

RENIER
ADAMI

LA RADIO PER TUTTI

CASA EDITRICE SONZOGNO
della Società Anonima ALBERTO MATARELLI

MILANO
Via Pasquirolo, 14



LA PICCOLA RADIO DI LUSO



Mod. R. 5

HA TUTTI I PREGI ED I PERFEZIONAMENTI DEGLI APPARECCHI DI GRAN CLASSE

Circuito supercontrol con tre stadi sintonizzati a valvole schermate. - 5 valvole delle quali due a coefficiente variabile di amplificazione. - Altoparlante elettrodinamico. - Trasformatore ad alta frequenza di grande rendimento. - Presa per l'attacco del pick-up. - Adattabile a tutte le tensioni di linea.



S. A. Naz. del "GRAMMOFONO"

MILANO - Galleria Vitt. Em, 39-41
TORINO - Via Pietro Micca, 1
ROMA - Via del Tritone, 88-89
NAPOLI - Via Roma, 266-269

Rivenditori autorizzati in tutta Italia.

L. 1475

Audizioni e Cataloghi
gratis a richiesta.

"La Voce del Padrone"

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

	Pag.		Pag.
Notiziario	3	Apparecchio a cinque valvole (F. CAMMARERI)	22
Le onde corte: Generatori e ricevitori di onde cortissime e ultracorte (Dott. G. G. CACCIA)	6	Un'applicazione della radio	25
Sulle onde ultracorte	8	Per i nuovi radioamatori: apparecchio ad una valvola R. T. 67 (Dott. G. MECOZZI)	26
Stazione sperimentale R. T. di Torremuzza: Teoria e pratica della ricezione su cristallo. - Continuazione e fine. (V. DI TORREMUZZA)	9	Scelta di un apparecchio	30
Il radiomeccanico: Potenza di uscita di un ricevitore	11	Televisione: Corso di televisione (Dott. G. G. CACCIA)	32
Proposte sull'insegnamento professionale	11	Applicazione della televisione (R. MILANI)	34
Schemi del radiomeccanico: Apparecchio Musagele junior a corrente continua	12	L'attualità della televisione	36
Apparecchio Coribante	14	Ancora sulle impedenze di alta frequenza (Ing. A. GIAMBROCONO)	38
Tendenze industriali	17	Lettere dei Lettori	40
Misure industriali sugli apparecchi radiorecipienti (Ing. G. COCCI)	18	Consulenza	43
		Dalla Stampa radiotecnica	47

A questo numero è allegato il piano di costruzione, in grandezza naturale, dell'apparecchio a una valvola R. T. 67.

GLI APPARECCHI R. T. 67 E R. T. 68

Come già annunciato, segue in questo numero la descrizione dettagliata del nuovo apparecchio R.T. 67, ad una sola valvola, alimentata in alternata. Esso è dedicato ai nuovi radioamatori, cioè a coloro che non dispongono di un certo corredo di cognizioni tecniche e che desiderano tuttavia cimentarsi in qualche costruzione semplice. L'apparecchio, come già detto, può dare la riproduzione della stazione locale su altoparlante, con moderato volume, sufficiente per i locali di una comune abitazione. Non si deve perciò attendersi una riproduzione fortissima.

La descrizione è molto dettagliata e può essere seguita da qualsiasi persona non tecnica, la quale può anche accingersi alla costruzione, senza tema di insuccessi, purchè usi quelle precauzioni elementari che non sarebbe possibile insegnare in un solo articolo e che sono del resto intuitive, per coloro che hanno anche soltanto poche cognizioni, anche superficiali, di elettricità.

Un altro apparecchio più completo e di piena efficienza, è l'R.T. 68, di cui si inizia pure in questo numero la descrizione. Seguirà nel prossimo numero l'articolo contenente tutti gli ulteriori dettagli di costruzione e il piano di costruzione in grandezza naturale.

Per quanto riguarda il primo apparecchio, è possibile che, ad onta della dettagliata descrizione, a qualcuno rimanesse qualche dubbio, sia sulla parte costruttiva, sia sul funzionamento. Siamo pronti a tener conto di ciò e risponderemo volentieri ad ogni richiesta in merito, dedicando eventualmente ancora un articolo, qualora le richieste ci pervenissero più numerose.

A questo apparecchio seguiranno due altri, di cui uno ad una sola valvola, ma di maggiore efficienza, con impiego del pentodo e con altoparlante dinamico, e un'ulteriore a due valvole, pure economico e di facile costruzione.

Quelli fra i nuovi radioamatori che vorranno seguire queste costruzioni, alle quali seguiranno poi delle altre di apparecchi più completi, potranno così formarsi una certa pratica e un criterio sulle moderne costruzioni a portata del dilettante.

Per tutte queste descrizioni sarà seguito sempre il criterio adottato per l'apparecchio R.T. 67, descritto in questo numero, e si cercherà di eliminare tutto ciò che potrebbe portare qualche difficoltà al costruttore non esperto.

A PROPOSITO DEI RADIOMECCANICI

In altra parte della rivista pubblichiamo il riassunto di un memoriale presentato dal Sindacato Ingegneri sulla sistemazione definitiva della categoria dei radiomeccanici. Come avevamo osservato a suo tempo, la rivista, che ha segnalato allora la necessità di regolarizzare la posizione di questi professionisti, non poteva di sua iniziativa fare altro che pubblicare regolarmente una rubrica, che fosse di particolare interesse per loro, mentre la sistemazione doveva avvenire da parte degli Enti competenti.

L'iniziativa ora presa dal Sindacato è ispirata agli stessi criteri e siamo certi che essa avrà il suo effetto e che ben presto anche i radiomeccanici, come saranno poi chiamati ufficialmente, costituiranno una categoria di professionisti, organizzata e ufficialmente riconosciuta.

La rivista terrà in seguito informati i lettori su tutti i provvedimenti che saranno presi e pubblicherà poi tutti i nomi di coloro che saranno abilitati all'esercizio della nuova professione.

TEORIA E PRATICA DELLA RICEZIONE SU CRISTALLO

Con la terza parte, si conclude in questo numero lo studio del principe di Torremuzza sulla ricezione a cristallo, di grande interesse per tutti quei lettori che si dedicano particolarmente a questa specie di apparecchi.

Lo studio, che è basato su dati sperimentali e che contiene indicazioni essenzialmente pratiche, può essere effettivamente di grande aiuto per i galenisti che ricevono a grandi distanze.

NEL PROSSIMO NUMERO

Nel prossimo numero pubblicheremo l'inizio di una serie di articoli sulle nuove valvole, che abbiamo dovuto rinviare per ragioni di spazio, come pure un articolo sulla messa a punto del monocomando delle supereterodine. Seguirà pure la continuazione dell'articolo dell'Ing. Cocci sulle misure degli apparecchi industriali, di cui raccomandiamo la lettura a tutti coloro che si occupano di radiotecnica, perchè anche la valutazione dei risultati di tali misure richiede la conoscenza del principio su cui esse sono basate e sulle grandezze che rappresentano.

BIBLIOTECA CLASSICA ECONOMICA

Eleganti volumi
in-16 grande,
da 200 a 400
pagine, forte-
mente rilegati.



ALBERTI L. B. (117) Della famiglia.
ALFIERI V. (16) Vita.
— (54-55) Tragedie. [delle Lettere.
— (136) Il Misogallo. Del principe e
APULEIO. (26) L'Asino d'Oro, ver-
sione di A. Fiorenzuola.
ARETINO P. (25) Commedie, aggiun-
tavi L'Orazia, tragedia.
ARICI C. (144) Poemeti e Inni sacri.
ARIOSTO L. (12) L'Orlando Furioso.
Edizione integra.
— (12) Idem Edizione per le scuole.
— (79) Commedie in versi, conte-
nente: La Cassaria. I Suppositi.
La Lena, Il Negromante, La Sco-
lastica.
ARISTOTELE. (115) Trattato dei go-
verni.
BANDELLO M. (121) Quaranta no-
velle scelte.
BARETTI G. (98) Lettere familiari e
scritti critici.
BEMBO P. (71) Prose scelte, conte-
nente Degli Asolani, Della vol-
gar lingua, e Lettere scelte.
BERNI F. (8) Le opere.
BOCCACCIO G. (27-28) Il Decamerone.
— (64) Opere minori.
BOIARDO M. M. (39) Orlando In-
namorato.
BOVIO G. (113) Opere drammatiche.
contenente: Cristo alla Festa di
Purim, San Paolo, Il Millennio,
Leviatano.
CANTU' C. (108) Ezelino da Romano.
CARO A. (41) Apologia. Gli Amori
di Dafne e Cloe e Rime.
— (63) Lettere familiari scelte.
CASTI G. (89) Il poema Tartaro.
— (110) Gli animali parlanti — Apo-
loghi vari.
CASTIGLIONE B. (95) Il Libro del
Cortegiano.
CATTANEO C. (103) Scritti Storici
- Letterari - Linguistici - Econo-
mici. [Padri].
CAVALCA D. (66) Vite scelte de' Santi
CECCHI G. M. (77) Commedia, con-
tenente: La dote, La moglie, Gli
incantesimi, La stiva, I dissimili.
CELLINI B. (5) Vita. [L'assuolo].
CERVANTES. (128-129) Don Chisciot-
te della Mancia.
CESARI A. (59) Opere varie.
CICERONE. (87) Orazioni scelte.
CURZIO RUFO Q. (145) Delle cose
operate da Alessandro il Grande.
DANTE ALIGHIERI. (1) La Divina
Commedia. [Il Canzoniere.
— (52) La Vita Nuova, Il Convito.
DELLA CASA G. (68) Prose e poesie
scelte.
DEMOSTENE. (91) Le Orazioni.
DE SANCTIS. (126-127) Storia della
letteratura italiana.
ERODOTO. (90) Le Nove Muse.
ESCHILO. (73) Tragedie. — TEO-
CRITO. Idilli.
EURIPIDE. (75) Tragedie scelte.
FERRARI S. (60) Versi. — Il Mago.
FORTIGUERRA N. (82) Ricciardetto.
FOSCOLO U. (22) Tragedie e Poesie.
— (45) Ultime lettere di Jacopo Or-
tis e il Discorso sul testo della
Commedia di Dante.
— (102) Lez. di eloquenza.
GALILEI G. (47) I Dialoghi sui mas-
simi sistemi Tolemaico e Coper-
nicano.
— (135) Opere letterarie.

GELLI G. (57) La Circe, Capricci del
bottaiolo. La sporta e Lo errore.
GIOVENALE. (120) Le Sedici satire.
GIULIO CESARE. (84) I Commen-
tari della Guerra Gallica e della
GIUSTI G. (106) Poesie. [Guerra Civ.
GOLDONI C. (38) Memorie.
— (40) Commedie scelte, contenente:
Un curioso accidente, La sposa
sagace, I rusteghi, Il ventaglio,
G'innamor., Le baruffe chiozzotte.
— (42) Commedie scelte, contenente:
La locandiera, Il cavalier di spi-
rito, Sior Todero Brontolon, La
bottega del caffè, Il burbero ve-
nesico e La casa nova.
— (44) Commedie scelte, contenente:
Gli amori di Zelinda e Lindoro,
La gelosia di Lindoro, L'avaro, Il
Bugiardo, La vedova scaltra e
Pamela nubile.
— (46) Commedie scelte, contenente:
Pamela maritata, La serva amo-
rosa, Le smanie per la villeggia-
tura, Il Poeta fanatico, La mo-
glie saggia, La famiglia dell'An-
tiquario
— (67) Commedie scelte, contenente:
La finta ammalata, Il teatro co-
mico, Il vero amico, La faba ub-
bidiente, I pettegolezzi delle do-
ne, Lo spirito di contraddizione.
GOZZI G. (23-24) L'Osservatore, col-
l'aggiunta della Difesa di Dante.
GUICCIARDINI F. (33-34-35-36) Isto-
ria d'Italia.
LA BRUYERE. (122) I Caratteri.
LEOPARDI G. (17) Prose.
— (19) Poesie.
— (111) Lettere scelte. [stato].
LIPPI L. (94) Il Malmantile racqui-
LUCREZIO. (11) Della natura delle
cose. [Fiorentine].
MACHIAVELLI N. (14) Le Istorie
— (32) Il principe, Dell'arte della
Guerra ed altri scritti politici.
— (49) Lettere familiari.
— (99) Discorsi sopra la prima Deca
di Tito Livio.
— (109) Commedie, contenente: Cl-
zia, Andria, Commedia in versi.
Mandragola, Commedia in prosa.
MALISPINI R. e G. (37) Storia Fio-
rentina. — COMPAGNI D. Cro-
nica Fiorentina.
MANZONI A. (2) I Promessi Sposi.
— (9) Tragedie e Poesie.
MARINO G. B. (62) Poesie e prose
varie.
— (69) L'Adone.
MAZZINI G. (100-101) Scritti. — Po-
litica ed economia. — Filosofia.
— (104-105) Scritti. — Filosofia.
METASTASIO P. (51) Drammi scelti,
contenente: Didone abbandonata,
Siroe, Catone in Utica, La cle-
menza di Tito, Achille in Sciro,
Temistocle e Atilio Regolo.
— (53) Drammi scelti, contenente:
Artaserse, Demetrio, Olimpiade,
Demofonte, Ciro riconosciuto,
Zenobia e Antigono.
MONTI V. (15) Tragedie, Poemi e
— (96) Prose scelte. [Canti].
N. N. (43) Il Novellino. — FRATE
GUIDO DA PISA. I fatti di Enea.
— FANDOLFINIA. Il Governo
della Famiglia.
OMERO. (4) Odissea.
— (7) Iliade.

OVIDIO P. N. (83) Le trasformazioni.
PARINI G. (56) Poesie scelte.
— (107) Prose scelte.
PASCAL. (123) Pensieri.
PELLICO S. (58) Le mie prigioni e
Tragedie scelte.
— (70) Cantiche e Tragedie scelte.
PETRARCA F. (26) Rime.
— (114) L'Africa.
PETRONIO. (125) Le satire.
PIGNOTTI L. e CLASIO L. (65) Favole
PLATONE. (82) La Repubblica e
della Giustizia.
PLAUTO. A. M. (92) Commedie scelte.
PLUTARCO. (93) Vita degli uomini
illustri.
PULCI L. (31) Il Morgante Maggiore.
ROSA (Salvator). (97) Satire, liri-
che, lettere.
ROUSSEAU G. G. (80) Le confessioni.
— (81) La nuova Eloisa.
— (116) Lettere dalla montagna.
— (119) Emilio o dell'educazione.
SACCHETTI F. (10) Le Novelle.
SAN FRANCESCO. (130) Fioretti. —
Cantico del Sole.
S. CATERINA DA SIENA. (139) Let-
tere scelte.
SASSETTI F. (18) Le lettere, aggiun-
tavi La Vita del Ferrucci.
SENOFONTE. (85) L'Anabasi e La
Ciropeia.
SHAKSPEARE. (124) Tragedie scelte.
SOFOCLE. (74) Tragedie.
TACITO G. C. (21) Gli annali.
— (29) Le Storie, La Germania, La
vita d'Agricola e Della perdita
eloquenza.
TASSO T. (3) La Gerusalemme libe-
rata. Edizione integra.
— Id. Ediz. per le scuole.
— (58) Dialoghi scelti.
TASSONI A. (30) La secchia rapita.
TERENZIO. (86) Le Commedie.
TUCIDIDE. (88) Delle guerre del Pe-
loponneso.
UBERTI GIANSEVERO. (143) Gli
Inni Liturgici.
VARCHI B. (72) L'Ercolano e Le-
zioni quattro sopra alcune qui-
stioni d'amore.
VARI AUTORI. (13) I drammi dei
boschi e delle marine, ossia: L'Aminta
di Tasso T., Il pastor
fido di Guarini B., La Filla in
Sciro di Bonarelli G., e L'Alceo
di Ongaro A.
— (61) Satire di Ariosto, Salvator
Rosa, Menzini e Alfieri.
— (76) Rime di tre gentildonne del
Secolo XVI. — Vittoria Colonna.
— Gaspara Stampa. — Veronica
Gambara. [carri e mascherate].
— (78) Canticarnascialeschi, trionfi,
— (118) Poesie predantesche.
— (131-132) I Canti della Patria -
Volume I e II.
— (133-134) I Panegiristi dei Secoli
XVII e XVIII — Antologia a cura
di Mario Puccini - Vol. I e II.
VASARI G. (50) Prose scelte.
VICO G. (112) Principi di una scien-
za nuova.
VIRGILIO. (6) L'Eneide.
VOLTAIRE. (137) La Pulcella d'Or-
léans.

Per ordinazioni inviare Cart.-vaglia alla - CASA EDITRICE SONZOGNO - Milano (104), Via Pasquirolo, 14

NOTIZIARIO

■ **Nuovo apparecchio per il controllo della selettività.** — Il celebre inventore, dottor Waldemar Poulsen, il quale ha inventato il noto generatore ad arco, che ha avuto una grande importanza per la telegrafia senza filo, ha fatto ora, insieme a suo figlio, una nuova importante invenzione. Si tratta di un apparecchio che serve per il controllo della selettività dei ricevitori. Non è possibile avere delle indicazioni su questo apparecchio, prima che siano definite le trattative sulla fabbricazione. Secondo il giudizio di tecnici, si tratterebbe di un'invenzione importantissima, la quale influirà su tutto il sistema di costruzione dei ricevitori.

■ **Una stazione di reclame sul canale della Manica.** — Un sindacato di finanziari inglesi sta considerando la possibilità di costruire una stazione di radiodiffusione sull'isola di Brecqhou, una delle più piccole isole del canale della Manica, praticamente inabitata. Essa appartiene alla Casa Reale e dovrebbe essere acquistata a questo scopo. La posizione geografica dell'isola è eccellente per la radiodiffusione di pubblicità in tutta la parte meridionale dell'Inghilterra e per le isole meridionali. Tecnicamente però il progetto presenta parecchie difficoltà, perchè sull'isola non c'è né un corso d'acqua né una centrale elettrica.

■ **Cambiamento di lunghezza d'onda della stazione di Grenoble.** — Per evitare interferenze con la nuova stazione parigina Poste Parisien, la stazione di Grenoble assumerà la lunghezza d'onda di 569 metri.

■ **Il danneggiamento delle condutture d'acqua a Londra in seguito alle radiodiffusioni.** — L'amministrazione degli acquedotti di Londra ha fatto una constatazione alquanto inattesa; cioè che il collegamento dei numerosi ricevitori radiofonici alla conduttura d'acqua produce un rapido deperimento, in seguito a fenomeni elettrolitici. Si ha perciò l'intenzione di proibire il collegamento degli apparecchi alla tubazione dell'acqua, a meno che non si pervenga ad un accordo che soddisfi le parti interessate.

■ **Un palazzo della radio a Parigi.** — Si ha l'intenzione di costruire a Parigi un grande palazzo della radio. Siccome ora il Governo ha dato il suo consenso, si dovrebbe iniziare quanto prima la costruzione. A tale scopo è destinato il fabbricato in piazza della Borsa, in cui aveva una volta la sede la Camera di Commercio. Esso dovrà essere completamente ricostruito. Le amministrazioni di tre società di radiodiffusioni: quella della stazione delle Poste e Telegrafi, quella della Torre Eiffel e quella della stazione coloniale, troveranno la propria sede nella nuova costruzione. I grandi auditori saranno usati in proporzioni eguali da tutte e tre le società. Per i concerti con grande orchestra è previsto un'auditorium di una superficie di 1000 metri quadrati. Per l'esecuzione dei lavori, secondo questo progetto, sono stanziati e messi a disposizione dieci milioni di franchi.

■ **La stazione francese sull'Oceano.** — Il Governo francese costruirà a Saint-Pierre, sulla costa della Terranuova, una stazione di ritrasmissione, destinata per la diffusione dei programmi della stazione Coloniale di Parigi. Questa stazione, la quale dovrebbe servire soltanto per i bisogni locali, trasmetterà con una potenza limitata, che sarà di 250 watt, quindi un quarto di kilowatt.

■ **Trasmissioni su onde corte nel conflitto cino-giapponese.** — La stazione cinese ad onda corta di Ceng-Ju, col nominativo di XGD, trasmette giornalmente dalle 16 alle 17, ora media europea, sulla lunghezza d'onda di 39.38 metri e comunica le notizie sulla guerra in Mançuria.

■ **Un'annunciatrice a Oslo.** — Seguendo l'esempio delle stazioni italiane e di molte altre europee ed americane, anche la stazione di Oslo impiegherà d'ora innanzi una annunciatrice la quale si limiterà per ora alle notizie della sera.

■ **Statistica internazionale dei programmi.** — La Federazione Internazionale di Radiodiffusione ha pubblicato una statistica dei programmi diffusi durante l'anno 1931, dalla quale risulta che le ore di trasmissione oscillano fra 112.359 (Bruxelles I) e 140.952 (Davenport National). In tutti i paesi d'Europa le trasmissioni musicali occupano gran parte dei programmi. In Inghilterra esse ammontano al 61%, in Austria al 40%, in Germania al 45%, in Danimarca al 54%. Nel campo delle conferenze assume il primo

posto la Cecoslovacchia, col 26.58%, mentre la Società di Radiodiffusione tedesca impiega soltanto il 14.5% dell'orario totale a scopi di conferenze. La maggior parte di drammi radiofonici sono stati diffusi dall'Ungheria in una percentuale di 7.61% e la minima percentuale spetta all'Inghilterra con 2.37%. La Svezia e la Norvegia hanno il primato nelle trasmissioni religiose e precisamente con l'8.81% e l'8.28% dell'orario totale.

■ **Protesta inglese contro la radiodiffusione russa.** — La B. B. C. ha presentato alla Federazione Internazionale di radiodiffusione in Ginevra, una protesta energica, perchè il Governo dei Soviet impiega per la nuova grande stazione di Leningrado la lunghezza d'onda di 351 metri, trasmettendo con una potenza di 250 kilowatt. L'impiego di questa lunghezza d'onda per una stazione di quella potenza, disturba le trasmissioni delle stazioni di Londra Regional, di Mühlacker e di Graz e perfino quelle di Barcellona e di Strasburgo, le quali trasmettono tutte su lunghezze d'onda molto vicine. È noto che a suo tempo anche il Governo germanico aveva elevato una protesta contro le radiodiffusioni russe; protesta che rimase però senza alcun effetto. Siccome la Russia non appartiene alla Federazione Internazionale di radiodiffusione, essa non è legata alle convenzioni internazionali e trasmette come le pare e piace.

