, olisi AM-lähettimen yksi sivunauha vastaavasti myös 100 W ja kantoaaltoheho 400 W. Vertailtavana ovat siis huipputeholtaan 100-wattinen SSB-lähetin ja AM-lähetin, jonka kantoaaltoheho on 400 W (ulostulotehoja).

AM-lähettimellä saavutettu pientaajuusjännite on vastaanotossa kaksinkertainen verrattuna SSB-avoon. Kaksinkertainen jännite vastaa nelinkertaista tehoa. Kun jaamme AM-tehon neljällä saadaksemme vastaanottojännitteet yhtä suuriksi, havaitsemme:

Jos AM-lähetteen molemmat sivunauhat käytetään hyödyksi vastaanotossa, vastaa huipputeholtaan 100-wattista SSB:ta puheteholla täyteen moduloitu AM-lähetin, jonka kantoaaltoheho on 100 W.

Entä vastaanoton signaalikohinasuhde?

Vastaanottimen antama ulostulokohinateho on suoraan verrannollinen vastaanoton kaistaleveyteen. Puolitettaessa kaista, kuten tapahtuu siirryttäessä AM:ltä SSB:lle, puolittuu myös ulostulokohina. Signaalin voimakkuuden pysyessä samana paranee signaalikohinasuhde 3 dB. Jos haluamme molemmissa tapauksissa vastaanottoon saman signaalikohina — eli S/N-suhteen, on AM:n tehoa nostettava 3 dB, eli tehtävä teho kaksinkertaiseksi. Siis samanlaisen signaalikohinasuhteen saavuttamiseksi vastaanotossa — olettaen vastaanottimen käyttävän AM:llä molemmat sivukaistat hyödyksi — vastaa 100 W:n huipputehoinen



Kuva 7

OKULAN nyt myös Suomessa

OKULAN hiostumisen estoaine on **UUTUUS** sumuttuneen tai huurtuneen lasin aiheuttamien haittojen poistamiseksi näkökentästä, olkoon kysymys silmälaseista, auton ikkunoista jne. Turvallisuutta lisäävänä tekijänä **OKULAN** voide on jo ehtinyt saavuttaa suuren menestyksen Saksassa, Tanskassa, Norjassa ja Ruotsissa.

OKULAN käsittelyn voitte itse suorittaa hetkessä

OKULAN estää sumun muodostumisen silmälaseihin, peileihin (kylpyhuoneissakin) ym.

OKULAN estää lasin sumuttumisen pitemmän aikaa, talvella jopa 2—3 viikkoa

OKULAN irroittaa tehokkaasti auton ikkunoista ns. öljyfilmin-silikoonikerrostumat

OKULAN sisältää jäänestöainetta, joten raaputtimet tarpeettomia. Se on myrkytöntä

OKULAN on asiantuntijoiden kokeilema kahden talvikauden aikana Saksassa ja Ruotsissa.

Pyytäkää ensitilassa esittelyä asiamiehiltämme, huolto-ase-milta, hyvinvarustetuista optillisen alan liikkeistä tai suoraan meiltä.

AJATELKA MITA MERKITSEE ESIMERKIKSI HUURTEETON AUTONNE IKKUNA KOLMEN VIIKON AIKANA KOVILLAKIN PAKKASILLA.

MAAHANTUOJA:

OY SEA-IMPORT AB

Et. Esplanadikatu 24, Helsinki 13

Puhelin 64 03 37

RADIOTEKNIIKAN KÄSIKIRJA I-IV

TV-TEKNIikka I
793 sivua

TV-TEKNIikka II
434 sivua

AM-TEKNIikka
noin 700 sivua

TM-TEKNIikka
noin 450 sivua

Huom! Kirjat on sidottu kauniiseen, vihreään muovinahkaan. TV-osat ovat jo valmiina. Muut osat ilmestyvät tamikuussa.

Ammatti-ihmisenä tiedätte, että radio- ja tv-alalla tieto on valttia. Tiedätte myös, ettei inhimillinen muisti pysty säilyttämään suurtakaan tietomäärää. Tarvitaan päteviä käsikirjoja, joissa tarvittavat tiedot ovat aina ulottuvillanne. Nyt valmistunut **Radiotekniikan käsikirja** on todellinen ammattimiehen työkalu, joka lyhyessä ajassa maksaa itsensä.

Kustannusosakeyhtiö Tammi, Hämeentie 15, Helsinki 50

Lähetäkää minulle rastilla merkitsemäni kirjat käteisellä / osamaksulla, jolloin lähetystä vastaanottaessani suoritan 25 mk ja sen jälkeen 20 mk / kk (tarpeeton pyyhittään).

- | | |
|--|---|
| ☐ TV-TEKNIikka I 55 mk | ☐ AM-TEKNIikka 48 mk |
| ☐ TV-TEKNIikka II 42 mk | ☐ TM-TEKNIikka 40 mk |

Nimi

Osoite

Radios. jouluk.

SSB täyteen moduloitua AM-lähetintä, jonka kantoaaltohe on 200 W.

Edellisessä tarkastelussa on AM-lähettimen ulostulotehon mittana käytetty kantoaaltoheoa. Kuitenkin mitoitettaessa pääteastetta on pääteputkien suoriuduttava lineaarisesti myös tehohuipuista. AM:llä tehohuippu oli nelinkertainen kantoaaltoheoon verrattuna. Koska on osoitettu, että samalla pääteputkella saadaan molemmilla moduloinneilla sama huiputeho ylittämättä kummassakaan tapauksessa sallittua häviötehoa, on mielekästä tehdä vertailu huipputehoissa. Muuttamalla edellinen päätehuipputehoille saadaan:

Samanlaisen signaalikohinasuhteen saavuttamiseksi vastaanotossa — olettaen vastaanottimen käyttävän hyödyksi AM:llä molemmat sivukaistat — vastaa huipputeoltaan 100-wattinen SSB AM-lähetintä, jonka huipputeho on 800 W. Tämä tietää SSB:n eduksi 9 dB (8-kertainen teho).