■ **La radiodiffusione sui treni inglesi.** — Il treno espresso fra Londra e Leeds è stato munito per ora, in via di prova, di un impianto radiofonico. I viaggiatori possono quindi ascoltare le radiodiffusioni durante il viaggio. Quando non è a disposizione un programma adatto, è possibile effettuare nel treno stesso delle riproduzioni grammofoniche. Probabilmente saranno muniti di analoghi impianti tutti i treni espressi fra l'Inghilterra e la Scozia. Il servizio di radiodiffusione sui treni esiste finora in Italia, in Francia, in Austria, in Russia e in Spagna. Nulla del genere è stato fatto ancora in Germania, ove la Direzione delle Ferrovie ha dichiarato di non aver ancora preso in considerazione la possibilità di introdurre questo servizio. È quindi probabile che ancora per parecchio tempo la Germania non avrà sui treni la radio.

■ **Maestri tedeschi in Danimarca.** — Per la stagione radiofonica 1932-33, l'Amministrazione radiofonica dello Stato ha scritturato una serie dei migliori fra i direttori di orchestra tedeschi. L'orchestra delle stazioni di radiodiffusione sarà diretta dai maestri Furtwängler, Kleiber e Leo Blech. Notiamo che i programmi musicali trasmessi dalle stazioni danesi sono fra i migliori d'Europa.

■ **Stagione estiva al Convent Garden di Londra.** — Nei circoli musicali inglesi si è accolta con soddisfazione la notizia che al Convent Garden ci sarà quest'anno una stagione estiva. Tale stagione durerà dal 9 maggio al 3 giugno e sarà dedicata esclusivamente alla musica wagneriana. Le trasmissioni saranno diffuse non solo dalla stazione di Londra, ma anche da quelle regionali.

■ **La lotta contro la pubblicità attraverso la radio in Francia.** — La stazione di Radio-Parigi trasmette, a scopo di propaganda per una ditta inglese, ogni domenica nel pomeriggio, un concerto di musica riprodotta, alla quale prendono parte degli annunciatori inglesi. La ditta è costretta a servirsi di una stazione estera, perchè una forma simile di pubblicità è proibita in Inghilterra. In seguito ad una protesta di radioascoltatori francesi, il Governo francese rispose che era in preparazione un progetto di legge inteso a limitare la propaganda in lingue straniere. Stando a quanto è stato fatto finora in Francia per la sistemazione del servizio di radiodiffusione, la ditta inglese potrà attendere tranquillamente gli ulteriori provvedimenti, dai quali non sarà così presto disturbata.

■ **Una stazione di televisione americana in Ungheria.** — Recentemente è stato a Budapest un direttore della « Columbia Broadcasting System », per prendere degli accordi con la Direzione della radiodiffusione ungherese, per uno scambio di programmi fra l'America e l'Ungheria. In quest'occasione è trapelato qualche progetto, che, se attuato, cambierebbe radicalmente il servizio di radiodiffusione ungherese. Questa notizia è però da accogliere con grande riserva. La Società di radiodiffusione Columbia vorrebbe inviare quanto prima degli ingegneri americani in Ungheria, per studiare le condizioni atmosferiche, allo scopo di erigere una grande stazione di televisione. Tale stazione, alla quale coopererebbero molti dei migliori artisti del film

sonoro, effettuerebbe le trasmissioni in tre lingue, per poter essere ricevuta anche nei paesi limitrofi all'Ungheria. Sembra che già ora siano avviate trattative con alcuni direttori artistici di case cinematografiche.

Sarebbe molto consigliabile far precedere una simile iniziativa da uno sviluppo maggiore dei ricevitori di televisione, i quali non hanno dato fino ad ora dei risultati estremamente soddisfacenti. Infatti, in tutto il mondo si fanno i massimi sforzi per trovare un sistema di televisione attuabile in pratica con risultati discreti, ma finora l'obiettivo non è stato raggiunto. L'attuazione di una grande stazione di televisione ci sembra perciò un po' prematura, anche stando ai risultati ottenuti dai tecnici americani.
N. d. R.

■ **Aumento di radioascoltatori in Prussia.** — All'assemblea generale della Società « Ostmarken Rundfunks A. G. », tenutasi il mese scorso a Königsberg, alla quale prese parte anche il Commissario Generale della radiodiffusione germanica, Cons. Min. Giesecke e dottor Magnus, il direttore della « Orage Beyse » riferì che nei distretti di Königsberg, Gumbinnen e Köslin il numero degli abbonati è salito di 21.566, raggiungendo così la cifra di 67.193; ciò che significa un enorme successo, se si considerano le condizioni economiche tutt'altro che favorevoli della Prussia orientale.

■ **Trasmissioni d'opera dalla Germania per il servizio di radiodiffusione inglese.** — La Commissione dei programmi della Società Nazionale di radiodiffusione sta attualmente trattando con la B. B. C., come pure con gli intendenti dei maggiori teatri tedeschi, per la trasmissione da parte delle stazioni inglesi di produzioni dei teatri tedeschi. Innanzitutto, avrà luogo la trasmissione di una o due opere dal Teatro dell'Opera dello Stato di Berlino da parte della British Broadcasting Corporation e precisamente alla fine di giugno o al principio di luglio. In tale occasione la stessa trasmissione non sarà effettuata dalle stazioni germaniche. Le trattative non sono però finora giunte ad una fase risolutiva e non si sa ancora quali saranno i teatri dei quali ci si servirà per le diffusioni.

■ **La radiodiffusione al servizio dei banditi americani.** — In relazione alla ricerca del bambino di Lindbergh, è stata udita in questi giorni una trasmissione sensazionale, diffusa dalla stazione WMCA di New York. Nel corso di un programma serale è stato trasmesso un messaggio diretto al noto gangster Fleischer, il quale è latitante dal giorno della scomparsa del bambino di Lindbergh e che, a quanto si dice, sarebbe in qualche modo implicato nel ratto. Tale messaggio invitava il bandito a mettersi in comunicazione con un avvocato che veniva nominato. La Società di radiodiffusione americana non ebbe nessuna difficoltà a diffondere il messaggio, che è stato comunicato da un uomo sconosciuto.

■ **Ulteriore sviluppo dei cavi radiofonici austriaci.** — Nelle prossime settimane saranno effettuati i lavori per la posa di un cavo radiofonico da Innsbruck fino al confine svizzero da una parte e da Innsbruck al confine bavarese, in direzione Koshel-Monaco, dall'altra. Dopo ultimata questa linea, si potranno effettuare degli interessanti scambi di programmi con la Svizzera e indirettamente anche attraverso la Svizzera con l'Italia. Il nuovo collegamento fra Monaco e Innsbruck costituisce la seconda linea fra la rete austriaca e quella germanica.

■ **Una nuova invenzione: radioautomatici negli alberghi.** — Un ingegnere americano ha costruito un tipo di automatico, che ha grande successo in America. Si tratta di un apparecchio radiofonico, il quale permette di ricevere qualsiasi stazione introducendo una moneta. Tali automatici sono già in funzione in parecchi alberghi di Chicago.

■ **L'audizione di trasmissioni giapponesi in Europa.** — Da qualche tempo le manifestazioni musicali delle grandi stazioni di Tokio vengono ritrasmesse su onde corte in Nord America. Una stazione ricevente nelle vicinanze di San Francisco riceve le trasmissioni e le ritrasmette a mezzo della stazione della National Broadcasting Company, la quale le diffonde a sua volta a mezzo della stazione ad onda corta di Schenectady. In questo modo esse possono essere udite anche in Europa. Così, ad esempio, una trasmissione effettuata ai primi di maggio dalla stazione giapponese JOAB e proveniente dall'Hotel Imperial di Tokio, si poté ricevere benissimo in Europa, con un ricevitore ad onde corte.

■ **La stazione di Vienna e le carte sonore. Un'evoluzione della tecnica di trasmissione.** — Un primo esperimento fatto a Vienna con la «carta sonora» e col selenofono, è riuscito perfettamente e la Ravag si è perciò decisa all'acquisto di un completo impianto di selenofono, dal quale essa spera di poter ottenere un'evoluzione completa della tecnica di trasmissione. Impiegando questa «carta sonora», la quale ha una larghezza di appena qualche millimetro e sulla quale sono impressi fotograficamente gli

impulsi di luce prodotti dalle onde sonore, è possibile registrare su strisce di carta intere opere, discorsi di persone celebri, drammi e in genere tutto quanto è oggetto di trasmissioni radiofoniche. Tali sottili strisce di carta, che possono avere l'impressione da ambedue le parti, possono essere spedite come semplice lettera. Nelle trasmissioni dall'Europa in America, le quali sono congiunte con dispendio rilevante, sarà d'ora innanzi possibile inviare in America semplicemente le strisce impressionate a mezzo del selenofono; la qualità di riproduzione che si ottiene con questo sistema è di gran lunga superiore a quella che si può ottenere coi dischi. La Società di radiodiffusione austriaca farà installare tutto l'impianto del selenofono in un camion, fisserà su tali strisce tutti gli avvenimenti più salienti, in modo da poter effettuare in qualsiasi momento la ritrasmissione. Di fronte al film sonoro tale innovazione ha il vantaggio di essere molto più semplice, perché l'impianto costa soltanto una frazione dell'importo necessario per l'acquisto di un impianto per film sonoro. Con l'impiego industriale della «carta sonora», nelle radiodiffusioni saranno eliminate tutte le difficoltà tecniche del reportage radiofonico. Gli avvenimenti, ai quali non si può pervenire col microfono e che si svolgono in posti che non possono essere collegati con le stazioni di trasmissione, possono essere senza difficoltà impressi su tali strisce. Con ciò si renderebbero superflue anche le stazioni di trasmissione ad onde corte, destinate al reportage, le quali non funzionano con tutta precisione, come, ad esempio, quelle che sono impiegate attualmente ad Amburgo, oppure in Inghilterra. Secondo le comunicazioni della Società germanica di radiodiffusione, non sembra che per ora si possa introdurre anche in Germania l'impiego del selenofono, per ragioni di brevetti. Gli ingegneri della Società ritengono inoltre che la riproduzione non sia così buona, da compensare la spesa dell'impianto.

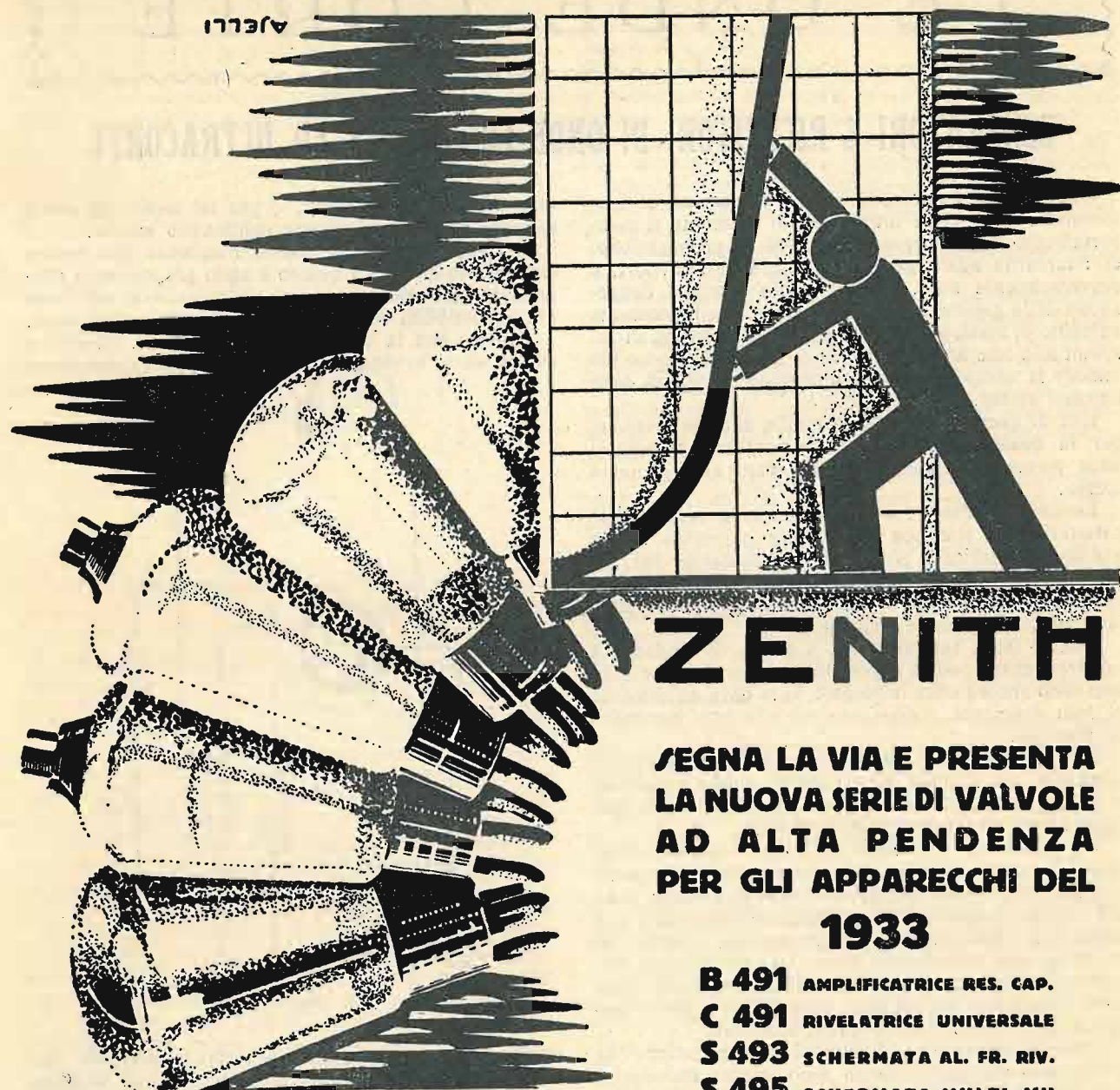
■ **Un bluff americano: sedicente trasmissione dell'armonia delle sfere.** — I giornali quotidiani hanno riportato la notizia di una trasmissione americana, che avrebbe dovuto destar sensazione, perché si sarebbe trattato nientemeno che della trasmissione dell'armonia delle sfere, effettuata dalla Società Columbia, in collaborazione col professor Sheppard, del Laboratorio scientifico dell'Università di New York. Questa cosiddetta voce del pianeta Venere non era, in sostanza, che la trasformazione in suono del raggio di luce proveniente dal pianeta e raccolto a mezzo di un telescopio e inviato ad una cellula fotoelettrica. Tale raggio ha prodotto un suono, come può essere prodotto da qualsiasi raggio di luce di qualsiasi provenienza e certamente nulla è stato rivelato di nuovo, né il suono differisce da quello prodotto da qualsiasi altra sorgente di luce. In ogni modo l'esperimento non ha né importanza scientifica, né presenta alcun interesse di altro genere.

■ **La nuova stazione ungherese ad onda corta.** — La nuova stazione ungherese ad onda corta, destinata per il traffico telegrafico transoceanico e per la diffusione dei programmi radiofonici ungheresi, è già ultimata. Essa sorge ad Albareale e inizierà in questi giorni le trasmissioni di prova. Le lunghezze d'onda impiegate vanno da 17.51 a 55.56 metri e saranno sei in tutto; la potenza è di 25 kilowatt. Di giorno le comunicazioni con l'America si effettueranno sulla lunghezza d'onda di 21.92 metri e di notte su 43.83 metri. Per le trasmissioni radiofoniche sarà impiegata un'energia di soli 8 kilowatt. Le antenne saranno del tipo direttivo per onde a fascio.

■ **Gli ascoltatori parigini protestano contro le conferenze di medicina nelle ore meridiane.** — Diverse associazioni di radioascoltatori hanno elevato protesta alla Direzione del servizio di radiodiffusione francese, perché si trasmettono delle conferenze di medicina durante le ore meridiane. Queste trasmissioni non sarebbero, secondo loro, le più adatte per eccitare l'appetito dei radioascoltatori.

■ **La prima stazione di ritrasmissione ungherese.** — In Ungheria è stata iniziata la costruzione di una grande stazione, che sorgerà a Budapest, e di quattro stazioni di ritrasmissione. I lavori sono abbastanza avanzati e la prima stazione di ritrasmissione, che sorge a Magyarovar, è ora pronta per il funzionamento. Essa ha una potenza di 2 kilowatt e trasmetterà su onda eguale a quella delle altre tre stazioni. Da tutte queste stazioni sarà trasmesso il programma di Budapest. La costruzione di queste stazioni si è resa necessaria, per il fatto che la stazione di Budapest non era facilmente udibile in campagna.

■ **Un discorso del Principe di Galles.** — Quando il Principe di Galles pronunciò il suo discorso di inaugurazione del nuovo teatro Shakespeare, a Stratford, parlò davanti ad una intera batteria di microfoni. Il suo discorso è stato simultaneamente radiodiffuso, inciso su dischi e su film sonoro. Il Principe di Galles è uno dei migliori oratori radiofonici inglesi. Egli prepara accuratamente la sua minuta, sottolineando con matite a colori le varie intonazioni che deve prendere leggendo. La radio gli ha creato in ogni caso una grande popolarità in Inghilterra.



ZENITH

**SEGNA LA VIA E PRESENTA
LA NUOVA SERIE DI VALVOLE
AD ALTA PENDENZA
PER GLI APPARECCHI DEL
1933**

B 491 AMPLIFICATRICE RES. CAP.
C 491 RIVELATRICE UNIVERSALE
S 493 SCHERMATA AL. FR. RIV.
S 495 SCHERMATA MULTI-MU
TU 410 PENTODO ACC. INDIR.

VALVOLE

ZENITH

**TORINO - Via Juvara, 21
MILANO - C. B. Ayres, 3**

MONZA

LE ONDE CORTE

GENERATORI E RICEVITORI DI ONDE CORTISSIME ED ULTRACORTE

Quali siano le necessità che ci impongono di sperimentare sulle onde ultracorte, di studiarne il comportamento e gli inerenti fenomeni di propagazione, di ricercarne adatti generatori e pratici ricevitori, è universalmente noto. Infatti, quella terribile congestione delle gamme usate attualmente, quell'incessante aumento di stazioni e quel continuo aggiungersi di kilowatt alle loro antenne, rende di giorno in giorno più difficile la ricezione e limita numerose possibilità delle stazioni stesse.

Una di queste possibilità è quella della televisione, per la quale continuamente si ricercano espedienti onde poterla effettuare in limiti adatti all'argomento stesso.

Le onde cortissime e le ultracorte, a parte quelle caratteristiche che non hanno loro permesso sinora grandi applicazioni, presentano particolarità tali, da far convergere verso di esse le attenzioni degli sperimentatori, malgrado, come si disse, non siano state sino ad ora introdotte nella pratica.

Questo fatto, sembrerebbe, a priori, di condanna a tali frequenze, poichè è possibile pensare che se esse non sono ancora state impiegate, lo si deve unicamente al loro deficiente rendimento ed alla loro mancanza di praticità.

Non vogliamo, da assolutisti, asserire senz'altro il contrario, ma ci piace però additare quelle possibilità di impiego che esse dimostrano di possedere e che possono essere praticamente dimostrate.

Le possibilità loro sono facilmente comprensibili, quando si pensi alla frequenza elevata che le compone, che sola può essere modulata convenientemente dalle più elevate frequenze di modulazione necessaria alla televisione. Volendo poi omettere questo, il fatto solo di permettere trasmissioni esenti da interferenze, costituisce attualmente un indiscutibile vantaggio. Esse però presentano ancora altri vantaggi, ma per il momento potrebbero bastare quelli accennati.

Il comportamento ed i fenomeni di propagazione che presentano queste frequenze sono interessantissimi e pertanto esse meritano di essere studiate semplicemente per questo.

Esperimenti a tale proposito se ne sono compiuti dappertutto e, ad onor del vero, anche da noi non sono mancati. Però, sotto certi punti di vista, essi hanno dato esito negativo e volendo considerare compiuti e regolarmente terminati esperimenti, anche con esito negativo, tali dovrebbero ritenersi questi. Non è però

questa l'opinione di molti, e per tal motivo le prove su onde corte ed ultracorte continuano tuttora.

Il comportamento di queste frequenze può essere considerato quindi da quanto è stato praticamente provato; in ogni caso però, come vedremo, esso stabilisce già le possibilità del loro uso in determinate mansioni.

Sembra che la propagazione delle onde cortissime ed ultracorte avvenga con oscillazioni prevalentemente

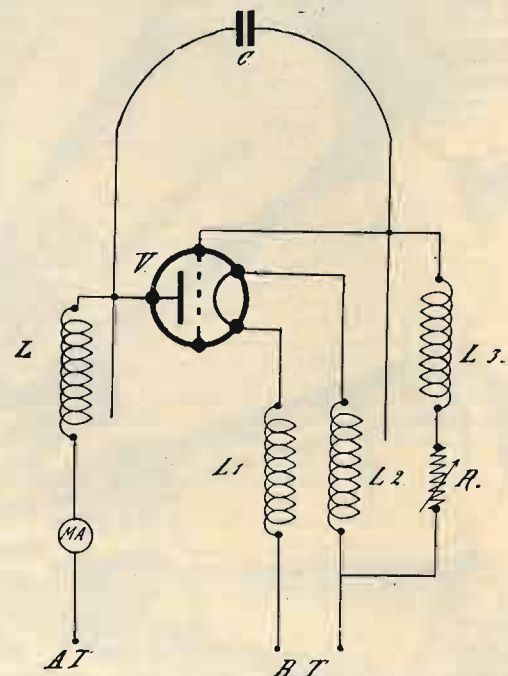


Fig. 1

terrestri o almeno, rispondendo rigorosamente alla teoria, sembra che le oscillazioni speciali non vengano assolutamente ricevute in nessun punto del globo. La teoria sulla propagazione insegna infatti che, al di sotto di una certa lunghezza d'onda, l'angolo di riflessione dell'onda spaziale (dovuto allo strato semiconduttore dell'alta atmosfera) è così ampio, da impedire all'onda stessa il ritorno sulla terra.

Non vogliamo al momento discutere la teoria, che sembrerebbe in alcuni punti esser stata intaccata da

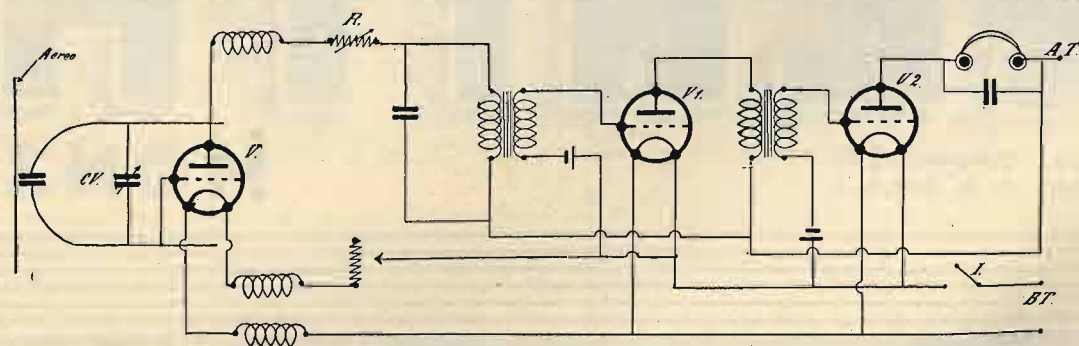


Fig. 2

pratici esperimenti; in ogni modo, si potrebbe qui osservare che le caratteristiche corrispondono perfettamente. Bisogna però vedere se la mancata ricezione di segnali di queste onde a distanze notevoli dipenda unicamente dal fenomeno menzionato e non piuttosto dall'inefficienza dei trasmettitori, degli aerei trasmettenti o dei ricevitori.

Al fatto menzionato della caratteristica prevalentemente terrestre di queste frequenze, se ne aggiunge

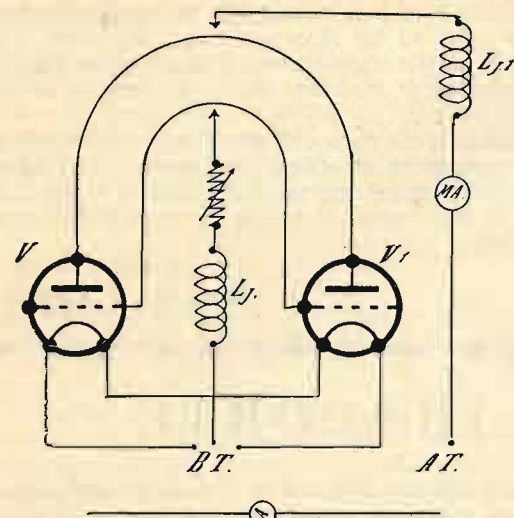


Fig. 3

un altro. Ad esempio, esse subiscono notevoli assorbimenti, per opera di corpi conduttori o semiconduttori incontrati sul loro percorso. Tale assorbimento, che può ritenersi direttamente proporzionale alla frequenza, è notevolissimo; tanto da limitare la portata di piccole emittenti a poche decine di chilometri. Su questo fatto non è però possibile pronunciarsi completamente, poichè bisognerebbe poter sperimentare con rilevante potenza, o per lo meno con potenze nettamente superiori ai pochi watt abitualmente impiegati in tali prove e con altri dispositivi riceventi-trasmettenti.

Fenomeni di riflessione o rifrazione su corpi conduttori o semiconduttori si manifestano poi con queste onde, ma non in modo assoluto, come qualcuno ha avuto l'ardire di affermare, in quanto prove condotte dallo scrivente con limitatissima potenza e su varie di queste onde, hanno dimostrato che esse si propagano efficacemente, per parecchi chilometri, anche attraverso caseggiati e città.

Nello stesso corso delle prove si è anche provato quanto abbiamo in precedenza accennato, e cioè che su percorso rettilineo e privo di ostacoli conduttori e semiconduttori, l'intensità dei segnali è nettamente superiore, che non in diverse condizioni. Non solo, ma

fu praticamente provato che comunicando da due punti elevati (collocando ad esempio trasmettitore e ricevitore su due vette di monti o colline, visibili tra loro), l'intensità dei segnali è ancora più forte, confermando che notevole è l'assorbimento dovuto al suolo ed a piccoli ostacoli.

Da questi esperimenti si può però dedurre che non è assolutamente irrazionale pensare all'adozione di tali frequenze per determinati usi. Così, ad esempio, si possono usare per creare stazioni per televisione, adibite unicamente ad un servizio locale, nel qual caso il raggio di azione della trasmittente stessa è sufficiente, anche nella condizione attuale delle nostre conoscenze al riguardo.

Tale applicazione permetterebbe efficacissimi esperimenti di grande interesse.

In ogni modo è nostra convinzione che sarebbe possibile raggiungere senz'altro risultati positivi, i quali man mano verrebbero ancora migliorati, a seconda degli insegnamenti che solo l'esperienza può portare.

Ci si può già basare sugli apparecchi di cui si dispone attualmente, ma anche al riguardo esperimenti su più vasta scala possono portare a notevoli perfezionamenti.

Al riguardo vogliamo qui accennare ad alcuni oscillatori e ricevitori da noi impiegati in varie riprese, per esperimenti del genere.

In fig. 1 è rappresentato un primo oscillatore, usato in prove condotte con la collaborazione del Cav. Pluda di Milano; prove nelle quali il ricevitore era stato realizzato sullo schema di fig. 2. La potenza impiegata in trasmissione era assai piccola (6 watt di alimentazione), ma in ogni modo permise di stabilire immediatamente alcune caratteristiche di propagazione di queste frequenze.

Con tale oscillatore e ricevitore fu possibile scendere sino a circa 2 metri e con rendimenti ottimi del triodo generatore; questione questa di capitale importanza per la durata del triodo stesso.

L'aereo impiegato in trasmissione era un dipolo, eccitato d'intensità e con accordo sull'onda fondamentale.

Non fu possibile condurre a compimento queste prove; pure si poté stabilire la possibilità di ricezione dell'onda terrestre, anche attraverso ostacoli semiconduttori, a distanze non troppo grandi del trasmettitore.

Per distanze relativamente grandi, l'esito delle prove fu negativo, ma non si poté stabilire se ciò era dovuto a fenomeno di propagazione, a cattiva irradiazione dell'aereo o a deficiente sensibilità del ricevitore.

Più tardi, onde poter ancora investigare in merito, furono fatti degli esperimenti con un oscillatore Mesny, con triodi in opposizione (fig. 3), col quale fu possibile ottenere una maggiore potenza, senza ricorrere a grandi valvole, che generalmente mal si prestano alla produzione di onde molto corte. Con l'uso di due

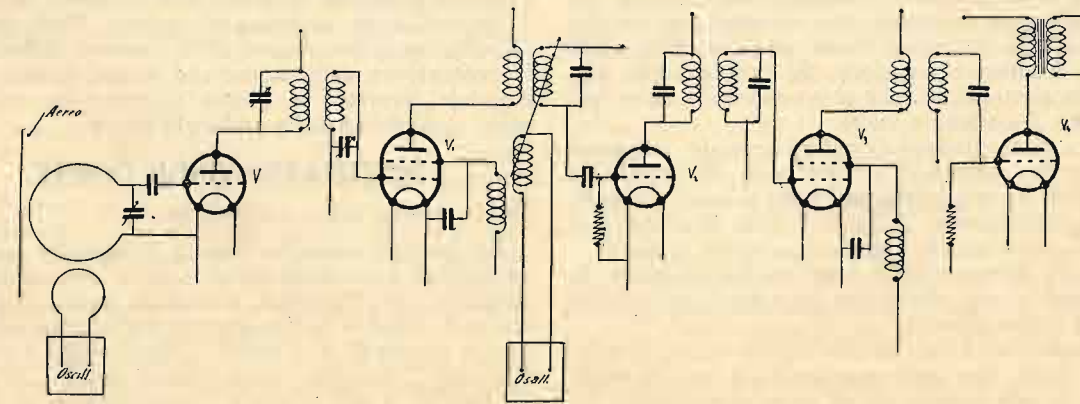


Fig. 4

W 10 M spec., fu possibile ottenere circa 60 watt di alimentazione ed un rendimento del 40,50% circa, anche sul metro di lunghezza d'onda, che si raggiungeva con relativa facilità.

Con questo oscillatore l'aereo sperimentato era un dipolo, eccitato d'intensità sulla fondamentale, ma fu però sperimentata anche l'eccitazione sulla terza armonica.

Come ricevitore, nelle prime prove, fu usato quello precedente; in seguito però fu sostituito con uno a doppio cambiamento di frequenza. Di questo ricevitore diamo lo schema di principio in fig. 4. Esso comprende un primo stadio, atto alla variazione della frequenza in arrivo in una frequenza più bassa, corrispondente nel nostro caso ad un'onda di 37 metri, che viene amplificata da uno stadio a valvola schermata; un secondo stadio per il cambiamento di frequenza, porta il successivo stadio amplificatore, sempre a valvola schermata, a lavorare su 250 metri; segue quindi una rivelatrice e la solita bassa frequenza.

Con tali complessi i risultati furono nettamente su-

periori ai precedenti, specie per la maggior portata raggiunta.

È certo però che un vastissimo campo di esperienze è ancora completamente da investigare.

Bisognerebbe anzitutto sperimentare con notevoli potenze, ben superiori ai pochi watt accennati, e quindi indirizzare le ricerche verso gli aerei ed utilizzarne di vario tipo.

Però, come abbiamo detto, se ai dilettanti è possibile collaborare con ricezioni a tali prove, compete ad un ente, ad un laboratorio ben attrezzato, l'impiego di un tale trasmettitore, che per prove potrebbe benissimo esser modulato anche con segnali di televisione.

È infatti già sicuro che entro un certo raggio sarebbe consentita un'ottima ricezione di tali segnali. In un solo tempo quindi sarebbe possibile eseguire due serie di esperimenti di grande attualità e di notevole importanza.

Dott. G. G. CACCIA.

SULLE ONDE ULTRACORTE

I campi che più di tutto occupano l'attività degli sperimentatori e dei laboratori, sono la televisione e le onde ultracorte. Tutte le riviste di radio pubblicano spessissimo articoli su quest'argomento e quasi in ogni rivista si trova un articolo che si occupa di qualche nuova e inattesa applicazione di questa gamma d'onde.

I lettori sanno che per le comunicazioni radioelettriche è necessario poter disporre di una sorgente di energia, che produca delle oscillazioni persistenti, di ampiezza costante. Ciò si ottiene facilmente con i mezzi usuali, finché si tratta di lunghezze d'onda medie, quali sono quelle impiegate per le trasmissioni delle stazioni radiofoniche. Le difficoltà divengono sempre maggiori, man mano che la frequenza delle oscillazioni aumenta e che le lunghezze d'onda diminuiscono.

Il solo mezzo che permette di realizzare in generale delle oscillazioni di frequenza elevata, è la valvola termoionica; i dispositivi impiegati sono noti e non differiscono da quelli per le onde medie che per il valore e per la costruzione, che richiede delle precauzioni speciali. In sostanza, si tratta però sempre del classico circuito oscillante, composto di induttanza e capacità. Con questi dispositivi si può giungere fino alla lunghezza d'onda di un metro circa. Nel campo delle onde di quest'ordine di lunghezze d'onda, sono da segnalare particolarmente i montaggi simmetrici del Mesny, coi quali si può facilmente scendere fino ad un metro di lunghezza d'onda, e con valvole speciali è anche possibile giungere fino a 80 cm.

Quando la lunghezza d'onda deve essere ancora minore, tutti questi montaggi non servono più, perchè non è possibile in nessun modo ottenere delle oscillazioni di frequenza maggiore. Si ricorre allora alle oscillazioni elettroniche, che si producono in certi casi nell'interno di un tubo a vuoto.

Si tratta di oscillazioni di natura speciale, che sono prodotte dalle vibrazioni di elettroni, in prossimità della griglia, e sono conosciute sotto il nome di oscillazioni di Barkhausen, il quale è stato il primo, nel 1919, a scoprire questo fenomeno assieme al Kurz.

In seguito il fenomeno è stato studiato a fondo da molti tecnici e già esiste una letteratura abbastanza esauriente sull'argomento.

Negli esperimenti fatti dai due tecnici tedeschi Barkhausen e Kurz, essi poterono constatare che portando la griglia di una valvola ad un potenziale elevato, in rapporto al filamento, e se si applica alla placca una

debole tensione negativa, non si riscontra generalmente alcun passaggio di corrente nel circuito di placca. Però essi poterono anche constatare che, in determinate condizioni, si aveva una corrente anodica positiva. La spiegazione del fenomeno non è molto semplice e in ogni modo si tratta di oscillazioni particolari, le quali sono completamente indipendenti dalle costanti della risonanza. Particolari studi per approfondire meglio la natura di questo fenomeno sono stati fatti dal Gill e Morell, i quali hanno elaborato una teoria, che è però ancora molto discussa.

Dato che non ci sono circuiti oscillanti, o meglio che non si tratta di circuiti oscillanti, come si intendono di solito composti di induttanza e capacità, è necessario ricorrere ad un mezzo speciale per la sintonizzazione. Di solito si fa variare la corrente di accensione dei filamenti e la tensione anodica. Si è potuto osservare che a determinate tensioni e determinate correnti di accensione, corrispondevano per una valvola delle determinate lunghezze d'onda. Alla griglia e alla placca si collegano poi due fili di Lecher, cioè due fili paralleli. In ogni modo si deve tener presente che la lunghezza d'onda dipende anche dalla forma e dalle dimensioni degli elettrodi della valvola impiegata. Invece il periodo di oscillazione è indipendente dalla lunghezza di conduttori esterni.

In questo modo si possono realizzare dei circuiti che oscillano su lunghezze d'onda di qualche centimetro appena.

Un sistema diverso per giungere a queste lunghezze d'onda, consiste nell'utilizzazione delle armoniche di un'oscillazione di frequenza minore. Però, con questo sistema si incontrano delle notevoli difficoltà per la separazione delle armoniche e non è stato finora possibile ricorrere a questo mezzo nelle misure e nelle applicazioni delle onde ultracorte.

NOTIZIARIO ONDE CORTE

TRASMISSIONI IBERO-AMERICANE.

Da qualche mese la Società Transradio spagnola, sta facendo delle prove su onde corte, con trasmissioni destinate per l'America. I risultati sono i migliori e ora essa diffonde dei programmi radiofonici sulla lunghezza d'onda di 30.4 metri. L'orario delle trasmissioni è, per l'America: tutti i giorni dalle 1.30 alle 3 del mattino, e per l'Europa, il sabato dalle 19 alle 21. La stazione si trova a Aranjuez, presso Madrid.

STAZIONE SPERIMENTALE R. T. DI TORREMENZA - MOTTA D'AFFERMO

TEORIA E PRATICA DELLA RICEZIONE SU CRISTALLO

(Continuazione e fine, vedi numero precedente).

PARTE III

a) TECNICA DI RICEZIONE.

Essa, in genere è semplicissima, e richiede solo perseveranza e grande pazienza: tutto sta nel non scoraggiarsi di fronte ai primi risultati, spesso assai scarsi, principalmente per quanto riflette l'ascolto a grande distanza.

Ricezione ordinaria.

Abbiamo già detto quale sia l'impianto necessario; per quello poi che riguarda la pratica di ricezione, ben poco avremo da aggiungere. Anzitutto, cercare di realizzare il miglior contatto « utile » fra ricercatore di sensibilità e cristallo; quindi procedere alla perfetta sintonizzazione del complesso, in relazione alla lunghezza d'onda che si desidera ricevere. Tale sintonizzazione dovrà essere, se non raffinatissima, almeno sufficiente, perchè talvolta piccole variazioni nell'accordo potranno, se non fare scomparire completamente i segnali, renderli difficilmente percettibili. Curare bene lo stato di pulizia dei cristalli, tenerli lontani dalla polvere e toccarli il meno possibile; evitare ogni scossa all'apparato, specialmente quando questo funziona con spirulina metallica.

Ricezione a grande distanza.

In questo caso, per quanto si riferisce alla preparazione ed alla messa in opera del complesso, si dovrà procedere con cura assai maggiore; le seguenti modalità saranno tutt'altro che superflue.

1. Il cristallo da mettere definitivamente a posto, dovendo essere dotato di grande sensibilità, dovrà essere scelto, dopo diverse prove comparative, fra parecchi esemplari dello stesso tipo.

2. Usando un contatto a spirulina, assicurarsi se, in relazione al cristallo prescelto, convenga meglio che questa sia un po' rigida, ovvero piuttosto elastica.

3. Impiegando cristalli di carborundum, non basta la sola verifica della piccola batteria locale; occorre anche esaminare attentamente il funzionamento del potenziometro.

4. Sintonizzato l'apparato sulla lunghezza d'onda da ricevere, procedere con grande lentezza nelle ultime piccole variazioni di accordo.

5. Nella ricerca di stazioni lontane (che presumibilmente si ritengono comprese nel campo utile di intercettazione), scegliere il momento più opportuno; quello cioè nel quale esse si ricevono ordinariamente con maggiore intensità su apparecchio a valvole.

6. Evitare la ricerca di una radiotrasmittente a maggior portata o di minor potenza quando altra, di onda vicina e meglio ricevibile, fa servizio su lunghezza d'onda prossima. Non si dimentichi che gli apparati a cristallo sono poco selettivi.

7. Variando la propagazione delle onde per molteplici cause, non abbandonare la ricerca di una trasmittente, solo perchè non captabile alle prime prove: insistere, particolarmente in altre ore, per accertare, se sia o meno ricevibile sul posto.

8. Può e deve intendersi come « stabilmente ricevibile » una stazione che normalmente, per gran parte dell'anno ed in determinate ore, venga regolarmente intercettata.

Molte altre cose si potrebbero aggiungere, ma, assai più del suggerimento teorico, vale la pratica di ricezione; questa, in tempo più o meno lungo, verrà sempre perfezionata dall'operatore, il quale, con costanza e pazienza, si dedica a tali esperimenti.

I RISULTATI.

Qualsiasi dato, anche approssimativo, per indicare i risultati ottenibili, varierà sempre e notevolmente da posto a posto, anche quando questi siano relativamente vicini: molte sono le cause, anche a parità di condizioni interne e di impianto esterno, che potranno immensamente influire sulla maggiore o minore efficienza del rendimento.

I risultati varieranno dunque moltissimo e noi dovremo limitarci ad esporre solo qualche concetto sulla possibilità di ricezione, basandoci, non solo sulla nostra particolare esperienza, ma anche su notizie che si riferiscono a località ben diverse dalla nostra.

Ciò premesso, diremo che, sempre che le condizioni non siano sfavorevoli e disponendo di un impianto sufficientemente efficiente, la ricezione diretta a portata variabile, sino ai 150-200 chilometri, dovrebbe essere possibile per alcune stazioni potenti ed ultrapotenti: questo nella maggioranza dei casi, ma solo prove preliminari, sistematicamente ben condotte, potranno accertarlo.

In condizioni favorevolissime con impianto assai curato, tale portata potrà molto aumentare, elevandosi a distanze comprese fra i 1000 ed i 2000 chilometri ed anche più.

Ma quante, in questo caso, saranno le stazioni intercettabili? Con presumibilità di approssimazione è impossibile dire se queste saranno pochissime, poche o molte. La parola molte (sempre relativamente intesa) non deve sembrare esagerata: essa rientra nel campo delle possibilità ed abbiamo elementi per affermarlo.

Noi, dal 1924 ad oggi, abbiamo qui ricevuto, direttamente su cristallo, 64 stazioni diverse di radiofonia circolare: teniamo però a ben precisare che tale cifra non si riferisce affatto alla ricezione stabile qui ottenuta ed accertata, la quale è di molto inferiore. Ciò perchè molte trasmittenti, per eccezionali favorevoli condizioni di propagazione del momento, è vero che vennero intercettate, ma solo per una, o pochissime volte; alcune fra le stazioni un tempo udite non diffondono più; parecchie altre si ricevono talvolta ancora, ma a grandi intervalli e con scarsissima intensità. Si noti per ultimo che una ventina di stazioni (fra quelle non stabilmente udite), si poterono sentire per pochissime volte, dalle ore 23 alle ore 1, cioè quando le radiotrasmittenti su onda media sono assai ridotte di numero e le condizioni generali di ricezione assai migliori.

Di tutte queste non dobbiamo tener conto e riportandoci alla media di ricezione stabile, negli anni 1930 e 1931, possiamo comunicare i seguenti dati per la gamma di lunghezza d'onda compresa fra i 200 ed i 600 metri.

1. Ricezione invernale durante il giorno: 9 stazioni (in media), fra le quali 3 nostre (I.R.O., I.P.A., I.N.A.) e 6 estere.

2. Idem idem durante la sera: 15 trasmettenti (in media), fra le quali 5 nostre.

3. Idem d'estate, durante il giorno: 4 o 5 stazioni, delle quali le tre nostre precedentemente indicate, però con minore intensità, e una o due estere nel pomeriggio.

4. Idem idem durante la sera e prime ore della notte: 8-9 trasmettenti, di cui 3 o 4 nostre.

5. Stazioni a maggior distanza ricevute: due fra le ultrapotenti inglesi a portata di circa 2300 chilometri.

6. Stazione più vicina intercettata: Palermo, distante circa 90 chilometri.

7. Ricezione di mattina (dalle 10 alle 12) in qualsiasi stagione: I.R.O., I.P.A., I.N.A.

Dobbiamo segnalare però che durante l'ascolto di I.R.O. la ricerca di altre stazioni, ordinariamente udibili su onda relativamente vicina, riesce quasi sempre impossibile, perchè ricoperte dalla prima: qualche interferenza non eliminabile si verifica nella intera gamma e particolarmente di sera, fra i 500 ed i 550 metri (Palermo-Budapest-Vienna).