2. Eräs AM-vastaanottoa toisinaan vaikeuttava seikka on ns. selektiivinen häipymä (engl. fading). Tällä ymmärretään ilmiötä, jossa pelkkä kantoaalto vaiheistuu pois johtuen kantoaalto-signaalin eri heijastusteita kuljettuaan saavuttamasta 180 asteen vaiheierrosta. Sivunaubat ovat kuitenkin kuulavissa. Vastaanotimessa tämä kuulostaa voimakkaalta säröltä ja se pystyy lyhyiksi ajoiksi kokonaan poistamaan ymmärrettävyyden. AM:llä tämä voidaan estää ns. diversity-vastaanotolla, jossa kaksi vas-

taanotinta (tai vain kaksi suurjakoastetta) työskentelee eri antennestai samaan ulostulokanavaan.

SSB:llä kantoaallon puuttumisen takia merkit korkeintaan heikkenevät. Tämä voidaan korjata AVS:n avulla.

Jos kaksi AM-asemaa joutuu toimimaan melkein samalla taajuudella, syntyy vastaanotossa interferenssiä, joka vastaa taajuudeltaan kantoaaltojen erotustaajuutta. Tämä vihellys pystyy melko tehokkaasti peittämään modulaatiot. SSB:ssä ei vastaavaa ilmiötä ole puuttuvien kantoaaltojen vuoksi ja siten osittainen päällekkäintyöskentely on mahdollista.

Koska SSB-lähetimestä ei lähde tehoa puhetaukojen aikana, voidaan puhevahvistinkanavasta ohjata pääteasteen käynnistys ja antennireleen vaihtokytkentä lähettimen ja vastaanottimen välillä. Tämä mahdollistaa duplex-tyylisen työskentelyn samalla taajuudella.

3. Kuten alussa havaittiin, SSB on arka taajuuden muutoksille. Yhteydessä, jossa signaalit ovat voimakkaita, voidaan puhe vielä käsittää 100—200 Hz:n taajuuspoikkeamalla. Huonoissa oloissa sitä vastoin riittää jo 20 Hz:n muutos aiheuttamaan ymmärrettävyyden heikkenemistä.

Jotta kapea kaistaleveys — eräs järjestelmän tärkeimmistä eduista — tulisi käytettyä hyväksi, ei lähettimen missään asteessa saisi syntyä merkittävää säröä. Säröä voidaan pienentää kuten pientaajuustekniikassakin mm. vastakytkennän avulla.

Edellä esitetyt seikat johtavat melko kalliisiin ratkaisuihin. Eri menetelmiin perustuvien laitteiden hinnat suhtautuvat toisiinsa suunnilleen seuraavasti:

Pienitehoinen SSB-lähetin on huomattavan kallis verrattuna AM-vastineeseensa. Teholuokassa 0,5—1 kW laitteet ovat samanhintaiset ja 50 kW:n luokassa AM-lähetin maksaa noin kaksinkertaisesti SSB:hen verrattuna. Vertailussa on huomioitu, että laitteet ovat komponenttien ja työn suhteen samaa luokkaa.

SSB-vastaanottimen hinta voi olla jopa moninkertainen AM-vastaanottimen hintaan verrattuna. Hintiero pienenee kuitenkin huomattavasti, jos oletetaan, että AM-vastaanotinta käytetään myös sähköliikenteessä. Korkea hinta johtuu suurimmaksi osaksi vaikeasti saavutettavasta taajuustarkkuudesta.

Yleisesti ottaen on ollut suorastaan pakko nostaa laitteiden laatua ja parantaa niiden ominaisuuksia SSB:n vaatimuksia vastaaviksi. Tämä on tietysti nostanut valmistuskustannuksia, mutta korkeamman hinnan vastineeksi on saatu toimintavarmuutta ja korkealuokkaisia laitteita.

4. Jos otetaan huomioon laitteiden tilavuus ja paino, tulee SSB noin 25—50 % edullisemmaksi kuin AM. Tällä on merkitystä etenkin siirrettävien laitteiden kohdalla.

Vertailtaessa sisäänmenotehoja on SSB:n etu noin 35—60 %. SSB-laitteet muodostavatkin nykyisin kiitollisen kohteen transistoroinnille.

Mitä SSB sitten merkitsee laivaradiolaitteiden ja yhteyksien kannalta? Mikä on oleva kehityksen suunta ja tulos?