Quanto poi all'America del Nord (benissimo e sempre ricevuta qui su onda media e corta con apparati a valvole), dobbiamo francamente dichiarare che in ripetuti tentativi, fatti in molte notti, non ci è mai, sino ad oggi, riuscito di udirla: non escludiamo, per noi e per altri, la possibilità della cosa, in considerazione della eccezionale potenza di trasmissione di qualche Nordamericana, dell'assenza quasi completa di trasmissioni europee dalle ore 1 alle 4, e di eventuali favorevolissime condizioni — in dato momento — della propagazione delle onde elettromagnetiche.

I precedenti dati si riferiscono a condizioni esterne buone; aereo unilaterale isolatissimo, lungo 30 metri e sopraelevato 16; prese multiple di terra (cinque) collegate in serie; sala di ricezione opportunamente predisposta; elevazione m. 709 sopra il livello del mare.

Ritornando alle possibilità generali di ricezione a grande portata, riteniamo che in diverse nostre zone, meno particolari condizioni ambientali, per ora, I.R.O. e la regionale, si dovrebbero facilmente ricevere: fra breve, aumentando di potenza I.M.I. ed entrando in servizio I.B.A., queste ultime dovrebbero permettere in diversi altri nostri posti la ricezione su cristallo. Oltre a queste, e fra quelle più facilmente captabili,

indichiamo le seguenti estere: Morawska-Ostrawa, Heilsberg, Bratislava, Strasburgo; Muehlhaer, Algeri, Tolosa, Sottens, Beromuenster, Praga, Vienna, Budapest.

Si intende che, fra queste, risulteranno udibili solo alcune di quelle che, ordinariamente, si ricevono sul posto con maggiore intensità, mediante apparato a valvola.

Non è però affatto da escludere che, in qualche località del nostro territorio, non si possa intercettare qualcuna delle sotto segnate trasmettenti: Bordeaux Lafayette, Brno, Barcellona, Bucarest, Kattovice, ed anche Londra o Slatwaite Nazionali.

E potrà verificarsi il caso, che a preferenza delle precedenti, sia possibile udirne altre di minor potenza; citeremo, ad esempio, che Zagabria e Breslavia sono state qui, generalmente, bene ricevute.

L'attuale congestionamento etero, sulla gamma dai 200 ai 600 metri, fa cambiare da momento a momento le condizioni generali della ricezione in genere e di quella su cristallo particolarmente: i risultati stabili, per quanto si riferisce a quest'ultima, devono dunque essere considerati e previsti con giusta limitazione.

CONCLUSIONE.

I principali vantaggi della ricezione su cristallo sono anzitutto la estrema purezza, quindi la semplicità di funzionamento, il modestissimo costo dell'impianto e la quasi completa esclusione di ogni spesa di esercizio.

Gli inconvenienti maggiori: la ricezione poco intensa, che limita alla cuffia la possibilità di ascolto, il numero ristretto di stazioni stabilmente udibili, il quasi impossibile impiego dell'altoparlante.

Comunque, la ricezione a breve distanza, quasi sempre sicura, e quella a grande portata, non raramente possibile, sono in se stesse interessantissime: possono dare grandi soddisfazioni e non dovrebbero essere trascurate.

Non si dimentichi per ultimo che, venendo, per qualsiasi ragione, a mancare la disponibilità di un qualsiasi generatore di energia elettrica, solo il cristallo, sia pure limitatamente, potrà validamente assicurare in non pochi casi un collegamento R. T. o Radiotelefonico: sulla importanza della cosa non è il caso di insistere.

VINCENZO DI TORREMUZZA.

“ L'AUSILIARE INTELLETTUALE ”

PER L'INDUSTRIA DELLE CALZATURE.

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze in Italia delle seguenti Privative Industriali Italiane:

della *United Shoe Machinery Company d'Italia*:

N.° 192.149 « Perfectionnements aux machines à marquer le point usitées en cordonnerie »;

N.° 236.689 « Perfes. aux machines à coudre usitées en cordonnerie »;

N.° 229.503 « Perfes. aux machines à monter les emboîtages »;

N.° 256.392 « Machine à monter à la colle »;

N.° 256.015 « Macchina automatica per lavoro di calzoleria »;

N.° 180.716 « Etau porte-ouvrage pour machine de cordonnerie »;

N.° 190.676 « Machine à rafraîchir la couture en première »;

N.° 249.691 « Perfezionamenti nella fabbricazione delle calzature »;

N.° 257.114 « Perfectionnements dans les machines à insérer des attaches »;

N.° 257.684 « Perfes. aux machines à finir le bord de certaines pièces de cuir, notamment celles entrant dans la fabrication des tiges de chaussures »;

N.° « 258.474 « Perfes. dans les machines à clouer »;

della *Geo E. Keith C.*:

N.° 201.943 « Nouvelle matière traitée avec des colloïdes et son procédé de fabrication »;

N.° 201.944 « Nouvelle matière traitée avec des colloïdes et son procédé de fabrication »;

della *Beacon Folding Machine Company*:

N.° 201.941 « Machine servant à replier les bords des peignes »;

della *A. E. Little C.*:

N.° 224.225 « Perfectionnements aux chaussures ».

Trattative all'Ufficio Brevetti **L'Ausiliare Intellettuale** - Via Durini, 14 - Milano.

PER L'INDUSTRIA DELLE CALZATURE.

Si concederebbero licenze di fabbricazione o si tratterebbe per la cessione delle seguenti Privative Industriali Italiane della *United Shoe Machinery Company d'Italia*:

N.° 255.100 « Nouveau procédé de cordonnerie et machine pour la mise en oeuvre de ce procédé »;

N.° 255.294 « Nouveau procédé de rabattage et lissage des semelles des chaussures et outillage pour la mise en oeuvre de ce procédé »; e relativo completo N.° 273.181;

N.° 255.475 « Nouveau mode de préparation des emboîtages à la pose des talons à face d'attache concave »;

N.° 267.843 « Perfectionnements dans la fabrication des chaussures »;

N.° 288.436 « Nouveau procédé de cordonnerie et la chaussure perfectionnée en dérivant ».

Trattative all'Ufficio Brevetti **L'Ausiliare Intellettuale** - Via Durini, 14 - Milano.

IL RADIOMECCANICO

LA POTENZA DI USCITA DI UN RICEVITORE

Sino a qualche tempo fa si diceva che un ricevitore era « potentissimo », che « stordiva » o che il suo volume di suono bastava a un locale di medie proporzioni; non si usava, insomma, un numero per misurare la potenza, ma si adoperavano frasi più o meno vaghe, spoglie ad ogni modo di un significato preciso.

Oggi la potenza di uscita di un apparecchio si misura in watt modulati; lo strumento adoperato è il misuratore di potenza di uscita, che non è altro che un voltmetro di caratteristiche adatte a misurare correnti di frequenza musicale, attorno ai quattrocento periodi, con una resistenza sufficiente a non introdurre un carico troppo grande sull'organo su cui la misura viene eseguita.

Vi sono due tipi di misuratori di potenza di uscita: il tipo a valvola ed il tipo con raddrizzatore ad ossido, che consiste di un milliamperometro per corrente continua e di una cellula raddrizzatrice a ossido di rame, che rettifica la corrente alternata da misurare. Il tipo a valvola non è che un voltmetro di Moullin di caratteristiche adatte; esso va però scomparendo dall'uso pratico per limitarsi alla cerchia dei laboratori, ove le misure devono essere eseguite con la maggiore precisione.

La misura della potenza di uscita si deve eseguire nelle condizioni reali di funzionamento dell'apparecchio, e cioè con un carico, all'uscita, identico a quello dell'altoparlante che verrà adoperato. Se il ricevitore è privo di trasformatore di uscita, la resistenza del misuratore deve essere eguale a quella dell'altoparlante che si impiegherà, ed il misuratore stesso va collegato al posto dell'altoparlante. Messo in funzione il ricevitore, si applicherà all'entrata dell'alta frequen-

za una differenza di potenziale oscillante, modulata a 400 periodi, e si aumenterà la differenza di potenziale stessa sino ad avere la massima lettura dello strumento indicatore. Poichè si conosce la resistenza dello strumento, e poichè lo strumento stesso indica la differenza di potenziale ai suoi estremi, si può calcolare facilmente la potenza in watt, ricordando che:

potenza in watt = corrente in ampère per tensione in volta;

corrente in ampère = tensione in volta diviso resistenza in ohm; e quindi:

potenza in watt = tensione in volta al quadrato, diviso resistenza in ohm.

Se invece l'apparecchio è provvisto di un trasformatore d'uscita, lo strumento misuratore si collega al posto dell'altoparlante, cioè al secondario del trasformatore di uscita, solo se l'altoparlante è del tipo elettromagnetico, cioè ad elevata resistenza; se invece l'altoparlante è, come avviene di solito negli apparecchi moderni, un elettrodinamico, si lascia attaccato il secondario del trasformatore di uscita alla bobina mobile, e si collega lo strumento in parallelo alla bobina mobile stessa: in questo caso, però, la resistenza da considerare nel calcolo è quella ohmica della bobinetta mobile e non più quella dello strumento misuratore, che dovrà essere però eguale almeno a un migliaio di volte la resistenza della bobina mobile.

In generale, gli apparecchi muniti di una valvola finale del tipo vecchio (in uso sino a un paio di anni fa) hanno potenze di uscita dell'ordine del mezzo watt; gli apparecchi con una valvola — 45 hanno potenze di uscita di circa 1,5 watt, mentre gli apparecchi con pentodo hanno una potenza di uscita di circa 2,5 watt.

GRUPPO REGIONALE R. T. T.

PROPOSTE SULL'INSEGNAMENTO PROFESSIONALE

La commissione del gruppo R. T. T., nella riunione tenuta nella sede del Sindacato, mercoledì 20 aprile 1932, ha esaminato particolareggiatamente il complesso problema dell'insegnamento professionale radiotecnico.

Nei riguardi dei radiomeccanici sono state fatte le seguenti considerazioni:

Perchè la radio in Italia possa raggiungere un grado di diffusione corrispondente a quello delle altre nazioni civili è necessario che venga risolto in maniera soddisfacente il problema del « servizio ».

Quando un privato che abiti in una qualsiasi parte d'Italia acquista un apparecchio radiorecente, per potersene servire con sufficiente sicurezza, deve poter trovare, ad una distanza ragionevole, un « radiomeccanico » che provveda a montare l'apparecchio, a curarne la manutenzione e a riparare almeno i guasti più banali.

Esiste oggi un gran numero di persone che, qualificandosi più o meno arbitrariamente come radiotecnici,

provvedono a questo servizio. Il risultato è piuttosto cattivo; spesso anche il primo montaggio viene male eseguito con evidente danno sia dell'acquirente che della casa costruttrice, e per guasti anche banali, è necessario l'invio in posto di un tecnico competente o il ritorno dell'apparecchio in fabbrica con evidente dispendio in ogni caso di tempo e denaro.

Sarebbe opportuno per garanzia sia del pubblico che delle ditte costruttrici, che, analogamente a quanto avviene ad esempio per gli elettricisti venga permesso di qualificarsi radiotecnici ed eseguire installazioni e riparazioni solo a persone che con un esame abbiano dimostrato di possedere la competenza necessaria.

Concludendo la commissione avanza le seguenti proposte:

1) Venga riconosciuto il titolo di « radiomeccanico » e venga conferito solo a persone che dimostrino con un esame di possedere le necessarie cognizioni tecniche.

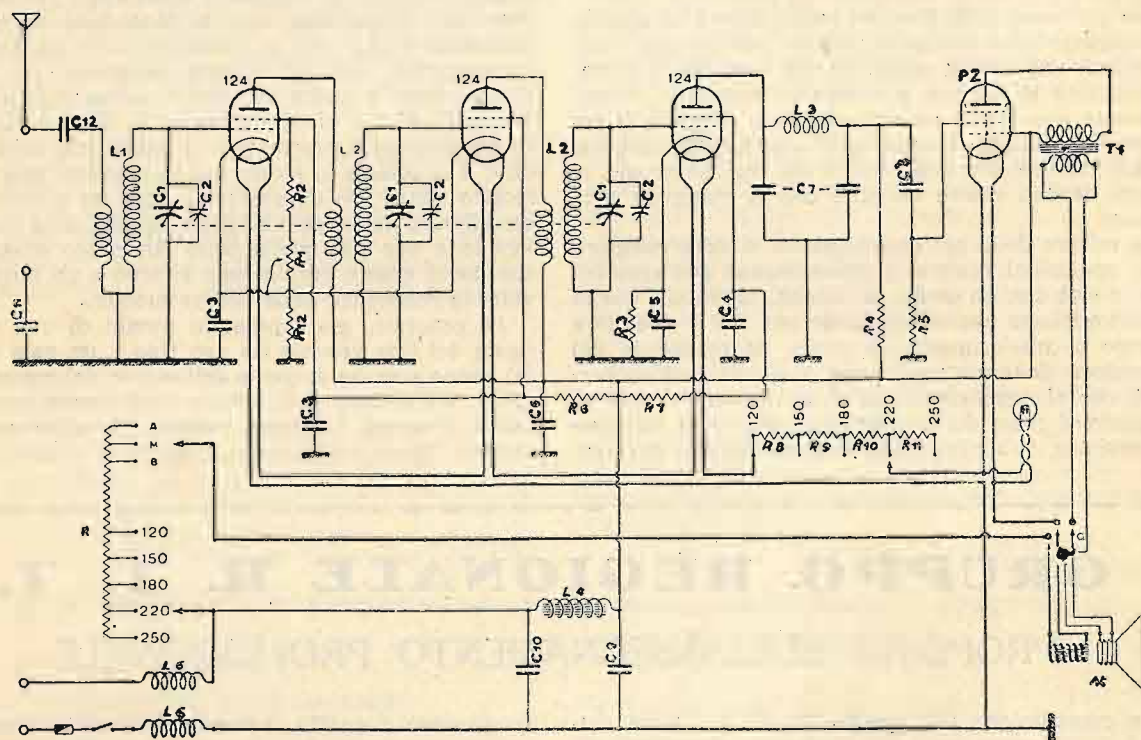
2) Possibilmente nelle commissioni di esame siano rappresentate le industrie interessate.

SCHEMI DEL RADIOMECCANICO

APPARECCHIO « MUSAGETE JUNIOR » DELLA RADIO MARELLI MODELLO A CORRENTE CONTINUA

Il « Musagete junior » a corrente continua ha caratteristiche analoghe a quello in alternata ed è destinato a funzionare in quelle località in cui la rete di illuminazione è a corrente continua. Di conseguenza è eliminato il trasformatore di alimentazione, il cui impiego non sarebbe possibile, e la caduta di tensione necessaria è ottenuta attraverso resistenze, come nell'apparecchio in alternata. La tensione massima disponibile però è quella che dà la rete. Per poter applicare delle tensioni costanti alle valvole, serve una resistenza (R) con derivazioni intermedie. Il circuito che fornisce la corrente anodica è separato da quello che serve per l'alimentazione dei filamenti. Questi sono collegati in

C3 Condensatori da 0.1 mF.
C4 » » 0.5 mF.
C5 Condensatore da 1 mF.
C6 » » 0.5 mF.
C7 » » 0.0005 mF.
C8 » » 0.006 mF.
C9 » » 6 mF.
C10 » » 4 mF.
C11 » » 0.5 mF.
C12 » » 0.006 mF.
R1 Potenziometro da 300 ohm.
R2 Resistenza da 20.000 ohm.
R3 » » 20.000 ohm.



Cat. 487B

serie tra di loro e in serie con la bobina di eccitazione dell'altoparlante dinamico.

Una resistenza con prese intermedie (R8 — R11) serve per la regolazione del potenziale di griglia. Le valvole sono tre normali 124, a riscaldamento indiretto, e un pentodo PZ. Il circuito anodico ha due bobine di impedenza e un filtro normale. Tutto il resto del montaggio è perfettamente analogo a quello dello stesso apparecchio a corrente alternata: tre circuiti accordati, sintonizzabili a mezzo di tre condensatori in tandem, ad un solo comando. La regolazione del volume avviene modificando il potenziale della griglia schermo della prima valvola mediante il potenziometro R1.

Valori delle parti principali:

C1 Condensatori variabili di sintonia.
C2 Condensatori di allineamento.

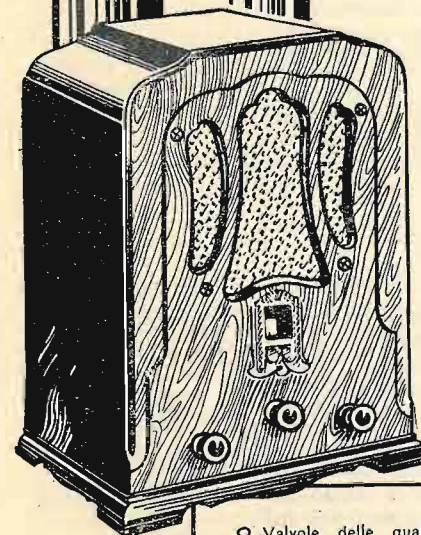
R4 Resistenza da 250.000 ohm.
R5 » » 500.000 ohm.
R6 » » 20.000 ohm.
R7 » » 1 megohm.
R8 Ripartitore per la polarizzazione di griglia.
R9 » » » »
R10 » » » »
R11 » » » »
R Resistenza riduttrice di tensione.
L1 Trasformatore d'aereo.
L2 Trasformatori intervalvolari.
L3 Bobina per il filtro della rivelatrice.
L4 Impedenza del filtro.
L6 Bobine di filtro del circuito di alimentazione.
T1 Trasformatore di uscita.
At Altoparlante.
Le valvole sono: I, II e III: 124; IV, pentodo PZ.



UN GIUDIZIO DEL DIRETTORE
DEL TEATRO ALLA SCALA DI MILANO
SUGLI APPARECCHI RADIO RCA

*R. C. A., magnifici questi apparecchi che
trasmettono i suoni in modo perfetto!*

Maestro Eraldo Trentinaglia



8 Valvole delle quali 3
schermate (comprese 2
di supercontrollo) e 2
pentodi finali di potenza
in push-pull. Altoparlante
elettrodinamico.
L. 2475
(tasse comprese)

Superette RCA

APPARECCHIO RADIORICEVENTE
SUPERETERODINA

racchiuso in elegante mobile di
fine legno di piccole dimensioni.
Esso consente di ricevere in al-
toparlante elettrodinamico tutte
le stazioni europee, con assoluta
fedeltà e chiarezza di ripro-
duzione.



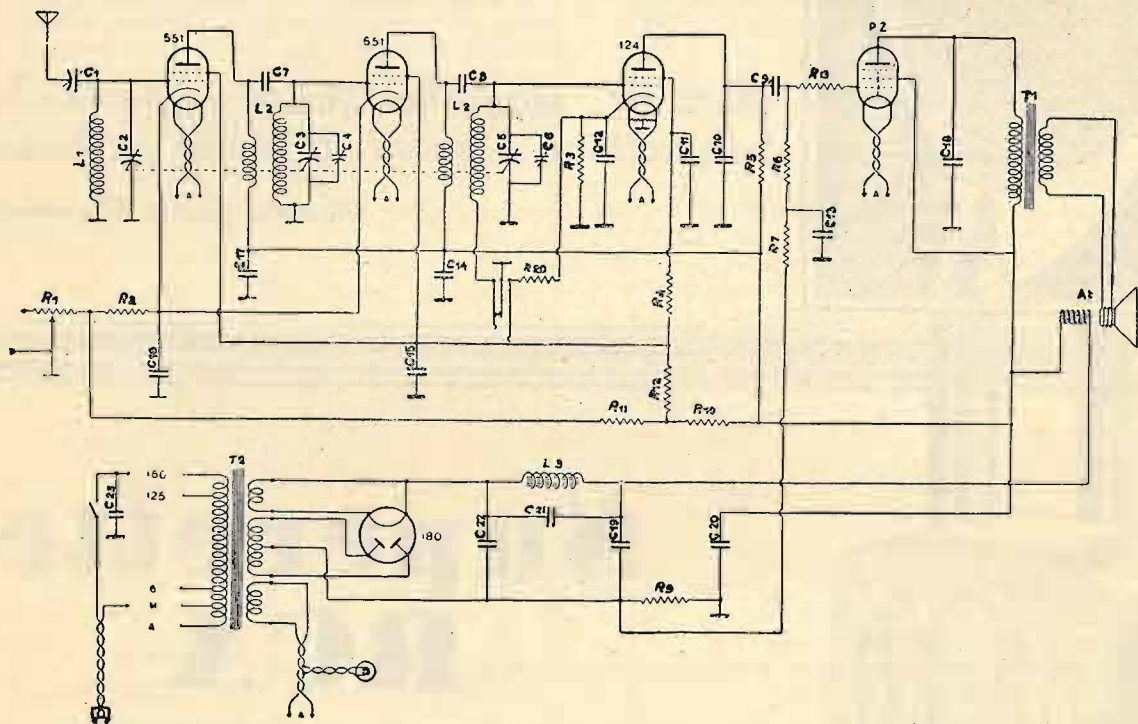
COMPAGNIA GENERALE
DI ELETTRICITÀ



APPARECCHIO « CORIBANTE » DELLA RADIO MARELLI

È costruito su uno schema della massima semplicità ed ha quattro valvole più una raddrizzatrice. I primi due stadi amplificano a radiofrequenza e sono collegati fra di loro, a mezzo di trasformatori accordati con condensatori a monocomando. La terza valvola è una rivelatrice schermata a caratteristica di griglia, la quale è a sua volta collegata alla valvola finale a resistenza capacità. La valvola di uscita è un pentodo PZ. L'alimentazione è ottenuta col sistema usuale, cioè a mezzo di un trasformatore e di un circuito di filtro. Le tensioni anodiche sono ottenute attraverso resistenze che producono la necessaria caduta di tensione. La regolazione di volume si ottiene mediante il poten-

R8 Resistenza a presa centrale.
R9 » » 400 ohm.
R10 » » 15.000 ohm.
R11 » » 20.000 ohm.
R12 » » 10.000 ohm.
R13 » » 250.000 ohm.
R14 » » 5.000 ohm.
C1 Condensatore d'aereo.
C2 Condensatore di sintonia
C3 » » »
C5 » » »
C4 Condensatore di allineamento.
C6 » » »



ziometro R1, che fa variare il potenziale delle griglie delle prime due valvole; queste sono due multimi.

L'apparecchio è munito di altoparlante dinamico e della presa per la riproduzione fonografica.

Valori delle parti principali:

R1 Resistenza da 10.000 ohm.
R2 » » 200 ohm.
R3 » » 25.000 ohm.
R4 » » 2 megaohm.
R5 » » 1 megaohm.
R6 » » 500.000 ohm.
R7 » » 100.000 ohm.

C7 Condensatori di collegamento intervalvolare.
C8 Condensat. incorporati nei trasformatori ad a. f.
C9 Condensatori da 0.006 mF.
C10 » » 0.0001 mF.
C11 » » 0.25 mF.
C12 » » 1 mF.
C13 » » 0.01 mF.
C14 » » 0.05 mF.
C15 » » 0.25 mF.
C16 » » 0.05 mF.
C17 » » 0.05 mF.
C18 » » 0.01 mF.
C19 » » 2 mF.
C20 » » 2 mF.
C21 » » 0.250 mF.
C22 » » 4 mF.
C23 » » 0.15 mF.

L1 Bobina d'entrata.

L2 Trasformatori intervalvolari.

L3 Impedenza del circuito di filtro.

T1 Trasformatore di uscita.

T2 Trasformatore di alimentazione.

At Altoparlante.

Le valvole sono I e II: 551; III, 124; IV, Pentodo PZ; Raddrizzatrice 180.

RADIO ARDUINO - TORINO

Via Palazzo Città, 8 - Telefono: 47434

IL PIU' VASTO MAGAZZINO DI MINUTERIE E MATERIALI IN RADIO tutto l'occorrente per montaggio qualsiasi tipo di apparecchio.

VENDITA A RATE MENSILI da L. 30.-

Rappresentanze e depositi con vendita diretta.

ZENIT, PHILIPS, ORION, STAE, FERREX, SAFAR, JON GELOSO, MICROPARAD-TRALOWID

FORTI SCONTI PER PAGAMENTI A CONTANTI

Richiedete preventivi, inviando i francobolli per la risposta per montaggio apparecchi descritti da riviste, per pagamenti a CONTANTI ED A RATE MENSILI.

LA MESSA A PUNTO DEL MONOCOMANDO

La messa a punto di un apparecchio monocomandato non presenta alcuna difficoltà se gli organi che compongono l'alta frequenza sono stati studiati in modo esatto: in particolare, occorre che le induttanze siano identiche tra di loro, come identici, in ciascun punto della gamma di variazione, devono essere i condensatori.

Costruire induttanze di valore identico è forse meno semplice di quanto comunemente non si creda; è in ogni caso necessario provvedere, dopo la costruzione, a un sistema di taratura, che può consistere sia nel ricondurre tutte le bobine ad un dato valore di induttanza, se il tipo di costruzione adottato lo permette, oppure nell'assortire le bobine costruite in varie categorie, a seconda dell'induttanza misurata. Dei due sistemi è preferibile naturalmente il primo, che consente di ottenere induttanze assolutamente identiche, mentre il secondo conduce sempre a una tolleranza che per quanto piccola può influire sulla messa a punto del monocomando.

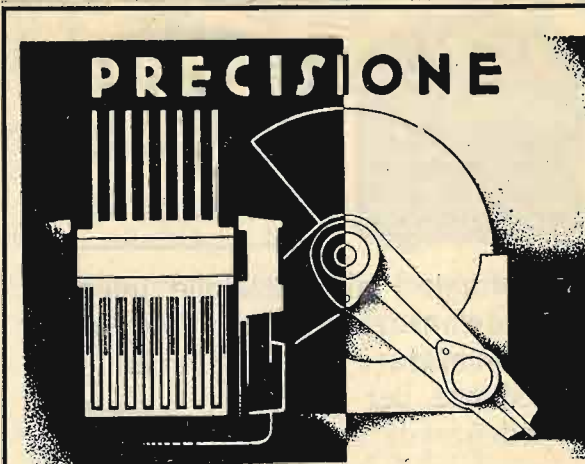
La misura della induttanza va eseguita sulla bobina posta nel suo schermo, a meno che la posizione delle bobine non sia assolutamente identica in tutti i trasformatori, e la sua distanza dallo schermo non possa variare. Inoltre, la misura va eseguita senza il primario e senza nessuno degli organi di accoppiamento, che potrebbero influire sulla capacità residua ma non sulla induttanza: in particolare senza l'eventuale schermatura del collegamento di griglia, la cui capacità può variare notevolmente. Infatti la misura dell'induttanza non può essere eseguita che indirettamente, con una misura di frequenza, controllando cioè se la risonanza del circuito oscillante formato dalla bobina in prova con un dato condensatore è quella stabilita: ogni capacità che venga a far parte del circuito, all'infuori di quella di accordo, viene quindi a falsare il risultato.

Quando si disponga di induttanze identiche, la messa a punto non offre difficoltà se il condensatore di accordo è perfetto: se cioè le capacità dei diversi elementi sono rigorosamente eguali lungo tutta la gamma di variazione, e se la capacità dei compensatori regolabili è facilmente aggiustabile. Nessun dubbio in proposito potrà avere il tecnico se i condensatori variabili che egli adotta sono quelli della Società Scientifica Radio, per i rigorosi controlli cui essi vengono sottoposti e per la robusta costruzione, studiata in tutti i più piccoli dettagli e che garantisce la costanza dei risultati.

La messa a punto va fatta regolando i compensatori di cui è munito il blocco di condensatori variabili: tale regolazione si deve eseguire sulle onde più corte della gamma, e cioè con i condensatori variabili tutti aperti: si gireranno le viti dei compensatori sino ad avere i tre stadi in perfetta sintonia sulla stessa frequenza. Se si dispone di strumenti di misura, si applicherà all'entrata dell'apparecchio una oscillazione modulata di piccola ampiezza, non superiore a un centinaio di microvolta, e all'uscita dell'apparecchio un misuratore della potenza di uscita: i compensatori si regoleranno sino ad avere la massima possibile deviazione dello strumento di uscita: nello stesso tempo sarà bene regolare anche il comando di sintonia, per accertarsi di essere effettivamente accordati sulla frequenza applicata.

Se non si hanno a disposizione strumenti di misura, la messa a punto può essere fatta ad orecchio, preferibilmente su una stazione lontana e debole.

Dopo aver regolati i compensatori la messa a punto è terminata, se le induttanze ed i condensatori variabili hanno le qualità richieste: ogni imperfezione nella sintonia dovrà essere attribuita quindi alle induttanze adoperate, nel caso che i condensatori variabili siano tali da non ammettere dubbi come avviene con quelli costruiti dalla Società Scientifica Radio.



Abituati a costruire i condensatori variabili SSR di alta precisione fresati nel blocco, noi abbiamo portato anche nella produzione dei condensatori multipli, più economici, per monocomando, concetti progrediti di tecnica e severità di controlli quali ancora nessuna fabbrica che era usata ad applicare per simili costruzioni.



L'alto valore del certificato di taratura che accompagna ogni multiplo « SSR DUCATI 402 », deve essere compreso e sfruttato in pieno da tutti coloro che applicano simile condensatore ad un comando unico.



La delicatissima messa a punto di ogni « 402 » non deve quindi mai essere menomata, specie da chi poi non ha strumenti esatti per riportare il condensatore al grado di precisione con cui lascia la fabbrica.



SSR
402



Ferrix

PRODUZIONE 1932

Trasformatori alimentazione integrale
Trasformatori di bassa frequenza
Trasformatori carica accumulatori
Impedenze per filtri
Impedenze di uscita



Amplificatori gram-
mof. di piccola, media e grande potenza

Alimentatori di placca ed integrali
per apparecchi da 3/4 e 8/9 valvole

LISTINO 1932 GRATIS A RICHIESTA

"FERRIX", - 2 Corso Garibaldi - SAN REMO

L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI

uniformandosi agli alti fini sociali perseguiti dallo Stato Corporativo ha emanato nuove forme di

"ASSICURAZIONI COLLETTIVE"

che oltre a costituire un completo trattamento di previdenza, perfettamente rispondente ai bisogni individuali e familiari degli impiegati e degli operai di qualsiasi azienda, provvedono anche a garantire il conseguimento delle indennità di quiescenza, di licenziamento e di premorienza, che i DATORI DI LAVORO, a norma del R. Decreto n.º 1825 del 13/11/24 e dei patti di lavoro, sono tenuti a corrispondere ai loro dipendenti.

DATORI DI LAVORO,

stipulando Assicurazioni Collettive, provvederete con saggio criterio amministrativo oltre al trattamento di previdenza, anche all'ammortamento delle indennità di licenziamento del vostro personale.

Esse rappresentano un debito che gradualmente va aumentando e che considerevolmente grava sul vostro bilancio.

L'Istituto, su Vostra richiesta, studierà gratuitamente e senza alcun impegno da parte Vostra la sistemazione previdenziale delle Vostre aziende, valuterà il debito che su di esse grava per le indennità maturate e in base a tale esame presenterà progetti completi.

L'ISTITUTO CORRISPONDE LA COMPARTICIPAZIONE AGLI UTILI DELL'AZIENDA ANCHE AGLI ASSICURATI CON CONTRATTI COLLETTIVI

LA RADIO PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA

PREZZI D'ABBONAMENTO: Regno e Colonie: ANNO L. 58 - SEMESTRE L. 30 - TRIMESTRE L. 15
Estero: L. 76 - L. 40 - L. 20

Un numero separato: nel Regno e Colonie L. 2.50 - Estero L. 2.90

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente dalla CASA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AN. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

Anno IX. - N. 11.

1 Giugno 1932.

TENDENZE INDUSTRIALI

Da un paio di anni, dopo che si è compiuta l'evoluzione della tecnica negli apparecchi radiofonici, l'industria di costruzione ha preso un indirizzo del tutto diverso da quello che aveva nei primi anni ed ha assunto tutte le caratteristiche delle altre grandi industrie. Passata dalle mani dei dilettanti e degli artigiani in quelle di tecnici specializzati, essa ha messo sul mercato dei prodotti di serie, che hanno caratteristiche uniformi e di cui le qualità sono esattamente determinate e non più dipendenti dal caso, né valutate empiricamente.

Tutto ciò ha richiesto un'organizzazione speciale da parte delle Case costruttrici ed uno studio accurato dei progetti. Di conseguenza si è sviluppato in prima linea il lavoro da Laboratorio, che è la fucina ove i progetti vengono elaborati e sperimentati.

Dopo ultimato in ogni sua parte il progetto di un apparecchio, si passa alla sua realizzazione, che ha inizio con lo studio della sua costruzione in grande serie; questa deve essere realizzata con la massima economia e tuttavia in modo da garantire, in ogni esemplare prodotto, le qualità essenziali dell'apparecchio progettato.

La standardizzazione delle parti principali che compongono un apparecchio, fra cui principalmente quella delle valvole, ha fatto nascere dei modelli di apparecchi che si rassomigliano tanto per la parte elettrica della costruzione, che per la forma della realizzazione. In questo ha avuto anche la sua influenza la moda, la quale regna sovrana in ogni campo dell'attività umana e serve a dare le direttive anche all'industria. Si sono così sviluppati dei tipi di apparecchi, ai quali il pubblico si è assuefatto e le cui qualità sono già note alla maggioranza, che ha imparato oramai a distinguere per le qualità il prodotto di una marca da quello di un'altra.

Data la continua evoluzione della tecnica, è necessario che ogni Casa crei qualche nuovo tipo, da presentare al pubblico per la nuova stagione, ed a ciò provvedono le mostre, che si tengono periodicamente in quasi tutti i paesi del mondo. Le nuove creazioni vengono presentate a queste mostre, segnando così l'indirizzo della produzione per la prossima stagione.

Nel momento attuale, si inizia l'epoca di maggiore attività dei Laboratori e delle Case, perchè

l'inizio della stagione meno propizia alle costruzioni e alle vendite segna il momento più favorevole per la creazione dei nuovi progetti.

È possibile prevedere quali saranno le direttive delle Case costruttrici nella prossima stagione e quali saranno le innovazioni principali, che si risconteranno nelle nuove costruzioni? Se non è possibile indicare i dettagli con una certa base, crediamo che in linea di massima si possa stabilire quali saranno i capisaldi ai quali si atterrano i principali costruttori.

Per quanto riguarda la mole e il numero di valvole degli apparecchi, crediamo che non ci si scosterà molto dai modelli attuali e che si accentuerà ancora più la tendenza alla riduzione del numero di stadi. Quest'anno ha già fatto la sua comparsa la supereterodina a quattro valvole più la raddrizzatrice e si è anche completamente affermata, di fronte a quella a maggior numero di valvole, per il vantaggio di presentare meno sensibilità ai disturbi, pur mantenendo la preziosa qualità della selettività particolare, che caratterizza il sistema. Questo modello di apparecchio crediamo sarà quello che avrà nella prossima stagione l'assoluto predominio su tutti gli altri, anche per ragioni di economia. Accanto ad esso rimarrà sempre l'apparecchio semplice, con amplificazione ad alta frequenza, di cui avrà certamente fortuna il modello più piccolo, a tre soli stadi. Questo ha dimostrato praticamente di possedere delle qualità preziosissime, come sensibilità e selettività sufficienti, per lo meno nei modelli costruiti dalle grandi case, e una ricezione molto meno disturbata di quella che si ottiene con un maggior numero di valvole.

La supereterodina a molte valvole crediamo costituirà il tipo di lusso, che rimarrà limitato alle costruzioni speciali per le maggiori esigenze. Queste tendenze, che si riscontrano nell'industria estera e particolarmente in quella americana, prevarranno certamente anche da noi per la prossima stagione.

Un'evoluzione maggiore si avrà solo in seguito allo sviluppo delle nuove valvole, create recentemente in America, le cui applicazioni industriali avranno per effetto la creazione di nuovi tipi di apparecchi semplici ed efficienti; ma non è probabile che questa applicazione possa trovar immediatamente una attuazione pratica.

....trasformano
i piccoli appa-
recchi in

GIGANTI

Anche voi dovrete equipaggiare il vostro apparecchio con una serie di nuove VALVOLE VALVO... esse sono adatte per ogni ricevitore; le loro qualità elettriche ne miglioreranno sensibilmente il rendimento e la qualità.



Le nuove
VALVOLE VALVO
trasformano i piccoli
apparecchi in giganti!



RAPPRESENTANTE GENERALE PER L'ITALIA E COLONIE:

RICCARDO BEYERLE Via Appiani, 1 - Tel. 64-704 MILANO

MISURE INDUSTRIALI DEGLI APPARECCHI RADIORICEVENTI

PARTE I. — GENERALITÀ.

Come è noto, in ogni campo della tecnica applicata le misure si dividono in due grandi categorie: misure scientifiche e misure industriali.

Le prime hanno lo scopo di delucidare i singoli fenomeni che intervengono nel funzionamento dell'apparecchio e di fornire una base rigorosa per il progetto delle singole parti; esse vengono compiute dai singoli sperimentatori con la più grande libertà per quanto riguarda i mezzi impiegati e le modalità della misura, basta che vengano impiegate cure sufficienti per isolare il fenomeno studiato ed ottenere i risultati sotto una forma chiara e maneggevole.

Le misure industriali hanno invece lo scopo, non di permettere la risoluzione di un determinato problema, ma di fornire un certo numero di dati numerici che permettano di giudicare la bontà dell'apparecchio provato e la misura nella quale è in grado di adempiere agli scopi per i quali è stato costruito.

Gli apparecchi usati nelle misure debbono essere robusti, di facile manovra e costruibili in serie, e tutte le modalità di misura debbono essere minuziosamente fissate in modo da permettere a laboratori diversi di ottenere risultati simili entro i limiti di tolleranza quando eseguiscano misure sullo stesso apparecchio; le quantità misurate devono permettere di ottenere direttamente o con calcoli semplici, le caratteristiche dell'apparecchio misurato ed i risultati infine, anche portando il nome di quantità studiate dalla teoria, possono in generale non essere identici con quelle, ma devono essere abbastanza prossimi, in modo da poter essere sostituiti a quelle per i bisogni pratici (così, per esempio, il rendimento convenzionale di una macchina ricavato con le prove industriali non è esattamente eguale al rendimento vero della macchina nelle specificate condizioni di funzionamento, ma è abbastanza prossimo, in modo da poter essere sostituito a quello per tutti i calcoli pratici).

Veniamo adesso al campo dei radioricevitori. Essi sono entrati nell'uso comune solo da pochi anni; i fenomeni che intervengono nel loro funzionamento non sono ancora tutti perfettamente noti ed infine il risultato da ottenere, essendo di natura artistica e dipendente da fattori psicologici, non è facilmente rappresentabile con un insieme di numeri.

Per questo insieme di circostanze, le misure industriali sono state applicate solo molto tardi agli apparecchi radioriceventi e sono tuttora poco complete e non del tutto soddisfacenti. Norme precise sono state pubblicate solo nel 1930 (Proc. I.R.E., agosto 1930) a cura dell'Institute Radio Engineers; una ristampa con lievi modifiche è comparsa l'anno scorso (Yearbook of the Institute of Radio Engineers, 1931), e di quest'ultima è stata fatta recentemente una buona traduzione su di una rivista italiana.

Queste norme, che sono generalmente accettate e sono le uniche tuttora esistenti, riguardano solo il comportamento dell'apparecchio dai morsetti di aereo ai morsetti di altoparlante; misure acustiche non sono state per ora prese in considerazione, data l'incertezza che ancora regna in quel campo ed i complicati fenomeni che intervengono nella radiazione e propagazione del suono; questo toglie in parte valore al complesso di prove, non permettendo loro di sostituire interamente la vecchia prova ad udito con tutti i suoi difetti, per il carattere eminentemente soggettivo, ma, dato lo stato della tecnica, non era agevole fare altrimenti.

Io, qui, non riporterò ordinatamente le norme, rimandando per questo alle pubblicazioni citate; mi occuperò invece di fare un esame critico delle prove e dei loro risultati, e di studiare l'apparecchiatura impiegata per eseguire le prove stesse.

Nella parte II esaminerò le prove che determinano la capacità dell'apparecchio a ricevere ed isolare le varie stazioni, cioè le prove di sensibilità e selettività; nella parte III mi occuperò delle prove di fedeltà e di massima potenza di uscita che determinano il comportamento elettroacustico dell'apparecchio; nella parte IV esaminerò le altre prove (controllo di volume, ronzio, ecc.), e infine nella parte V studierò l'apparecchiatura impiegata nelle prove.

PARTE II. — PROVE DI SENSIBILITÀ E SELETTIVITÀ.

A) SENSIBILITÀ.

Definizione. — La sensibilità è quella caratteristica del radioricevitore che determina a quale più debole segnale esso è ancora capace di funzionare. Essa viene misurata quantitativamente dalla tensione di entrata necessaria per dare l'uscita normale stabilita.

Il segnale di entrata è un'onda con pura modulazione di ampiezza con frequenza di modulazione 400 herz e profondità di modulazione 30 %.

La tensione è il valore efficace per l'onda modulata. L'uscita normale è 0,05 watt a frequenza acustica in un carico ohmico corrispondente al carico ottimo (per sovraccarico), indicato dai costruttori delle valvole di uscita.

(Questo valore per le valvole normali '45 e '50, è 4000 ohm per le singole valvole e 8000 ohm se in opposizione; se vi è trasformatore di uscita, la resistenza dovrà essere modificata proporzionalmente al quadrato del rapporto di trasformazione).

Modalità della prova. — Lo schema normale per la prova è rappresentato in fig. 1. Questo schema vale

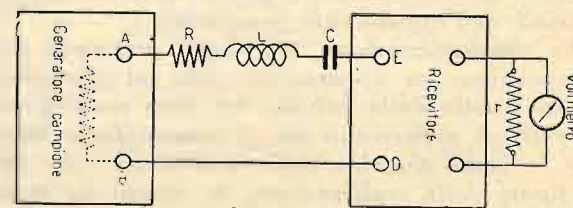


FIG. 1
Disposizione per la prova di sensibilità

per il caso generalmente verificato che l'apparecchio non abbia aereo proprio e che non vi sia corrente continua nell'uscita; per casi diversi, rimando alle norme.

G è un generatore campione (standard signal generator), che fornisce ai capi A e B un segnale di intensità nota (microvolt efficaci) e con la prescritta modulazione. C, L, R è un circuito chiamato « antenna artificiale », che simula l'impedenza del normale aereo. Per le frequenze normali di radiodiffusione, l'antenna artificiale deve avere le seguenti caratteristiche:

$L = 20 \mu\text{H}$. $C = 200 \mu\text{F}$. $R = 25 \text{ ohm}$ (complessivi).

E e D sono rispettivamente i morsetti di aereo e terra del ricevitore.

I morsetti di uscita vengono collegati ad una resistenza r del valore prima determinato con in paral-

lelo un voltmetro per misurare la tensione di uscita e quindi la potenza, con la nota formula:

$$W = \frac{V^2}{r}$$

La potenza normale di uscita si avrà quindi quando il voltmetro indicherà:

$$V = \sqrt{Wr} = \sqrt{0,05r} = 0,2236 \sqrt{r} \text{ Volta efficaci.}$$

Nelle norme sono poi prescritte numerose condizioni da osservare per permettere un sufficiente rigore della misura e la confrontabilità dei risultati con quelli ottenuti da altri sperimentatori; queste condizioni riguardano principalmente le valvole da impiegare, il modo di regolare l'apparecchio, ecc.