Alku tuntuu hankalalta, eikä kehityksen loppua osaa edes arvaillakaan. Muutamiin laivoihin on jo SSB-lähetimiä ilmaantunut ja kokemukset niistä ovat erittäin hyvät. On sanottava, että muunlainen tavara on jo uutena vanhentunutta. Tämän uskoo, kun on päässyt tutuksi SSB-tekniikan ja liikenteen kanssa. Kyllä ero on se, mitä paperilla näytetään. Nimenomaan HF-puhelujen etäisyyksissä päästään aivan uusille lukemille. QRM:ää ja QSB:tä vastaan SSB on tehokas ase. On nimittäin todettu, että jos CW-informaatio menee 100-prosenttisesti perille, samoissa olosuhteissa menee samantehoinen SSB 90-prosenttisesti ja AM vain 35-

prosenttisesti. Tilanne saattaa parantua huomattavasti, jos edes toiseen suuntaan on SSB käytettävissä. Yleisin tapaushan lienee se, että laiva ei kuule. Saattaisi kuulla, jos rannikkoasemalla olisi SSB. Suurimmilta rannikkoasemilta saa jo eri pyynnöstä SSB:tä. Mukavalt kuulostaa se, että meidän OHG 2:sta on sellaista luvassa. Eri asia on, uskaltaako laivaoperaattori tarttua beatin nuppiin ja asettaa AVS-ym. säädöt niin kuin pitää antiikkivastaanotimessaan. SSB olisi kyllä jo pätevä syy kunnan vastaanottimen hankkimiseen, mutta kovin harvoin "ylemmällä taholla" huomataan, miten pieni menoerä se on monen muuhun verrattuna. Radioasemien pito kun on välttämätön paha muutamien mielestä...

Kun SSB-laitteet ovat niin mahdollittoman hyviä, niin miksi niitä ei ole kaikilla rannikkoasemilla ja laivoilla? Rahasta on tietysti ensikädessä kysymys, mutta ei asiaa voida ratkaista tuijottamalla yksinomaan siihen. Yhdysvalloissa on SSB:n kehitys mennyt eteenpäin jättäisaskelin, Euroopan puolella se on taas ollut varsin hidasta. Meille ei Amerikan koeltuja konstruktioita hankita (kylläkin tutka-ym. laitteita), ja siksi jäädään muutamien harvojen, monesti jopa kokeiluluontoisten laitteiden varaan. Toivottavaa olisi, että SSB-laitteita ryhdyttäisiin yhä useamman tehtaan voimalla valmistamaan. Nyt sarjat jäävät pieniksi, valmistuksen kannattavuus epävarmaksi ja näin sekä laatu että hinta kirjaviksi. Kilpailu laadussa ja hinnassa on kehittävää millä alalla tahansa, mutta siihen ei ole varaa ilman kohtalaisia valmistusmääriä ja menekkiä. Suuret valmistusmäärät vaativat oman ostajapiirinsä ja näihin taas vaikuttavat elintaso, muoti ym. tekijät. Kun esteet SSB:n leviämislle eivät pääosaltaan tunnu olevan taloudellisuontoisia, näyttää siltä, että pääste olisi "muoti". SSB ei ole vielä lyönyt itseään läpi, vaikka se tulossa onkin. Menee vielä vuosia, ehkäpä vuosikymmeniä, ennen kuin voidaan todella puhua SSB-laivaradioliikenteestä. Asia ratkennee vasta hallintojen yhteisö-pimuksilla ja määräyksillä. Meillä on paljon vanhaa AM-kalustoa ja uutta "vanhaa" tulee lisäksi. Jos näin on laitteiden kohdalla, niin toivottavasti tilanne on SSB:lle otollisempi pääkopassamme, silloin tämäkin repostelu olisi paikkansa ansainnut...

DX'er

SUOMEN PELASTUSOSAKEHYTIÖ NEPTUN

Hietalahdenranta 11 - Helsinki

suorittaa Suomen rannikolla kaikenlaisia
pelastus- ja sukellustöitä
Vedenalaisia hitsaus- ja leikkaustöitä

Puhelimet: Konttori 633 203. Pelastusala Helsingissä 644 721.

Konttoriajan jälkeen: Toimitusjohtaja 400 550, apul.joht. 443 606.

HUOMIO

TÄRKEÄ TIEDOTUS HERROILLE SÄHKÖTTÄJILLE

Palvelemme Teitä erittäin edullisesti ja varmasti Kielin kanavassa.

Päivä- ja yöpalvelu. Edulliset hinnat pienissäkin tilauksissa.

Keskustelkaa asiasta koko laivahenkilökunnan kanssa ja tilatkaa uusi Suurluettelon. Uusi luettelo matkaradioista 1964/65 on nyt saatavissa.

Tilatkaa jo tänään kokeeksi niin voimme henkilökohtaisesti neuvotella edullisista toimitusehdoistani.

Suurempia tilauksia voimme toimittaa myös tanskalaisiin satamiin.

Kirjoittakaa jo tänään, se on Teille edullista.

Firma Werner Gerberding 23 Kiel, Nietzschestr. 29

Telefon: Kiel 50 342 - Telegramme: 50 342 Gerberding Kiel

MERIMIESELÄKELAIN MUUTOKSET

Hallitus on antanut Eduskunnalle esityksen merimieseläkelain muuttamisesta. Tämä on jo kolmas kerta, jolloin merimieseläkelakia muutetaan, sillä v. 1961 liitettiin eläkelakiin perhe-eläke ja v. 1964 hautausavustus.

Nyt tehty muutosehdotus sisältää oleellisia parannuksia lakiin ja sillä lisätään sekä vastaisuudessa eläkkeelle tulevien että useimpien eläkkeellä olevienkin eläketurvaa. Sen sijaan on todettava, että lailla ei ole siinä mielessä takautuvaa vaikutusta, että sillä yleensä palautettaisiin eläkeoikeuksia sellaisille, jotka ne jo syystä tai toisesta ovat menettäneet. Seuraavassa esitetään lyhyt yhteenveto muutoksista.