La misura di sensibilità deve essere fatta per un numero sufficiente di frequenze comprendente tutto il campo coperto dall'apparecchio; nel caso che si intenda eseguire la misura per un numero piccolo di frequenze, è raccomandato l'uso delle seguenti frequenze normali:

- Prova con 5 frequenze 600-800-1000-1200-1400 kc.;
- Prova con tre frequenze 600-1000-1400 kc.

I risultati della prova vengono riportati in una curva come quella rappresentata in fig. 2; per le frequenze

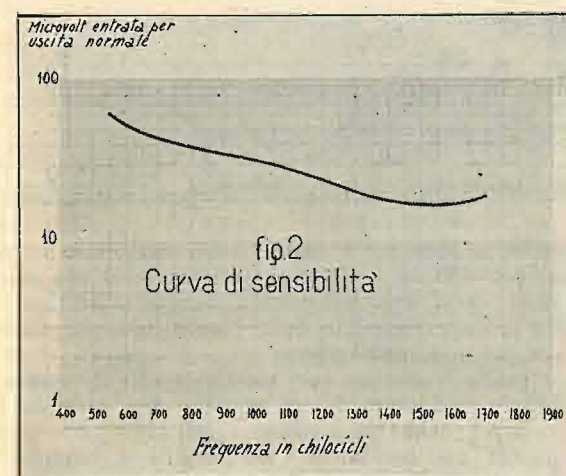


fig. 2
Curva di sensibilità

si impiega una scala lineare, mentre per l'intensità dei segnali di entrata è lasciata la scelta tra una scala lineare ed una scala logaritmica. Oggi viene generalmente preferita la scala logaritmica, che meglio delle altre permette di valutare l'effetto della variazione di sensibilità per le varie frequenze e di confrontare tra loro apparecchi diversi.

Interpretazione della curva di sensibilità. — Vediamo ora come dalla curva di sensibilità si possa risalire all'intensità di campo necessaria perché una stazione sia ricevuta in maniera soddisfacente.

L'intensità di segnale applicato all'apparecchio ricevente è data dalla seguente formula:

$$E = h \cdot e$$

dove E è la tensione (in microvolta efficaci) applicata al ricevitore; e è il valore del campo (in microvolta efficaci-metro) dovuto alla stazione trasmittente e nella località dove si trova il ricevitore, e h è l'altezza efficace in metri dell'aereo ricevente (quest'ultima non è una lunghezza, ma una quantità avente dimensione di lunghezza ed esprime in realtà l'efficienza del complesso aereo-terra della stazione ricevente).

Da numerose misure eseguite, si è ricavato che il

valore medio di h, per i normali aerei riceventi, è intorno a 4 metri. Assumendo quest'ultimo valore per una valutazione media delle possibilità di un ricevitore, si ha che l'intensità di campo necessaria per ottenere l'uscita normale, è data dalla cifra di sensibilità divisa per 4: così, per esempio, se un ricevitore ha una sensibilità di 200 microvolta a 1000 kc., basterà che una stazione trasmittente su quella frequenza dia un campo di 50 microvolta-metro per fornire l'uscita normale. Per questo calcolo bisognerebbe tenere conto anche della profondità di modulazione media delle singole stazioni; tuttavia, ricordando che la massima percentuale di modulazione è del 100 % e che vi deve essere un sufficiente distacco tra percentuale massima e percentuale media per consentire il necessario rilievo dei suoni forti e deboli, si può ritenere che il 30 % del segnale campione rappresenti con buona approssimazione la percentuale di modulazione media delle stazioni trasmettenti.

Bisogna ora prendere in considerazione il livello medio di uscita acustica richiesto. Il livello normale di prova di 0,05 watt, è troppo basso per i bisogni ordinari; per comuni stanze di abitazione, un volume di suono gradevole corrisponde ad un po' meno di un watt di potenza acustica di uscita. Poiché la potenza di uscita, finché non intervengono fenomeni di sovraccarico, è proporzionale al quadrato del segnale di entrata, si può ritenere con sufficiente approssimazione che l'intensità di segnale di entrata necessario per una buona intensità di ricezione sia circa 4 volte l'intensità corrispondente all'uscita normale di prova. Combinando questo dato con quello precedente, si ottiene come conclusione che la cifra che dà la sensibilità convenzionale di prova di un ricevitore, esprime anche l'intensità minima di campo di una stazione che debba essere ricevuta in maniera soddisfacente con l'apparecchio considerato. Questo fatto è un'ulteriore giustificazione della praticità della prova ora studiata.

Critiche della prova di sensibilità. — Nella curva di sensibilità sono raccolte tutte le informazioni desiderabili su questa caratteristica del ricevitore; la quantità misurata corrisponde perfettamente al concetto fisico della parola ed infine la prova stessa è relativamente semplice e richiede un'apparecchiatura limitata e di semplice manovra.

Per questo complesso di ragioni, la prova di sensibilità è una delle più indovinate; tuttavia, anch'essa è stata oggetto di alcune critiche.

Per quanto riguarda il circuito ed il segnale di ingresso non vi è molto da dire; si può solo notare che per apparecchi destinati a lavorare con piccoli aerei, lo smorzamento introdotto dall'antenna artificiale di prova nei circuiti di entrata è maggiore di quello introdotto dall'aereo reale, e quindi l'apparecchio in condizioni ordinarie di funzionamento risulterà più sensibile di quanto non indichi la prova convenzionale.

Per quanto riguarda il livello normale di uscita, sono state avanzate diverse critiche. Per ricevitori con cuffia, esso è troppo elevato, ed in corrispondenza di esso non è improbabile il sovraccarico di qualche parte; per grandi ricevitori, d'altra parte, il livello normale utilizzato è molto maggiore e può darsi che lavorando a livelli così bassi qualche parte non lavori correttamente. Il pericolo è soprattutto per il rivelatore, che lavora bene solo se sufficientemente caricato e per i modernissimi amplificatori a bassa frequenza di tipo B che non si prestano assolutamente a piccoli livelli di uscita.

Per i ricevitori generalmente in uso queste osservazioni non sono fondate e si può con tutta sicurezza mantenere il livello normale di uscita stabilito; in casi speciali può essere consigliabile, invece, adottare un valore diverso per il livello di uscita e ridurre la cifra di sensibilità così ottenuta alla forma normale (corri-

spondente a 0,05 watt), supponendo che l'uscita (potenza) vari proporzionalmente al quadrato della tensione di entrata, come dovrebbe essere, se non intervenissero i fenomeni perturbatori ora considerati.

Alcune discussioni sono state pure fatte per quanto riguarda il valore della resistenza di uscita. Se non vi è altoparlante od altro circuito di utilizzazione annesso all'apparecchio, la resistenza di uscita deve ovviamente essere quella ottima prima indicata. Se vi è invece un altoparlante, molti preferiscono impiegare una resistenza eguale all'impedenza dell'altoparlante stesso a 400 periodi. Nel caso ordinario che si tratti di un altoparlante dinamico, per evitare misure delicate, l'impedenza viene supposta eguale ad una certa percentuale in più (fissata da convenzioni) della resistenza per corrente continua della bobina mobile.

Da un punto di vista logico, è preferibile seguire le norme, impiegando sempre la resistenza ottima; le norme definiscono l'apparecchio solo dai morsetti di entrata ai morsetti di uscita, prescindendo completamente sia da quanto si trova prima (circuito di aereo), che da quanto si trova dopo (altoparlante od altro circuito di utilizzazione), e non è quindi coerente introdurre un elemento che dipenda dal particolare altoparlante impiegato.

Da un punto di vista pratico invece, quest'ultima maniera di procedere è abbastanza giustificata; in primo luogo vi è generalmente un trasformatore di uscita e per determinare la resistenza ottima bisognerebbe misurarne il rapporto di trasformazione, cosa tutt'altro che agevole; in secondo luogo, se il costruttore ha ritenuto opportuno, per ragioni particolari, di impiegare un altoparlante di impedenza sensibilmente diversa da quella ottima, sacrificando così in parte la sensibilità e potenza di uscita effettive del ricevitore, è giusto che nelle prove sia tenuto conto di questo fatto.

Attualmente non si è ancora giunti ad una decisione definitiva in proposito e quindi, riportando i risultati di una prova, è necessario specificare chiaramente la resistenza di uscita impiegata ed il suo significato per non creare dubbi sulla portata della prova.

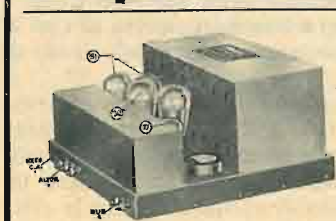
B) SELETTIVITÀ.

Definizione. — La selettività di un radiorecettore è il grado con cui il ricevitore è capace di differenziare tra il segnale desiderato e segnali con altre onde portanti. Questa caratteristica non è esprimibile con un singolo valore numerico, ma richiede per la sua espressione gruppi di numeri o di grafici.

Modalità di prova. — Gli apparecchi impiegati e la loro disposizione sono identici al caso della prova di sensibilità. La selettività viene determinata accordando successivamente il ricevitore per ciascuna delle radiofrequenze normali di prova già indicate e misurando la tensione a radiofrequenza di ingresso necessaria per ottenere la potenza normale di uscita acustica per onde portanti, spaziate tra loro al massimo 10 kc. e di frequenza di poco superiore o inferiore alla frequenza di prova.

La prova verrà spinta sino ad un massimo di 100 kc.

Amplificatore Brunpa



Mod. P. A. 3.

9 Watt

Lire 2500.-

B. PAGNINI - TRIESTE (107)

Piazza Garibaldi, N. 3

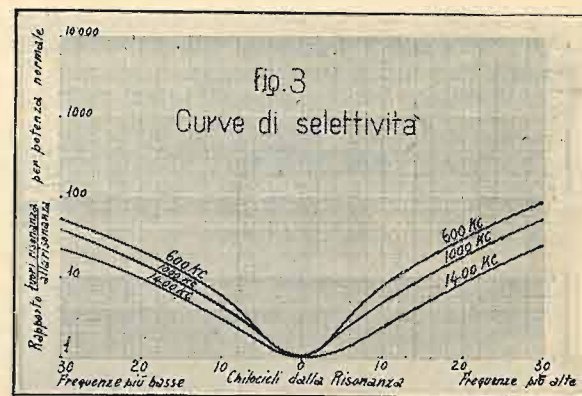
(generalmente 30-40) in più od in meno della frequenza di risonanza, oppure sino a che la tensione di ingresso sia 1000 volte (o preferibilmente 10.000) il valore corrispondente per la prova di sensibilità.

Le condizioni di modulazione sono le stesse che per la prova di sensibilità. Per ogni frequenza normale di prova viene tracciato un grafico (v. fig. 3) che ha per ascisse le differenze di frequenza tra le singole onde portanti e la frequenza base e per ordinate il rapporto

tensione di ingresso per la portante considerata
tensione di ingresso a risonanza.

La scala delle ordinate deve essere logaritmica e la scala delle ascisse lineare ed abbastanza ampia, da consentire un'agevole visione della curva.

La minuziosità delle norme per quanto riguarda il modo di rappresentazione, deve essere scrupolosamente seguita; in primo luogo, adottando scale diverse si potrebbe facilmente indurre in errore un osservatore frettoloso, ed in secondo luogo le scale sono state



scelte dopo accurate indagini, ed il cambiarle rende molto più difficile la lettura e l'interpretazione delle curve.

Per le supereterodine deve essere misurato anche il « rapporto di immagine ».

Le medie frequenze non sono in grado di separare il segnale desiderato da un segnale che, essendo in frequenza egualmente spaziato e dall'altra parte della frequenza dell'oscillatore, dia origine a battimenti della stessa frequenza sulla quale è accordato l'amplificatore intermedio.

Se per esempio la media frequenza è accordata su 100 kc. e l'oscillatore su 800 kc, potranno essere ricevuti segnali con onda portante di 700 e 900 kc., e la distinzione tra questi due segnali viene fatta esclusivamente dai circuiti che precedono il primo rivelatore.

Poiché il numero di circuiti oscillanti che precedono il primo rivelatore non è grande (in genere due), la selettività ora considerata non è molto grande e deve essere misurata a parte. La misura viene eseguita in maniera del tutto analoga alla ordinaria misura di selettività; solo si prende come frequenza del segnale applicato un valore che differisca dalla frequenza sulla quale è accordato l'apparecchio due volte la frequenza di accordo dell'amplificatore intermedio e dalla stessa parte dell'oscillatore e si definisce come rapporto di immagine il rapporto di selettività prima definito e misurato in queste condizioni.

In un buon apparecchio il rapporto di immagine deve essere superiore a 1000; se questa condizione è soddisfatta, in generale non viene indicato, mentre se è inferiore deve essere sempre allegato agli altri risultati di prova.

Interpretazione delle curve di selettività. — Data la definizione di selettività, il problema pratico che

interessa risolvere è il seguente: data una stazione la cui portante differisca in frequenza n kc. da quella desiderata e che dia un campo m volte più intenso, quale è per un determinato apparecchio il valore massimo di m che consente ancora una buona ricezione?

La risoluzione di questo problema è più complicata di quanto non potrebbe sembrare; anzitutto, come spiegherò meglio in seguito, la prova di selettività, come oggi viene eseguita, non è molto completa e soddisfacente.

La prova viene eseguita applicando un solo segnale all'apparecchio, mentre nel caso pratico sono contemporaneamente applicati tanto il segnale desiderato che quello interferente; data l'esistenza di quell'organo non lineare che è il rivelatore, il comportamento dell'apparecchio nei due casi è diverso e dipende largamente dal modo di funzionamento del rivelatore.

Il rapporto acustico di uscita poi, necessario per consentire una ricezione non interferita, è abbastanza difficile a precisare; il punto preciso in cui il segnale interferente non viene più percepito, dipende da fattori almeno in parte psicologici e soggettivi ed anche la sua determinazione esatta non è sufficiente, dovendosi in pratica lasciare un certo margine per consentire una buona ricezione anche durante momentanei lievi affievolimenti della stazione desiderata.

Per potere affrontare il problema, io farò le seguenti due ipotesi che ritengo in generale giustificate:

- 1) il rivelatore è lineare;
- 2) un rapporto acustico di uscita di 60 decibel (corrispondente ad un rapporto di 1000 in tensione) tra segnale desiderato e segnale interferente, è sufficiente ad assicurare una buona ricezione;
- 3) i due segnali hanno percentuali analoghe di modulazione.

Per la ipotesi (1) la prova normale di selettività esclude tutti i fenomeni di demodulazione ed esprime soltanto l'effetto dei circuiti selettori in alta frequenza; se r è il valore del rapporto di selettività in corrispondenza della stazione interferente considerata, letto sulla curva della prova di selettività, dalla prova stessa si ricava soltanto che il rapporto delle due portanti applicate al rivelatore è

$$\frac{m}{r}$$

Se detto valore è piccolo rispetto all'unità e se il rivelatore è lineare, il rapporto acustico in uscita risulta

$$\frac{1}{2} \left(\frac{m}{r} \right)^2$$

e poichè quest'ultimo per le ipotesi fatte deve essere $\frac{1}{1.000}$ si ha

$$m = \frac{r}{\sqrt{500}} = \frac{r}{22,36}$$

che è il risultato cercato. Naturalmente nell'impiegare questa formula, bisogna tenere bene presenti le ipotesi fatte per ottenerla ed esaminare se nel caso particolare considerato esse sono ancora giustificate.

Come esempio pratico, supponiamo n 20 kc.; dalla curva di selettività del ricevitore si ricavi per r 70; risulta

$$m = \frac{70}{22,36} = \sim 3,13$$

cioè il campo della stazione interferente può essere circa 3 volte quello della stazione desiderata senza causare noie.

Critiche alla prova di selettività. — Dato che le modalità della prova sono le stesse, si possono qui ripetere tutte le critiche ed osservazioni già esposte parlando della prova di sensibilità; vi sono poi, però, molte altre critiche più importanti e specifiche di questa prova.

Una trattazione molto chiara ed esauriente è stata recentemente pubblicata (Langley-An examination of selectivity, Proc. I. R. E., aprile 1932), ed io ne riporterò in parte le conclusioni.

1) La prova di selettività viene effettuata impiegando un solo segnale, mentre nel caso pratico sono applicati contemporaneamente al ricevitore il segnale desiderato ed il segnale interferente. Data la presenza del rivelatore che è un organo non lineare, il comportamento del ricevitore nei due casi è in generale diverso; la sola conoscenza della curva di selettività non è sufficiente ad individuare neppure approssimativamente il comportamento effettivo del ricevitore e ad esempio due ricevitori con curve di selettività analoghe, ma uno con un rivelatore quasi lineare e l'altro con un rivelatore quasi parabolico, hanno una selettività effettiva profondamente diversa e precisamente il primo sarà considerevolmente più selettivo dell'altro.

2) Le singole stazioni tramittenti non sono distribuite a caso, ma sono regolarmente spaziate ad intervalli costanti di frequenza (in Europa 9 kc., in America 10 kc.). Nel caso pratico, interessa conoscere la selettività del ricevitore non per una ipotetica stazione distante un numero arbitrario di kc. dalla stazione ricevuta, ma per le stazioni interferenti reali che sono separate da questa da un multiplo intero dell'intervallo costante di frequenza stabilito dalle convenzioni internazionali.

3) La parte della curva di selettività in immediata vicinanza della risonanza (± 5 kc.) riguarda esclusivamente le prove di fedeltà, perchè a tali frequenze corrispondono solo le bande laterali di modulazione della stazione ricevuta. Questa parte, che è anche abbastanza difficile a rilevare con precisione, può essere del tutto omessa, perchè anche nei riguardi della fedeltà dà solo indicazioni erronee, per causa di particolari fenomeni che regolano il funzionamento dei circuiti accordati e del rivelatore.

Concludendo, l'autore, per quanto riguarda (1), ritiene che la prova attuale debba essere modificata in modo da tenere conto dei fenomeni di demodulazione, e per quanto riguarda (2) e (3), propone che al posto della curva di selettività vengano indicati i valori del rapporto di selettività solo per frequenze che corrispondano a possibili stazioni interferenti (cioè in Europa, per frequenze che differiscano da quella su cui è accordato il ricevitore di 9, 18, 27, ecc., kc.), perchè sono tali valori unicamente che interessano.

(Continua)

Ing. G. Cocci.



UN APPARECCHIO A CINQUE VALVOLE CON DUE PENTODI IN OPPOSIZIONE

Dopo l'R. T. 66, che ha incontrato il favore di numerosi nostri lettori, ci accingiamo a descrivere un nuovo apparecchio che, a differenza del primo, comporta una modifica nel filtro di banda e l'aggiunta di una valvola in bassa frequenza, montata in opposizione alla prima.

L'aggiunta di questa nuova valvola permette di trarre un maggior volume di suono, che può riuscire utile, allorché la bassa frequenza dell'apparecchio è destinata alla riproduzione dei dischi grammofonici in locali piuttosto ampi.

Oltre a queste modifiche, il presente schema differisce dall'R. T. 66, per il sistema di alimentazione, fatto secondo i metodi comuni ed assai ben noti. Chi volesse, però, potrebbe mantenere anche per questo circuito il sistema di alimentazione adoperato nel precedente apparecchio. Resta inteso pertanto che quest'ultima trasformazione dovrà essere intrapresa soltanto da chi abbia molta pratica di montaggi in alternata.

Per essere sicuri, intanto, dell'ottima riuscita del montaggio, consigliamo a tutti indistintamente di seguire le nostre indicazioni, senza apportare modificazioni di sorta.

La modificazione del filtro di banda consiste nella aggiunta del condensatore Cx e nella soppressione della induttanza negativa di accoppiamento L3. Questa induttanza, come è stato a suo tempo ampiamente spiegato, unitamente al condensatore di accoppiamento C9 (v. schema R. T. 66), permetteva di mantenere costante l'ampiezza di banda, pressoché costante per tutta la gamma di frequenze, comprese tra i 500 ed i 1500 periodi al secondo.

In altri termini, l'induttanza L3 svolgeva funzioni opposte a quelle del condensatore C9. Ora, siccome un condensatore, montato tra i punti a più alto potenziale dei primi due circuiti oscillanti, compie la medesima funzione dell'induttanza L3, abbiamo creduto opportuno ed utile apportare la modificazione, col vantaggio di rendere meno complicato il montaggio e di facilitare la messa a punto del filtro di banda.

L'uso del condensatore Cx, nei filtri di banda non è nuovo, in quanto si riscontra in gran parte dei circuiti americani. Quando è impiegato viene ommesso però il condensatore C4 (vedi schema). Un simile montaggio non rappresenta a nostro parere l'ideale, in quanto col solo condensatore Cx l'ampiezza di banda è ben lontana dal mantenere la sua uniformità di ampiezza per tutta la gamma.

Senza il condensatore C4, il filtro di banda si comporterebbe come il semplice accoppiamento induttivo, che, come sappiamo, stringe l'ampiezza di banda man mano che si passa dalle onde corte alle onde lunghe. Anzi, aggiungiamo che il sistema induttivo, quando si passa dalle onde corte alle lunghe, stringe l'ampiezza di banda in maniera assai meno sensibile di quella che si ha col solo condensatore Cx.

Il comportamento del presente filtro di banda, che chiamiamo a doppio condensatore, pur non riuscendo a mantenere perfettamente costante l'ampiezza di banda, presenta, agli effetti pratici, un rendimento non affatto inferiore a quello misto-induttivo e capacitivo.

Col doppio condensatore, così come con il misto, l'ampiezza di banda è maggiore verso i due estremi della gamma compresa tra i 200 ed i 600 metri, mentre diviene leggermente minore verso i 300-370 metri; in altri termini, il filtro di banda offre fortunatamente una selettività maggiore in corrispondenza delle po-

tenti stazioni di Londra Mühlacker, la cui separazione costituisce la disperazione di quasi tutti i radioamatori.

Il valore dei due condensatori, oltre che controllare l'ampiezza di banda, controlla anche l'intensità dei segnali che, provenienti dall'aereo, passano dal primo al secondo circuito oscillante.

Tanto più grande è infatti il condensatore C4, tanto minore sarà la trasmissione di energia, in quanto, essendo piccola la sua impedenza, sarà piccolo il grado di accoppiamento dei due circuiti. In questo caso, però, la selettività aumenta e l'intensità dei segnali diminuisce. Un piccolo condensatore invece, fra l'accoppiamento stretto, riduce la selettività ed aumenta l'ampiezza di banda.