I JATKUVUUSPERIAATTEEN TOTEUTTAMINEN

Jatkuvuusperiaatteella tarkoitetaan sitä, että henkilö toimessasoloaikanaan ansaitsee eläkettä, joka hänelle suoritetaan eläketapahtuman sattuessa, ts. hänen täytettyään eläkeiän tai tultuaan työkyvyttömäksi. Tähän asti on merenkulkijalla, jos hän on

eronnut merimieliästä ennen eläketapahtumaa, ollut oikeus vain itse maksamiinsa etuihin, mutta laivanvarustajan ja valtion osuutta ei ole suoritettu. Uuden lain voimaantulon jälkeen ansaitsee merenkulkija eläkettä 2 % vuodessa, joten esim. 10 vuoden palvelun jälkeen hänelle on turvattu 20 % eläke siitä palkasta, mikä hänelle eroamista edeltäneen 18 kuukauden aikana keskimäärin oli. Nykyinen menettely, jolloin käytännössä kolmen vuoden poissaolon jälkeen on itse suoritettujen maksujen palautettu, jää pois ja tilalle tulee palvelusajan pituutta ja palkan suuruutta vastaava eläkeoikeus eläketapahtuman sattuessa.

II VANHUUSELÄKE

a) Varsinainen vanhuuseläke

Merimieseläkelain tarkoituksena on ollut myöntää pitkään merellä olleille vanhuuseläke siten, että miehistöön kuuluva saisi 55 vuotiaana ja päällystöön kuuluva 60 vuotiaana erityisen taulukon osoittamalla tavalla. Kun purjehduskuukau-

det on kuitenkin otettu huomioon vain kahdelta kolmasosaltaan, ovat toistaiseksi vain harvat saaneet vanhuuseläkkeen tämän ikäisenä. Eläke on yleensä voitu myöntää miehistölle vasta 60 ja päällystölle 65 vuoden iässä.

Lainmuutoksen mukaan lasketaan eläkeikää määrättäessä purjehduskuukausi samanarvoiseksi kuin maksukuukausi, joten nyt voi jokainen, jolla ilman kolmen vuoden katkoa on allaolevasta taulukosta ilmenevä määrä palvelusaikaa, saada eläkkeen taulukosta ilmenevässä iässä edellyttäen, että hän eläkeiän täyttäessään edelleen on merimieliä.

MIEHISTÖ

Ikä	59 v.	58 v.	57 v.	56 v.	55 v.
Maksukuukaus.					
vähimm.määrä	252	264	276	288	300

PÄÄLLYSTÖ

Ikä	64 v.	63 v.	62 v.	61 v.	60 v.
Maksukuukaus.					
vähimm.määrä	312	324	336	348	360

b) Vapaakirja-vanhuuseläke

Jos vakuutettu on luopunut merimieliästä ennen eläkeiän saavuttamista, suoritetaan hänelle vapaakirjan perusteella vanhuuseläketä hänen täytettyään 65 vuotta. Tällöin hän saa lukea hyväksenne kaikki ne maksukuukaudet, jotka hän on ansainnut 1. 1. 1967 jälkeen sekä lisäksi ne maksuja purjehduskuukaudet, joihin hänellä oli aikaisemman lain mukaan ehkä oikeus. Sääntö kolmen vuoden katkosta on siis edelleen voimassa ennen 1. 1. 1967 ansaittuihin maksu- ja purjehduskuukausiin, ja niiden tulee liittyä 1. 1. 1967 jälkeen ansaittuihin kuukausiin ilman kolmen vuoden katkoa.

c) Vanhuuseläkkeen suuruus

Aikaisemmin otettiin vanhuuseläkkeen suuruutta laskettaessa purjehduskuukausi huomioon yhtenä kolmanneksena maksukuukaudesta. Muutoksen jälkeen otetaan se huomioon puolena maksukuukautena. Täten eläkkeet niiden osalta, joilla on purjehduskuukausia, kasvavat.

III TYÖKYVYTTÖMYYSELÄKE

a) Varsinainen työkyvyttömyyseläke

Työkyvyttömyyseläkkeen saamisoikeutta on laajennettu siten, että eläkettä on eräin poikkeuksin oikeutettu saamaan myös, jos työkyvyttömyys on alkanut vuoden kuluessa työsuhteen päättymisestä, vaikka se ei olisikaan johtunut työssä olon aikana saadusta sairaudesta, viasta tai vammasta.

b) Vapaakirjatyökyvyttömyyseläke

Jos vakuutettu on luopunut merimieliästä saamatta eläkettä, suoritetaan hänelle vapaakirjan

nojalla työkyvyttömyyseläketä samojen perusteiden mukaan kuin yleisissä työsuhte-eläkkeissä (TEL) säädetään.

c) Työkyvyttömyyseläkkeen suuruus

Työkyvyttömyyseläkkeen suuruutta määrättäessä otetaan huomioon ne purjehdus- ja maksukuukaudet, jotka vakuutetulla työkyvyttömyyden alkaessa oli oikeus laskea hyväkseen. Mikäli työkyvyttömyys on johtunut sellaisesta sairaudesta, viasta tai vammasta, jonka vakuutettu on saanut merimieliä tai jos sairaus on saatu muuna aikana, ja vakuutetun meripalvelu ennen työkyvyttömyyden alkamista on ollut luonteeltaan muuta kuin tilapäistä laista lähemmin ilmenevällä tavalla, lasketaan hyväksi koko tuleva palveluaika eläkeikään saakka. Tähän asti on tuleva palveluaika otettu huomioon vain 8 kuukauden mukaan vuodessa.

IV PERHE-ELÄKE JA HAUTAUSAVUSTUS

Perhe-eläkkeen ja hautausavustuksen saamisoikeutta on laajennettu samalla tavoin kuin työkyvyttömyyseläkkeenkin.