Ora, siccome in pratica si nota che il piccolo condensatore Cx tende ad aumentare l'ampiezza di banda alle onde lunghe, come il condensatore C4, conviene impiegare per quest'ultimo un valore superiore a quello che occorrerebbe se non esistesse Cx. Nell'attuale filtro il condensatore C4 ha un valore di 30 millesimi, mentre il condensatore Cx ha un valore di circa 0,8 microfarad; esso sarà costituito da due fili da 3/10 di millimetro, smaltati e lunghi 5 centimetri. Un estremo di ogni filo sarà saldato agli estremi superiori dei due circuiti oscillanti, mentre gli altri due estremi rimarranno liberi. Questi due fili, come si osserva sulla figura, sono attorcigliati tra loro con due o tre giri. Il numero dei giri esatto sarà dato per tentativi, durante l'operazione di allineamento dei due condensatori.

Queste note sul nuovo filtro di banda sono sufficienti per comprendere quanta maggiore semplicità di montaggio e di messa a punto sussiste in confronto al sistema misto induttivo-capacitivo.

L'uso del collegamento in opposizione, oltre che per ottenere un maggior volume di suono nell'altoparlante, è stato adoperato allo scopo di ottenere una qualità di riproduzione superiore a quella ottenibile con un solo pentodo, che oltre a tutto presenta una certa difficoltà di messa a punto.

L'accoppiamento intervalvolare, tra la valvola schermata rivelatrice e le valvole finali, è del tipo misto resistenza-capacità-trasformatore. Il trasformatore di bassa frequenza, quantunque abbia un rapporto piccolo (1/2,5), permette di elevare la tensione oscillante. È noto infatti che per ottenere nei circuiti anodici delle valvole finali, montate in opposizione, la massima variazione di corrente, la tensione totale oscillante che raggiunge lo stadio finale debba essere doppia di quella occorrente nel caso in cui lo stadio finale sia composto di una sola valvola. Nel nostro caso la tensione oscillante agli estremi del secondario del trasformatore di bassa si deve considerare suddivisa in due parti, ognuna delle quali viene considerata applicata ad una sola valvola. Se, ad esempio, la tensione oscillante agli estremi del secondario è di 30 volta, viene applicata alla griglia di ciascun pentodo una tensione oscillante di 15 volta; e ciò perché la tensione oscillante delle griglie deve essere riferita al punto medio del secondario, che è collegato al negativo del sistema alimentare, al quale viene anche solitamente collegata la terra.

Si tenga presente, pertanto, che in un montaggio in opposizione, contrariamente all'opinione generale, la tensione statica di griglia deve essere uguale a quella che si adopera nel caso di una singola valvola. Questa tensione statica deve essere misurata tra la griglia ed il centro del secondario che alimenta le valvole finali.

Volendo, al proposito, ricordare come da un mon-

taggio di due valvole montate in opposizione si possa ricavare una potenza quasi tripla di quella ottenuta da una sola valvola, torniamo a spiegare qualche principio, relativo al comportamento delle correnti anodiche e delle tensioni oscillanti di griglia.

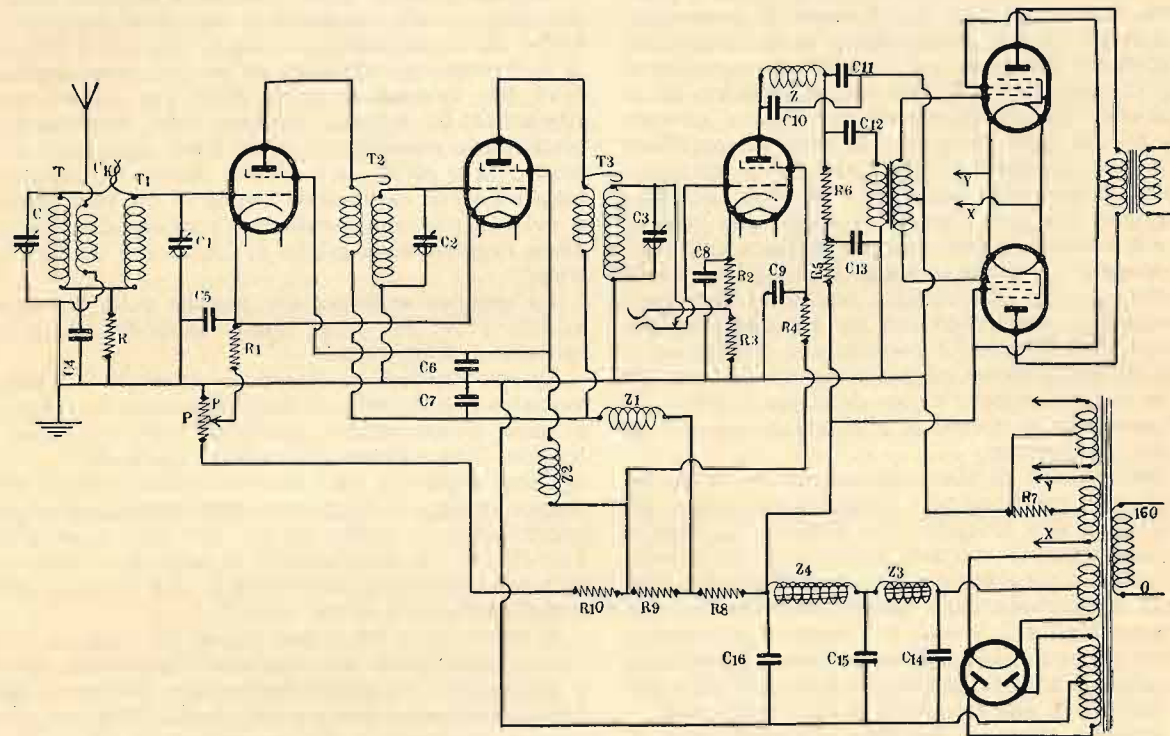
Riferendoci al nostro schema, ricordiamo innanzi tutto che in condizioni di funzionamento, quando cioè il secondario del trasformatore intervalvolare è sede di tensioni oscillanti, la corrente anodica delle due valvole finali è in opposizione di fase: mentre, ad esempio, la corrente anodica della valvola superiore è in aumento, quella della valvola inferiore è in diminuzione; nel tempo, però, in cui la corrente anodica della valvola superiore è in aumento, la tensione oscillante della sua griglia è positiva, cioè maggiore della tensione di griglia della valvola inferiore; viceversa, nel tempo in cui la corrente anodica della valvola infe-

taglio in opposizione, dobbiamo aggiungere che esso dipende anche dal carico esterno applicato.

Il carico esterno da applicare a due valvole in opposizione può essere uguale alla somma delle resistenze interne delle due valvole.

Sappiamo infatti che per ottenere il massimo rendimento da un generatore qualsiasi, è necessario che il carico esterno sia uguale a quello interno. Nel caso di una sola valvola di uscita, il carico esterno non può essere uguale a quello della resistenza interna della valvola, per il fatto che la riproduzione risulterebbe sgradevolissima, e ciò per la presenza di oscillazioni di seconda armonica delle note musicali, sempre presenti, quando la valvola viene sovraccaricata. Con una valvola di uscita, il miglior carico è uguale al doppio della sua resistenza interna.

Nel caso delle valvole in opposizione, il sovracca-



riore è in aumento, la tensione oscillante della sua griglia è ad un potenziale superiore a quello della valvola superiore.

La variazione delle correnti anodiche delle due valvole in opposizione, avviene in opposizione di fase nelle due sezioni del primario del trasformatore di uscita, e precisamente mentre la corrente che percorre la sezione superiore è in aumento, quella che percorre la sezione inferiore è in diminuzione.

Questi aumenti e queste diminuzioni si intendono sempre riferiti al valore normale delle correnti che attraversano le due sezioni nelle condizioni statiche.

Ora, per il semplice fatto che due correnti, uguali in intensità, percorrono in direzione opposta due identici avvolgimenti, collegati in serie tra loro, si ha che la differenza di potenziale esistente agli estremi dell'avvolgimento totale risulta uguale alla somma delle due differenze di potenziali esistenti agli estremi dei due avvolgimenti parziali.

L'esistenza di una maggiore tensione oscillante ai capi di un primario di un trasformatore, ci dice senz'altro che l'energia che esso può trasferire al suo secondario, collegato alla bobina mobile dell'altoparlante, è maggiore e quindi maggiore ne risulta l'intensità sonora.

Per quanto riguarda la potenza di uscita di un mon-

rico e quindi le oscillazioni di seconda armonica sono ben difficili dal manifestarsi; le particolari condizioni di funzionamento permettono dunque di usare il carico massimo per ottenere un maggior volume di suono.

La potenza di uscita in un montaggio in opposizione si calcola in linea molto approssimata con la seguente formula:

$$P_w = \frac{K^2 V_g^2}{2 R_i}$$

Questa formula, più che per pentodi, vale per due triodi.

Per i pentodi il carico, oltre che dalle condizioni su esposte, dipende anche dal loro particolare funzionamento, più volte illustrato su queste colonne.

Per i pentodi tipo 47, che hanno una resistenza interna di circa 40.000 ohm, il carico esterno, a differenza dei triodi, deve essere di circa un quarto, e cioè di 8000 ohm. Per due pentodi in opposizione, il miglior carico è di 16.000 ohm.

Il rapporto del trasformatore di uscita — per una determinata impedenza della bobina mobile dell'altoparlante — sarà più piccolo con due valvole in opposizione, che con una sola valvola.

La resistenza di polarizzazione delle valvole di

uscita non è derivata da alcun condensatore. L'uso di un condensatore che shunti una resistenza di polarizzazione è indispensabile e quindi vantaggioso nel caso di una sola valvola, o di due valvole montate in parallelo; nel caso di un montaggio in opposizione, oltre che essere superfluo, lo si può praticamente ritenere leggermente dannoso.

Agli estremi della resistenza di polarizzazione di due valvole in opposizione, se le due valvole sono identiche, hanno cioè una medesima pendenza, non dovrebbe teoricamente manifestarsi mai una tensione alternata, componente della tensione statica di griglia delle due valvole; in pratica però è difficile trovare due valvole che abbiano una identica pendenza; di conseguenza, agli estremi della resistenza di polarizzazione, esisterà sempre una componente alternata, la quale, se la resistenza fosse shuntata da un condensatore, passerebbe attraverso quest'ultimo e manterrebbe costante invece la differenza di potenziale. Ora, l'omissione del condensatore fa sì invece che la componente alternata tenda a variare, a portare il potenziale statico alternativamente in aumento ed in diminuzione. Questa variazione di tensione essendo sfasata di 180 gradi, rispetto alla tensione oscillante della griglia appartenente alla valvola di maggiore pendenza, e quindi in fase con la tensione oscillante della griglia dell'altra valvola, esercita una opposizione alla variazione della corrente anodica della valvola a maggior pendenza (a maggior amplificazione) ed un'azione positiva, favorevole, nell'altra (a minore amplificazione), stabilendo con un immediato equilibrio nella variazione delle correnti che percorrono le due sezioni del primario del trasformatore. In tal modo viene bilanciato anche il carico delle due valvole.

Passiamo ora ai circuiti di alimentazione e dei diversi altri componenti.

Il trasformatore di alimentazione ha un primario, adattabile alle principali reti, e quattro secondari: un secondario ad alta tensione, che alimenta le placche della raddrizzatrice, con una tensione di 32,5 volta per placca; un secondario a 5 volta e 2 ampère, che alimenta il filamento della stessa raddrizzatrice; un terzo secondario a 2,5 volta e 3 ampère, alimenta il filamento del pentodo; il quarto ed ultimo secondario, a 2,5 volta e 6 ampère, alimenta il filamento delle due prime valvole in alta frequenza e della rivelatrice.

La tensione all'uscita del filtro è di 370 volta. Il valore di questa tensione dipende dalla tensione applicata alle placche della raddrizzatrice, dal consumo anodico totale delle valvole e dal valore delle capacità del filtro.

Nel nostro caso, essendo il consumo totale, 70 milliampère ed essendo i condensatori di blocco C12, C14, C15 tre elettrolitici di 8 microfarad ciascuno, la tensione massima disponibile, misurata tra i due centri dei secondari che alimentano rispettivamente il filamento e la placche della raddrizzatrice, è appunto di 370 volta.

La tensione massima disponibile da applicare alle placche delle valvole finali, risulta alquanto inferiore per la caduta di potenziale attraverso le due impe-

denze Z3, Z4. La Z3 è una comune impedenza per circuiti di alimentazione; la Z4 è invece rappresentata dall'avvolgimento eccitatore dell'altoparlante.

La caduta di potenziale agli estremi di Z3, è di 30 volta; questi 30 volta sono dati dal prodotto della sua resistenza ohmica per la corrente di 70 milliamperè.

La caduta di potenziale agli estremi della Z4 è di 126 volta. In totale, la caduta di potenziale agli estremi del filtro è di 152 volta. Sottraendo da 370 volta 152 volta, si ha la tensione massima disponibile di 218 volta, applicata, come s'è detto, alle placche dei pentodi di uscita e delle griglie schermo. Anzi, per essere più precisi, le griglie schermo dei pentodi vengono sottoposti alla tensione di 218 volta, mentre le placche vengono sottoposte ad una tensione di 210 volta. La differenza di otto volta rappresenta la caduta di potenziale prodotta dalla corrente anodica di ciascun pentodo, in una semisezione dell'avvolgimento primario del trasformatore di uscita. La stessa tensione di 218 volta è poi applicata all'entrata della resistenza filtro R5, montata in serie al circuito anodico della rivelatrice. La tensione effettiva, però, esistente nella placca della rivelatrice è di 64 volta, misurata, si intende, fra la placca ed il catodo. Misurando invece tra placca e terra, la tensione risulta di 69 volta. Questi 5 volta in più rappresentano la tensione di polarizzazione negativa della griglia di controllo e della rivelatrice.

La tensione applicata alle placche delle due prime valvole è di 162 volta; quella applicata alle griglie schermo è di 80 volta.

Queste tensioni si intendono misurate col potenziometro P tutto escluso, perchè quando la resistenza di quest'ultimo viene inclusa a far parte del ponte, le tensioni ultime misurate risultano maggiori.

Come si osserva sullo schema, la distribuzione delle tensioni è del sistema potenziometrico. Il ponte è rappresentato dalle resistenze R8, R9, R10 e dal potenziometro P. La resistenza R8 è destinata a ridurre la tensione massima da 218 volta a 164 volta; la differenza sarà perciò di 54 volta.

Il valore della R8 è dato quindi dal rapporto di 54 volta diviso per la corrente che l'attraversa; questa è uguale alla somma di 8 milliampère, consumati complessivamente dai due circuiti anodici delle due prime valvole schermate e più la corrente da 2,1 milliampère del ponte. Eseguendo il calcolo si trova per R8 un valore di 5400 ohm circa. Praticamente si farà uso di una resistenza di 5000 ohm.

Il calcolo della R9 tecnicamente dovrebbe essere fatto tenendo conto, non solo della corrente del ponte e di quella totale di 2 milliampère consumata dai circuiti di griglia schermo delle prime due valvole, ma anche della corrente consumata dal circuito di griglia schermo della rivelatrice; in pratica però, basta tenere conto soltanto delle prime due correnti e naturalmente della caduta di potenziale che deve esistere ai suoi estremi. Dovendo applicare alle griglie schermo la tensione di 82 volta, la caduta di potenziale in R9 sarà uguale a 164 meno 82, e cioè 82 volta. La corrente totale che attraversa la R9 è uguale dunque alla somma dei due milliampère del ponte, più quella totale delle griglie schermo; in totale 4 milliampère; dividendo 82 per 4 milliampère si ha per R9 il valore di 20.500. In pratica, è conveniente adoperare una resistenza di 20.000 ohm.

Il valore di R10, che si trova dividendo 82 volta per la sola corrente del ponte, risulta prossimo ai quarantamila ohm.

In pratica si può usare o una resistenza di 40.000 ohm o una da 50.000.

I lettori avranno già osservato come le tensioni applicate alle diverse valvole siano inferiori alle massime generalmente adoperate.

L'uso di queste basse tensioni ci è stato esposto dalle condizioni di stabilità dell'apparecchio.

Del resto, adoperando tensioni superiori, la sensibilità dell'apparecchio ed il volume di suono aumenterebbero leggermente, mentre le oscillazioni intempestive e la difficoltà di allineamento dei condensatori variabili potrebbero mettere a dura prova la pazienza del montatore.

Lo chassis ha le dimensioni eguali a quello dell'R. T. 66.

Lo stesso potremmo dire della disposizione delle parti, con la differenza che al posto dello zoccolo portaltoparlante dell'R. T. 66, è stato collocato il secondo pentodo, mentre lo zoccolo dell'altoparlante è stato trasportato nella parte posteriore dello schema.

La posizione dei fili di collegamento della impedenza Z3, dei trasformatori intervalvolari, ecc., ha una grande importanza.

È quindi consigliabile attendere per la costruzione la pubblicazione del piano costruttivo.

Riportiamo pertanto qui sotto l'elenco del materiale, il cui valore è definitivamente fissato. L'apparecchio è ormai stato definito in tutti i suoi dettagli, in quanto è da tempo che funziona egregiamente nel nostro laboratorio.

MATERIALE ADOPERATO.

- 1 Chassis 26 x 27 1/2 x 8.
- 1 Trasformatore di alimentazione « Specialradio ».
 - Primario 0-110-125-140-160-220.
 - Secondario 325-0-325, 100 MA.
 - 2,5-0-2,5, 2 Amp.
 - 1,25-0-1,25, 3 Amp.
 - 1,25-0-1,25, 6 Amp.

UN'APPLICAZIONE DELLA RADIO

Sono già note al pubblico le diverse applicazioni della radio nelle varie manifestazioni della vita moderna.

Soprattutto si sarà notata la tendenza ad usare la radio come mezzo più semplice e forse più sicuro di comunicazione fra tutti coloro che si trovano sulla superficie terrestre e coloro che, per incidente o per lavoro, si trovano in fondo al mare, nelle viscere della terra o nell'aria.

Si è già diffusamente parlato nella stampa di quel nuovo microfono sottomarino, adottato ora in America, per poter comunicare con i sommergibili affondati.

Quando si è individuata la posizione del sottomarino, si fa scendere in acqua questo nuovo tipo di microfono, del peso di circa cento chilogrammi, il quale è munito di potenti elettromagneti, che lo fanno aderire allo scafo del sommergibile.

Un'altra applicazione, simile a questa, per gli scopi cui è adibita, ma con la differenza che è usata per collegare i pozzi delle miniere con l'esterno, è stata esposta ad una esposizione francese.

Scopo principale di questo impianto è di assicurare la comunicazione fra la gabbia che conduce nel sottosuolo i minatori e l'operaio addetto alla manutenzione delle macchine.

L'impianto completo si compone di un apparecchio trasmittente, situato nella gabbia, racchiuso in un mobiletto o in una valigia, del peso complessivo di circa venti chilogrammi. Esso comprende un vibratore, una bobina, con un avvolgimento di cento spire, un microfono di semplice funzionamento ed una batteria di pile a secco.

Il piano verticale della bobina, quando l'apparecchio

3 Condensatori elettrolitici da 8 MF. a 435 volta (C14, C15, C16).

1 Impedenza Geloso 70 MA. (Predinamico) (Z3).
1 Blocchetto condensatori 0,4-0,4-0,8-0,8 MF. (C6, C7, C8, C9).

1 Condensatore da 1 MF. a 500 volta (C13).

1 Condensatore da 0,2 MF a 500 volta (C5).

3 Impedenze ad alta frequenza (Z, Z1, Z2).

6 Zoccoli a 5 piedini americani da incassare.

1 Zoccolo a 4 piedini americani da incassare.

1 Trasformatore intervalvolare push-pull 2,5 Geloso (T4).

1 Resistenza da 15.000, 3 watt (R8).

1 » » 25.000, 3 watt (R9).

1 » » 200.000, 2 watt (R5).

1 » » 250.000, 2 watt (R6).

1 » » 50.000, 2 watt (R10).

1 » » 300.000, 0,5 watt (R4).

1 » » 10.000, 0,5 watt (R).

2 » » 10.000, 0,5 watt (R2, R3).

1 » » 250 Essen Flessibile (R1).

1 » » 250 Essen Flessibile (R7) (forte carico).

1 Potenziometro da 5000 (3 watt) (P).

1 Condensatore da 30.000 CM. (C4).

1 Condensatore da 20.000 CM. (C4).

1 Condensatore da 200 CM. (C10).

1 Condensatore da 250 CM. (C11).

1 Interruttore a scatto quadruplo.

1 Condensatore variabile quadruplo da 376 CM.

1 Manopola a demoltiplica ad ingranaggi.

1 Serie trasformatori Super Radio ad alta frequenza filtro di banda tipo 802 (T, T1, T2, T3).

3 Schermi per valvola.

Boccole, filo, viti, ecc.

FILIPPO CAMMARERI.

Radio-amatori!

Nel Vostro Interesse, prima di fare acquisti di materiale per i vostri montaggi, chiedete il nostro

L I S T I N O

radiotecnica Via F. del Cairo, 31
VARESE

PER I NUOVI RADIOAMATORI

LA COSTRUZIONE DI UN APPARECCHIO SEMPLICE AD UNA VALVOLA IN ALTERNATA R. T. 67.