V KESKIKUUKAUSIPALKKA

Niiden eläketapahtumien osalta, jotka sattuvat lainmuutoksen jälkeen, lasketaan keskikuukausipalkka 18 kuukauden keskipalkan mukaan, eikä 50 kuukauden. Lisäksi korjataan keskikuukausipalkka indeksillä ennen eläkkeen suuruuden määräämistä.

VI INDEKSISIDONNAISUUS

Eläkkeiden indeksisidonnaisuus on tähän saakka ollut puutteellinen. Lainmuutoksella sidotaan eläke maan yleiseen palkkatasoon ja tarkistus tapahtuu vuosittain.

VII VANHUUSELÄKKEEN MAKSAMINEN

Nykyisen lain mukaan keskeytettiin vanhuuseläkkeen maksaminen, jos eläkkeensaaja palasi merimieliä. Lainmuutoksen jälkeen ei eläkkeen maksamista enää keskeytetä.

VIII ELÄKKEELLÄ OLEVAT

Eläkkeellä olevien eläkkeet lasketaan purjehduskuukausien osalta uudelleen, jolloin sellaisten eläkkeet, joilla on purjehduskuukausia, tulevat nousemaan 1. 1. 1967 lähtien. Korotus tulee monien pitkään palvelleiden osalta olemaan prosentuaalisesti huomattava.

Lainmuutokseen sisältyy muitakin vähäisempiä vakuutettujen asemaa parantavia määräyksiä. Yksityiskohtainen selostus merimieseläkelaista julkaitaan lähiaikoina.



Viime maaliskuun 20 päivänä täytti 60 vuotta radiosähköttäjä, teknikko Martti Kalle Viljanen Helsingissä. Hän on syntynyt Nastolassa. Käytyään 6 luokkaa Lahden yhteiskoulua hän suoritti II luokan kansainvälisen radiosähköttäjä tutkinon 2. 7. 1930, jolloin liittyi jäseneksi Suomen Radiosähköttäjäliittoon. Laivaradiosähköttäjä hän toimi vuosina 1931—1939 seuraavissa laivoissa: Wiiri, Tarmo, Wipunen, Greta Thorden, Marisa Thorden, Carolina Thorden, ja 1951 (va) Vienti, yhteensä 7 1/2 vuotta. Vuodesta 1939 saakka hän on toiminut teknikkona Oy Yleisradioissa Helsingissä.

Parhaimmat onnentoivotuksemme, jotka sattuneen valitettavan erehdyksen takia tulevat näin myöhästyneinä.

VUOSIKOKOUS

Suomen Radiosähköttäjäliitto r.y:n vuosikokous pidetään Helsingissä Fredrikinkatu 51—53 sijaitsevassa, uusitun Rakennusmestarien talon vanhassa juhlasalissa (2. kerros) lauantaina helmikuun 18 päivänä 1967 alkaen kello 13.30. Kokouksessa käsitellään liiton sääntöjen 22 §:ssä mainitut asiat sekä kysymys työttömyyskassan perustamisesta ja liiton sääntöjen muuttamisesta.

Äänestyslippu liiton hallituksen jäsenten ja varajäsenten vaalia varten vuodeksi 1967, jolla kokouksesta poissa oleva voi osallistua äänestykseen, lähetetään kaikille jäsenille tammikuussa lähetettävän yleiskirjeen mukana. Äänestysosoitus vain jäsenmaksunsa suorittaneilla.

LIITON VUOSIJUHLA

pidetään vuosikokouksen jälkeen samassa paikassa alkaen kello 19.00. Tanssia ym. ohjelmaa kello 01.00 saakka. Toivomme oikein runsasta osanottoa yhteiseen vuosi-illanviettoomme, johon osallistumisesta pyydämme ilmoittamaan liiton toimistoon 15. 2. 1967 mennessä.

Helsingissä 5 p:nä joulukuuta 1966

Suomen Radiosähköttäjäliitto r.y.
Hallitus

ARVOISAT RADIOSÄHKÖTTÄJÄT RADIO - TV - SÄHKÖ - VALOKUVAUSKONEET ja tarvikkeet ym. edullisimmin meiltä

- kääntykää luottamuksella puoleemme
- me palvelemme Teitä erittäin edullisesti Kielin kanavassa
- hintamme ovat kilpailukykyiset, meillä on venti-alennus
- päivä- ja yöpalvelu, hoidamme myös sähkösanomatilaukset
- uusi suurluettelomme saatavissa
- matkaradioluettelo 1965/66 ilmestynyt
- keskustelkaa asiasta toistenkin kanssa laivalla
- tilatkaa heti kokeeksi, se kannattaa

GUSTAV HEUER

Brunsbüttelkoog
Königsberger Strasse 8
puh. 615 (päivällä ja yöllä)

RATIONALISOINTIA

Radioaseman huoneentaulu

Toimistotyö muodostaa laivaradioasemilla sellaisen työmäärän, että se uhkaa vakavasti merenkulun turvallisuutta. Varsinkin laivojen liikkeessä Itämeren ja Pohjanmeren alueilla radiosähköttäjä joutuvat lykkäämään "toistaiseksi" ne tehtävät, jotka on lueteltu radiopäiväkirjan kansilehdellä. Tuo mo-
neen suuntaan haarautuva vastuu aiheuttaa riittävästi tunnonvaivoja ja painetta yhdelle miehelle. Mutta sen lisäksi kärsivät monet sähköttäjä vielä sellaisesta hermojännityksestä, joka johtuu radioaseman töiden huonosta rationalisoinnista. Se on kyllä ymmärrettävää, sillä toimistotyötä on niin paljon, että radioasema ja huolehtiminen turvallisuudesta tahtovat jäädä vain harrastuksen asemaan. Monet vanhat radiosähköttäjä ovat organisoineet työnsä hyvin pitkälle, mutta nuorten, vielä tilapäiseksi merimieheksi itsensä tuntevien kipinöitten radiohytityt voivat olla oikeita hullunmyllyjä. Toimitus tarjoaa seuraavassa pienen rationalisointiin tähtäävän ehdotuksen, jolla saattaa kunnollisesti toteutettuna olla ylimääräistä huolta lievittävä ja turvallisuutta lisäävä vaikutus.

Aluksi suoritetaan radiohytityssä perusteellinen kausneusleikkaus irrottamalla kaikki nastoilla ja teipillä kiinnitetyt kellastuneet paperilaput ja niiden jäljet seiniltä. Sitten kerätään niistä ja laiva-aseman eri luetteloista joukko tietoja yhtenäiseen luetteloon. Nimittäkäämme tekelettä huoneentauluksi. Taulu laaditaan siten, että siitä voi löytää yhdellä silmäyksellä kaikki tärkeät ja usein kaivatut tiedot tarvitsematta penkoa laatikoita tai selata kirjoja. Pienimmällä rivivälillä kirjoitettuna ja hyvin suunniteltuun konekirjoitusarkkiin mahtuu uskomattoman paljon tällaista aineistoa. Arkki sijoitetaan paikkaan, josta sitä on helppo lukea, esimerkiksi seinälle tai vastaanottimen päälle erikoiseen telineeseen. Paras huoneentaulun paikka on ehdottomasti kirjoituspöydän lasilevyn alla. Jos sellaista ei ole, kannattaa harkita sen hankkimista.

Huoneentauluun kerättävät tiedot ovat laivoittain yksilöllisiä. Linjalaivassa ja hakurahtiliikenteessä siihen poimitaan aivan eri asiat. Niitä kannattaa ottaa mieluummin liikaa kuin liian vähän. Varsinkin muistitietoutta on syytä kerätä huoneentauluun, sillä muisti saattaa esimerkiksi hätätilanteessa helposti pettää. Tarpeeton muistitietous merkitsee sitäpaitsi henkistä painolastia. Luettelon voi tarvittaessa jaotella asioitten mukaan ja useammallekin arkille. Tärkeätä on kuitenkin, että siitä tulee mahdollisimman tiivis ja että kaikki tiedot ovat helposti luettavissa sekä radio- että toimistopöydän ääressä. Huoneentaulu tehdään monena kappaleena. Seuraavassa eräs ehdotus kerättävistä tiedoista ja niiden tärkeysjärjestyksestä.

1. SOS-liikenteen Q-lyhenteet. (Voivat hädässä unohtua).
2. SOS-liikenteen englanninkielinen sanomaesimerkki, tapaukset yhteentörmäys ja tulipalo.

3. Parin käyttökelpoisen radiomedical-aseman CS/ Freq.
4. OFJ:n kuunteluakataulu (valmis kiinnitettäväksi).
5. OFJ:n kaikki taajuudet, A1 ja A3.
6. Suomalaisten rannikkoasemien työskentelytaajuudet, TFC- ja WX-ajat, A1 ja A3.
7. Säännöllisen linjan varrelta em. tiedot tärkeimmistä ulkolaisista asemista, lisäksi CC ja LL.
8. Suomalaisten rannikkoasemien hinnoittelutaulukko, CC, LL ja SC, 0—25 sanalle. Luetteloa voi jatkaa muutamilla yleisimmillä Fr./Smk-sarakkeilla.
9. Radiopäiväkirjan toiselle kansilehdelle kirjoitetut määräykset. (Että pysyisivät aina mielessä ja koska niitä ei tule luettua paperoidusta! radiopäiväkirjasta).
10. Kukkapalvelun sanomaesimerkki, (QTC Radioliitto Helsinki ja SLT Radiosähköttäjäliitto Sepänkatu 13/A/1 Helsinki).
11. Kukkapalvelun kotiinkantomaksut.
12. Uutisia lähettävät asemat, ajat ja taajuudet.
13. Ne tiedot, jotka toimitus on tästä unohtanut.

Toimiston kaikkietävä

Radiosähköttäjälle kuuluvista kirjoitustöistä on vaikeampaa laatia tiivistelmiä. Näiden töiden rationalisointi pitäisi aloittaa varustamoiden konttoista, ensimmäisenä toimenpiteenä kaavakkeiden määrän radikaalinen supistaminen.

Palkkataulukko on ehkä ainoa, joka eräissä laivoissa on hyödyksi varsinkin äkillisten ulosmaksujen varalta. Se laaditaan seuraavasti: Otsikkopäähän sarakkeet: toimi / peruspalkka / ikälisä / valtam- ja öljynkuljetuslisä / ylityö / vastike / pukuraha ja matk.korvaus/perusp. + ikälisä per 30 (= lomapv.)/ruokaraha. Alakkain kirjoitetaan rivit toimen mukaan siten, että taulukkoon voidaan tehdä tarvittavat korjaukset henkilökunnan ja ikälisien muuttuessa kiinnittämällä ao. rivin päälle uusi kappale liuska. Kannattaa siis käyttää hieman suurempaa riviväliä.

Palkkataulukon tuottama hyöty riippuu hyvin paljon laivasta ja kirjanpitojärjestelmästä. Jos kaikki em. tiedot selviävät palkkakirjanpidosta ilman laskutoimenpiteitä, ei taulukosta ole hyötyä. Mikäli taas kirjaa pidetään vain menoista ja lasketaan palkkalista ilman konseptia valmiiksi kirjoitus-koneessa, on palkkataulukko välttämätön. Esillä on lisäksi oltava menokirjanpito, verotaulukot, työaikapäiväkirjan otteet ja laskukone.

Kirjoitustöiden yksinkertaistaminen ja nopeuttaminen taulukoiden avulla on siis melko rajoitettua. Niiden aiheuttamaa huolta voidaan kuitenkin lieventää melkoisesti kartoittamalla työt täsmällisiin luetteloihin. Nimittäkäämme niitä yhteisesti toimiston kaikkittietäväksi.

Radioaseman huoneentaulun on oltava aina esillä. Toimiston kaikkittietävä taas saa olla hieman piilomassa. Se on kokoelma rauhoittavia muistilistoja, jotka on koottu samaan paikkaan, esimerkiksi helposti esille otettavan mapin ensimmäisiksi lehdeksi. Taskumaiset, läpinäkyvät muovilehdet kestävät parhaiten kulutusta.

Kaikkittietävään, kuten huoneentauluunkin, kannattaa sisällyttää myös itsestään selvää muistitietoutta ja molemmista on hyvä ottaa useita kopioita; seuraaja on niistä kiitollinen. Eräs ehdotus kaikkittietävän sisällöksi:

1. Michistoluettelo (ettei viimeinen kappale häipyisi maailmalle).
2. Luettelo varustamolle määräajoin lähetettävistä papereista.
3. Luettelo eri satamissa tarvittavista tulli- ym. papereista. (Erikseen vielä valmiiksi täytetyt mallikaavakkeet seuraajalle).
4. Luettelo radioasemalla tarvittavista asiakirjoista ja kaavakkeista.
5. Luettelo laivalla tarvittavista varustamon, merimieskatselmusmiehen, tullin, agenttien ym. kaavakkeista.
6. Varustamon silmäättekevien osoitteet ja puhelinnumerot, (jotka päällikkö joskus hukkaa).
7. Radioaseman ja tutkan varaosaluettelot.
8. Lyhyt kertomus radio- ja navigointilaitteissa esiintyneistä vioista.
9. Valuuttakurssit.
10. Liiton, lehtemme ja Kauppalaivaston Huolto-neuvosto ry:n osoitteet ja puhelinnumerot.
11. Muita osoitehakemistoja satamittain, kuten agentit, lääkärin, apteekit, laivakauppiat, radiohuollot, radioaseman valmistajatehtaitten edustajat, hyväksi havaitut illanviettopaikat jne.

Tämä rationalisointiehdotus saattaa olla melko puutteellinen. Oma huoneentaulu ja kaikkittietävää laadittaessa on siis syytä vakavasti harkita, mitä muita tietoja niihin olisi otettava. Mikäli joku ryhtyy tällaisiin puuhiin ja keksii jotakin lisättävää, olisi erittäin toivottavaa saada kopio sekä huoneentaulusta että kaikkittietävästä julkaistavaksi lehdessämme. Myös muut rationalisointiehdotukset ja vihjeet ovat toimitukseen tervetulleita. Meidän töitämme eivät nimittäin ulkopuoliset pysty helpottamaan. Kaikki kehitys riippuu oman veljeskuntamme piirissä syntyvistä ideoista.

Eräs varteenotettava herrasmiesvelvollisuutemme on myös lomittajien ja vasta-alkajien tien tasoittaminen. Siinä mielessä edellä esitetty soveltunee miniohjelmaksi.

Merkittävä kirjauuteus RADIOTEKNIIKAN KÄSIKIRJA I-IV

Radiotekniikan käsiokirjan toimitustyössä on ollut mukana edustava joukko radio- ja televisioalan parhaita asiantuntijoita, joiden työn tuloksena on nyt valmistunut koko radiotekniikasta läpileikkauksen antava suurteos. Koska ula-radiotekniikka muodostaa oman kokonaisuuden, on sille varattu oma osansa TM-teknikka, joka muodostaa mainion täydennyksen teoksen ensimmäiselle osalle AM-teknikka. Kolmas ja neljäs osa on omistettu TV-teknikalle, joka selostetaan perusteellisesti alan viimeisimmätkin saavutukset huomioonottaen. Teoksessa on yhteensä yli 2500 sivua ja runsas, havainnollinen kuvitus.

Myöhemmin julkaistavassa Radiotekniikan käsiokirjan viidennessä osassa käsitellään perusteellisesti transistoritekniikkaa.

Teoksen ensimmäisen osan sisältöä:

1. Tärkeitä kohtia sähköopista
Sarjaan kytkentä, rinnan kytkentä, lämpötilakerroin, sähkömotorinen voima, jännitelähteiden kytkeminen, energia ja teho, hyötysuhde, sovitin, sähkökenttä, magneettikenttä, sähkömagnetismi induktio, kapasitanssi, induktanssi, vaihtosähkö, tehollisarvo, vaihesiirto. Ohmin laki, resistanssi vaihtovirtapiirissä, resistanssi ja induktanssi, kelojen sarjan kytkentä, resistanssi ja kapasitanssi resistanssi, induktanssi ja kapasitanssi sarjassa, resonanssi, rinnan kytkentä vaihtovirroilla, teho ja energia.
2. Steinmetzin symbolinen esitystapa
Kompleksilukujen yhteen- ja vähennyslasku, kertolasku, jakolasku, soveltaminen sähköoppiin, napakoordinaatit, soveltaminen tehokäyttöihin.
3. Desibeli, Neper ja Foni
Fysiologinen äänen voimakkuus.
4. Passiiviset rakenneosat
Vastus, kelat, kondensaattorit, värähtelypiirit, suotimet, äänitaajuusmuuntajat.
5. Mikrofonit, äänirasiat ja kaiuttimet
6. Elektroniputket
Rakenne, eri putkityyppien ominaisuudet, särö, putkien tyyppimerkinnot, amerikkalaiset putkityypit, putken käyttöjännitteet.
7. Vahvistimet
Pientaajuusjännitevahvistin, pientaajuustehovahvistin, vaiheen kääntökytkennät, tasavirtakytketty vahvistin, vastakytkentä, laskuesimerkki, suurtaajuusjännitevahvistin, suurtaajuustehovahvistin.
8. Oskillaattorit
Suurtaajuusoskillaattorit
9. Radioaaltojen synnyttäminen, eteneminen ja modulointi
Aaltoliike, sähkömagneettisten värähtelyjen synnyttäminen, radioaaltojen eteneminen, modulointi.
10. Antennit ja syöttöjohdot
Vastaanottoantennit.
11. Radiolähtimet
12. Ilmaisimet
13. Radiovastaanottimet
Antennikytkentä, suorat vastaanottimet, superheterodynevastaanotin, kaksoissuperit jne.
Teos tullaan lähemmin esittelemään lukijoille lehtemme seuraavissa numeroissa.

ONNITTELEMME 50-VUOTIASTA



Tammikuun 10 päivänä 1967 täyttää 50 vuotta radiosähköttäjä Yrjö Vilhelm Lehtimäki. Hän on syntynyt Helsingissä. Käytyään keskikoulun Hämeenlinnan lyseossa 1935, hän suoritti II luokan kansainvälisen radiosähköttäjä tutkinnon 6. 7. 1940, jolloin liittyi jäseneksi Suomen Radiosähköttäjäliittoon. Laivaradiosähköttäjänä hän on ollut vuosina 1965 ja 1966 seuraavissa laivoissa: Ariana, Dione, Bjarmia, Finnulp, Ragny ja Asynja, yhteensä n. 10 kk. UK:n hän kävi 1941. Talvisodassa radioaliupseerina, jatkosodassa radiojoukkueen johtajana ja va. kompp. päällikkönä. Vänr. 1941. Luutn. 1943. Saanut VR 4 s.a. . Vm. 2 ja Ts. mm. Palvellut komisariona poliisilaitoksen radio-osastossa vuosina 1945—1963.

JÄSENMAKSUT

Helmikuun 5 päivänä 1966 pidetty Suomen Radiosähköttäjäliitto r.y:n vuosikokous hyväksyi uudet jäsenmaksuohjeet, jotka julkaistiin Radiosähköttäjä-lehdessä No 1/66. Näissä ohjeissa on mm. seuraava määräys:

"5. Liitosta erottaminen

a) jos jäsenmaksuja on suorittamatta joulukuun 31 päivän jälkeen, erotetaan jäsen liitosta viimeistään seuraavan tammikuun 31 päivänä, jonka jälkeen liitto perii jäsenmaksut sääntöjen 9 §:n mukaisesti oikeusteitse siitä aiheutuvine kuluineen".

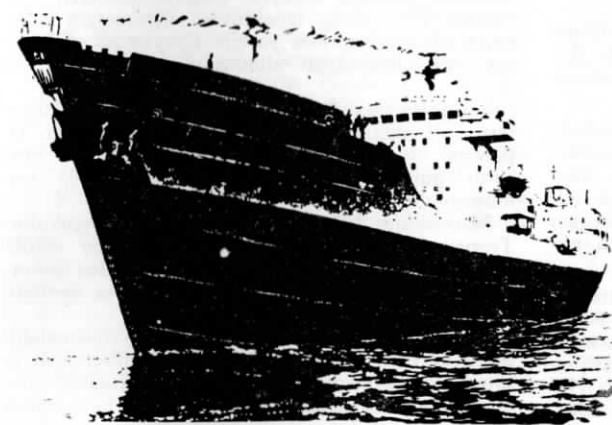
Lisäksi on ohjeissa määräys: "Jokaisen jäsenen on itse huolehdittava kaikkien jäsenmaksujensa määräaikaista maksamisesta edellä mainittujen ohjeiden mukaisesti ja tämä koskee myös lyhyemmän ajan laivoissa toimivien lisäjäsenmaksuja".

Vaikkakin mainittu määräys edellyttää, että jäsenet itse huolehtivat kaikkien jäsenmaksujensa määräaikaista maksamisesta, liitto lähettää kuitenkin vielä tänä vuonna joulukuun puolivälissä henkilökohtaisen ilmoituksen kaikille niille jäsenille, joilla vielä tällöin on maksamattomia jäsenmaksuja, niin ettei mahdollinen erottaminen liitosta tapahdu yllätyksenä sellaiselle jäsenelle, joka luulee jo maksaneensa kaikki jäsenmaksut myöhästymisilinsineen.

Helsingissä 5 p:nä joulukuuta 1966

Suomen Radiosähköttäjäliitto r.y.
Hallitus

NESTE OY harjoittaa itsenäistä varustamotoimintaa. Yhtiöllämme on liikenteessä seuraavat alukset:



NESTE OY Varustamo Naantali

m/t Jurmo	16 137 dwt
Venezuelan liikenteessä	
m/t Nunnalahti	17 600 dwt
Mustanmeren liikenteessä	
m/t Tervi	15 670 dwt
Itämeren liikenteessä	
m/t Palva	15 670 dwt
Itämeren liikenteessä	
m/t Airismaa	2 181 dwt
Kotimaan liikenteessä	