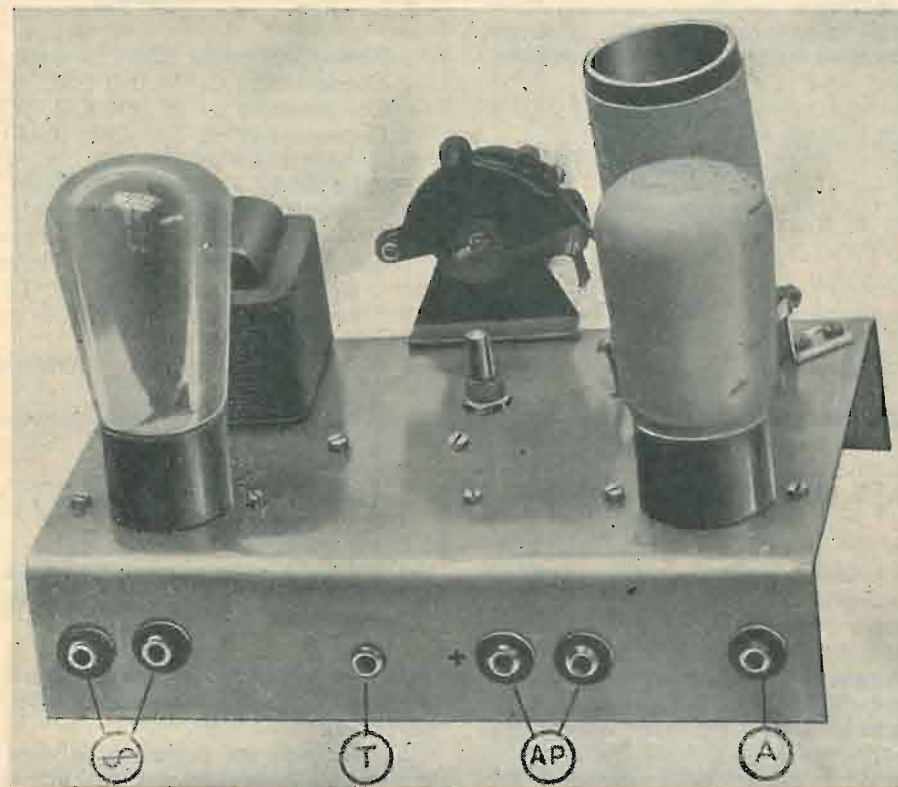
Prima di entrare nei dettagli di costruzione dell'apparecchio economico che descriviamo, crediamo utile dedicare ai nuovi radioamatori alcune spiegazioni d'indole elementare, per facilitare loro il lavoro e per dar modo di valutare le possibilità che presenta un montaggio di questo genere.

Il più semplice schema che è possibile realizzare per la ricezione radiofonica, è quello della valvola rivelatrice, a meno che non si ricorra al cristallo.

La valvola rivelatrice non viene da sola impiegata nei moderni montaggi, perchè essa dà un'amplificazione e quindi una sensibilità limitata e inoltre perchè l'energia di uscita difficilmente è sufficiente per azio-

Il montaggio del ricevitore stesso si riduce alle parti essenziali per poter ricevere una stazione, che sono: il circuito oscillante d'entrata, la resistenza e il condensatore di griglia, il circuito di placca con la reazione e il circuito raddrizzatore.

La rivelazione si può ottenere, come è noto, con due mezzi: quello a caratteristica di griglia e quello a caratteristica di placca. Nel primo caso si inserisce un condensatore di piccola capacità fra la griglia della valvola e il circuito oscillante e si collega inoltre alla griglia una resistenza di valore elevato, di cui l'altra estremità va collegata o al ritorno di griglia, oppure all'altra armatura del condensatore. La rivelazione a caratteristica di placca si ottiene invece collegando semplicemente, nel modo usuale, il circuito oscillante alla griglia della valvola e dando a mezzo di una resi-



nare un altoparlante. Si usa in questo caso, di preferenza, il cristallo, il quale dà un'ottima ricezione in cuffia ed è molto più semplice e meno costoso di un apparecchio a valvola.

Il continuo progresso nella costruzione delle valvole termoioniche, l'aumento del coefficiente di amplificazione e dell'emissione, hanno permesso recentemente di realizzare delle valvole, alle quali si possa affidare tanto la funzione di rivelatrice che di amplificatrice, ottenendo una sensibilità e un'energia di uscita sufficienti per azionare un altoparlante. È stato così possibile costruire un apparecchio ad una sola valvola, oltre alla raddrizzatrice, che permette la ricezione della stazione locale su altoparlante.

Per poter costruire un apparecchio di questo genere e affinché esso risulti anche effettivamente economico, è necessario che l'alimentazione in alternata possa avvenire con una relativa semplicità di mezzi e che anche il montaggio dell'apparecchio stesso presenti realmente il vantaggio della semplicità e dell'economia.

stenza un potenziale fortemente negativo alla griglia. Ciascuno dei due sistemi ha i suoi vantaggi e svantaggi. Nel nostro caso abbiamo preferito la rivelazione a caratteristica di griglia, perchè permette di ritrarre un rendimento maggiore. Il condensatore è quello segnato con la lettera C3 ed ha un valore di 200 cm.; la resistenza R1 è collegata al ritorno di griglia, perchè abbiamo riscontrato qualche lieve vantaggio, per quanto riguarda il ronzio.

Allo scopo di dare all'apparecchio una sensibilità maggiore, specialmente per i casi in cui l'apparecchio debba funzionare a qualche distanza dalla stazione trasmittente, è stata prevista anche la reazione.

È noto che con questo mezzo si aumenta in misura notevole l'amplificazione ottenuta con la valvola, ciò che ha una grande importanza, quando si ha un solo stadio. Il sistema è quello più usuale, che è anche il migliore: cioè il misto ad accoppiamento induttivo e capacitivo. Siccome la reazione applicata alla prima valvola produce delle irradiazioni che disturberebbero la ricezione agli altri ascoltatori, il condensatore col

quale si regola il grado di accoppiamento è stato posto nell'interno. È così possibile regolare la reazione una volta per sempre, scegliendo il miglior grado di accoppiamento fra griglia e placca per ottenere la massima amplificazione, senza che l'apparecchio oscilli.

L'alimentazione è stata pure portata alla massima semplificazione ed è stato eliminato tutto ciò che non era strettamente indispensabile.

Per ragioni di economia il trasformatore di alimentazione ha due soli secondari: uno per la corrente ano-

numero di spire di quest'avvolgimento. Si realizza così un trasformatore ad una semionda, con un solo secondario per il raddrizzamento; ciò che semplifica il montaggio e riduce pure la spesa.

Il livellamento della corrente avviene a mezzo di un circuito di filtro. Un tale circuito si compone di solito di un'impedenza a nucleo di ferro e di due condensatori di grande capacità. Nel nostro caso, per ragioni di economia, l'impedenza è stata sostituita con una resistenza, la quale non ha quindi lo scopo di ri-

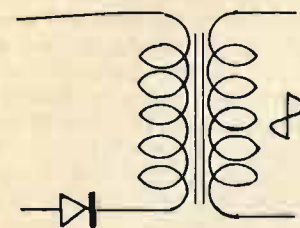


Fig. 1

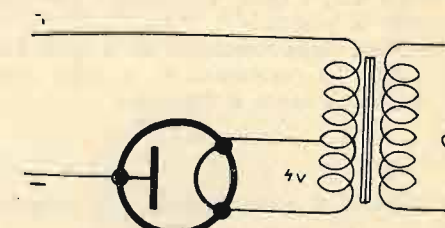


Fig. 2

dica e uno per la corrente di accensione. Il primo serve per raddrizzare una sola semionda.

Siccome il collegamento impiegato è poco usuale, crediamo opportuno spendere qualche parola di schiarimento.

Il mezzo più semplice per ottenere il raddrizzamento di una corrente alternata consiste nell'inserire in un circuito, percorso dalla corrente, un sistema raddrizzatore, che viene collegato in serie. Il raddrizzatore può essere di qualsiasi specie e sarà scelto a seconda della corrente che si vuole raddrizzare. Per

durre la tensione, ma di livellare la corrente pulsante insieme ai due condensatori. Il suo valore è di circa 2000 ohm. I due condensatori sono scelti della capacità minima che desse ancora un buon risultato: essi hanno ambedue un valore di 1 microfarad, e sono collegati uno all'entrata e l'altro all'uscita del circuito di filtro.

La corrente che si ottiene con questo sistema di raddrizzamento e col filtro, è praticamente abbastanza uniforme per far scomparire il ronzio di alternata, che si riscontra appena leggermente, in immediata vicin-

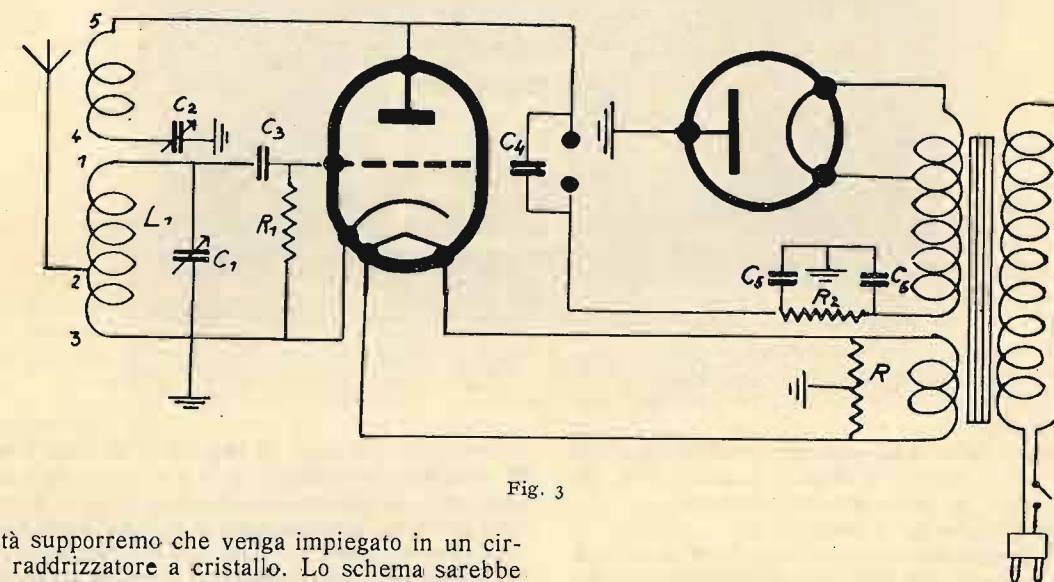


Fig. 3

semplicità supporremo che venga impiegato in un circuito un raddrizzatore a cristallo. Lo schema sarebbe allora quello della fig. 1. La corrente circolante nel circuito può passare in una sola direzione, in modo che di ogni periodo viene soppressa una semionda. Si ottiene così una corrente pulsante, le cui variazioni raggiungono lo zero, ma non cambiano mai di segno. Se, ad esempio, si raddrizza la semionda positiva, si avrà sempre una corrente in senso positivo, cioè in un solo senso.

Il cristallo però non si presterebbe al raddrizzamento della corrente di alimentazione, per la quale è necessario impiegare un diodo, cioè una valvola a due elettrodi: un filamento e una placca. La corrente attraverso lo spazio filamento placca in una direzione sola e si ha quindi una corrente raddrizzata. La sostituzione del cristallo con la valvola avviene secondo lo schema della fig. 2. Il polo positivo della corrente raddrizzata si avrà al capo dell'avvolgimento che è collegato al filamento e la tensione ricavata dipenderà dal

anza dell'altoparlante, quando non avviene la ricezione.

L'alimentazione del filamento avviene mediante un altro secondario del trasformatore, il quale ha una corrente di 1 ampère, ad una tensione di 4 volti. Il filamento ha, come in tutte le valvole ora in uso per la corrente alternata, il solo compito di riscaldare il catodo. Il collegamento del filamento alla terra, a mezzo di una resistenza a presa centrale, non è necessario, ma è impiegato per diminuire la possibilità di disturbi provenienti dalla corrente alternata.

Il catodo della prima valvola è a potenziale zero, come avviene sempre quando si impiega la rivelazione a caratteristica di griglia.

Abbiamo così analizzato ogni parte dello schema di questo semplice apparecchio, e crediamo che da ciò

risulti chiara la funzione di ogni singola parte di cui è composto.

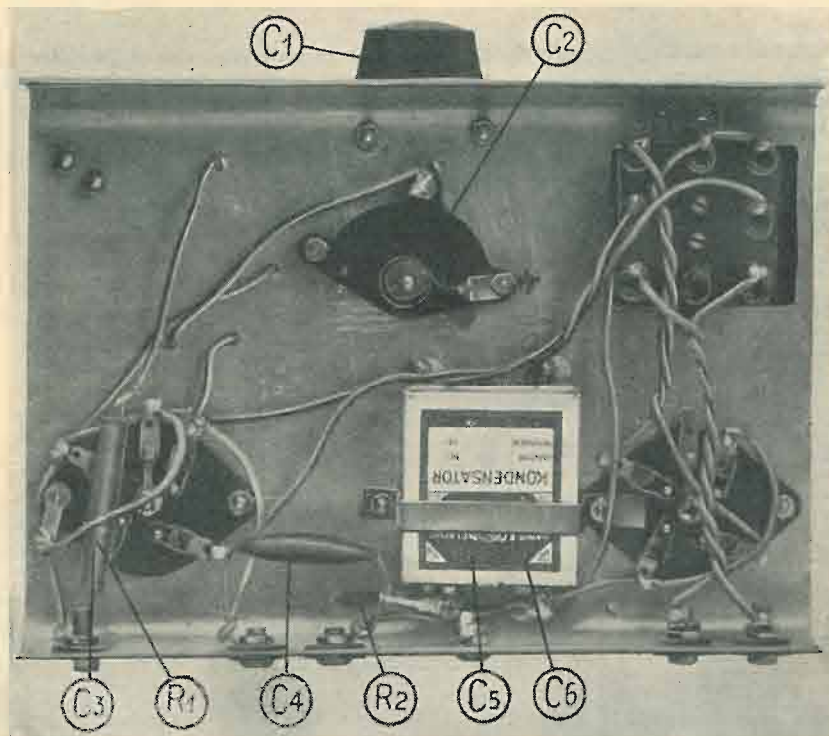
Esaminiamo ora, su questa base, lo schema stesso. L'induttanza d'aereo L1 è collegata in parallelo al condensatore di sintonia C1. L'aereo viene collegato ad una presa intermedia dell'induttanza, la quale funziona così da autotrasformatore. C3 e R1 sono il condensatore e la resistenza di rivelazione della valvola. La resistenza è collegata alle masse e così pure il catodo.

Per la reazione serve l'induttanza L2, col condensatore variabile C2, i quali accoppiano il circuito di griglia a quello di placca.

Il filtro consiste della resistenza R2 e delle due capacità C5 e C6. La resistenza R, a presa centrale, serve per mettere a terra il filamento.

IL MATERIALE.

1 Trasformatore di alimentazione, con primario per tensioni di 125-160 volti.



Secondari: 220 volti, con derivazione a 4 volti, corr.: 1 amp.-4 v. e 10 mA. per il resto dell'avvolgimento.
4 volti, 1 amp.

Il trasformatore deve avere i capi per i collegamenti sotto la base, per poter essere montato su chassis. (Special Radio, Milano).

2 Zoccoli per valvole: 1 a 5 piedini e 1 a 4 piedini (S. A. John Geloso, Milano).

1 Condensatore variabile a micca da 500 cm. (C1).
1 " " " da 300 cm. (C2).

1 Condensatore fisso (C3) con resistenza (R1) per rivelazione (Loewe Radio, Milano). (Valore del condensatore 300 cm., della resistenza 3 megaohm).

1 Condensatore fisso da 3000 cm. (C4).

2 Condensatori da 1 mF. (C5 e C6).

1 Resistenza con presa centrale (R).

6 Boccole isolate con spine.

CONSTRUZIONE DELLO CHASSIS E DELLA BOBINA.

La prima parte dell'apparecchio, che deve essere preparata, è lo chassis. Crediamo che la gran parte dei dilettanti potrà essere in grado di costruirlo da sé. In ogni modo, qualsiasi lattoniere può in un'ora ese-

guirne uno, secondo il piano in grandezza naturale che è riprodotto sul bleu, allegato a questo numero. Il materiale necessario è un foglio di alluminio, dello spessore di 1 mm. circa e delle dimensioni di 20 per 24 cm. La foratura si farà col girabachino e col trapano americano e il foro per il trasformatore si potrà praticare con una seghetta da traforo per metalli. La posizione dei singoli fori risulta dal piano dello chassis. Dopo effettuata la foratura, si faranno le due piegature di cm. 4,5, da ciascuna parte, in modo da ottenere un piano superiore di cm. 20 x 14. La bobina va avvolta su un tubo di bakelite o di cartone bakelizzato, del diametro di cm. 4. Il filo per l'avvolgimento L1 (bobina d'aereo) è di 3/10 d.c.c. Esso si incomincia dall'alto e si avvolgono 47 spire unite; alla quarantasettesima spira si farà una derivazione per il collegamento all'aereo e si continuerà l'avvolgimento, in modo da avere in tutto 60 spire. L'estremità in alto dell'avvolgimento è destinata per la griglia; quella intermedia per l'aereo e quella in-

fiorire per le masse. In seguito si avvolgerà la bobina di reazione, con filo 2/10 d.c.s. Essa avrà 25 spire compatte, avvolte ad una distanza di circa 3 mm. dalla fine dell'altro avvolgimento e precisamente dalla parte inferiore del tubo. Il capo più in alto servirà per il collegamento al condensatore e quello in basso andrà alla placca. Dopo effettuati gli avvolgimenti, si fisseranno i capi dei fili a delle viti con dadini e si segnerà ognuno di questi con un numero, come sullo schema, in modo da evitare gli errori di collegamento.

LA COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO.

Dopo ultimato lo chassis e la bobina, si procederà alla costruzione dell'apparecchio. Questo lavoro va fatto in due tempi: prima si fisseranno sullo chassis tutte le parti e poi si procederà all'esecuzione dei collegamenti. La posizione delle singole parti risulta dal piano di costruzione, in grandezza naturale sul bleu.

Per i collegamenti si impiegherà della treccia isolata, che sarà saldata ai capofili. I collegamenti ai filamenti delle valvole vanno intrecciati, per evitare le dispersioni di flusso, che possono influire sulle altre parti.

Tutti i collegamenti alle masse, che sullo schema

elettrico sono segnati con tre linee parallele indicanti la terra, vanno fatti semplicemente allo chassis.

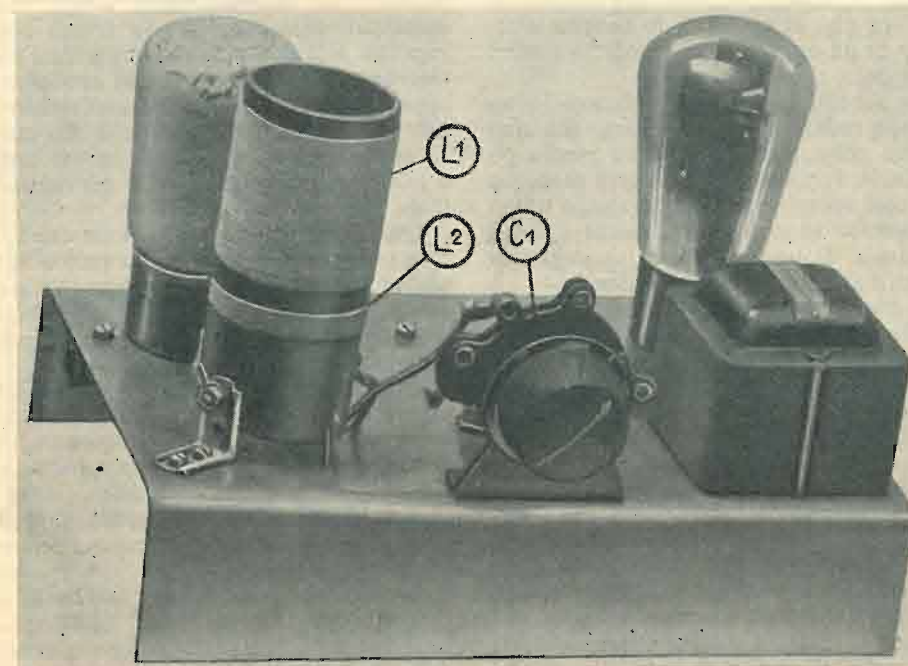
Particolare cura si impiegherà al controllo dell'isolamento delle boccole. Soltanto quella destinata per la terra può essere collegata direttamente allo chassis, senza isolamento. I collegamenti vanno fatti in modo da tenere più che sia possibile i fili separati uno dall'altro e in modo che ogni singolo collegamento riesca più corto possibile.

Tutto il montaggio potrà essere effettuato, anche da chi non abbia molta pratica, in circa un'ora, dopo di che l'apparecchio è pronto per funzionare.

Osserveremo ancora che i condensatori variabili

La valvola raddrizzatrice può essere di qualsiasi tipo, a una o due placche, anche del tipo più piccolo. Può essere impiegata una comune valvola ricevente a riscaldamento diretto, essendo previsto nella costruzione il collegamento della griglia alla placca. Va notato che, dato lo schema, anche nel caso si impiegasse un diodo a due placche, si avrà il raddrizzamento di una sola semionda.

L'apparecchio non ha bisogno che di essere sintonizzato sulla stazione da ricevere ed inoltre è necessario regolare la reazione. Si comincerà in ogni caso a ricevere in un primo tempo col condensatore di reazione a zero, cioè con tutte le lamine del rotore fuori,



hanno il rotore collegato alle masse, cioè allo chassis, e non è necessario che un solo collegamento per ogni condensatore.

Data la semplicità del montaggio e la chiarezza dei disegni, non crediamo siano necessarie altre indicazioni sulla costruzione di questo semplice apparecchio.

IL FUNZIONAMENTO.

La valvola per la quale l'apparecchio è stato costruito, è la Tungram R 495, la quale, oltre ad avere un elevato coefficiente di amplificazione, ha una resistenza interna relativamente poco elevata e un'emissione sufficiente. Essa è a tre elettrodi e a riscaldamento indiretto, ciò che è necessario, trattandosi di una valvola rivelatrice.

e si aumenterà gradualmente la capacità, fino ad ottenere la migliore ricezione.

L'apparecchio funziona anche senza aereo, col solo collegamento alla terra, che in questo caso va collegato alla presa destinata per l'aereo.

Il volume che si ottiene dipende in gran parte anche dall'altoparlante, la cui impedenza deve essere piuttosto elevata. Gli altoparlanti elettromagnetici di vecchio tipo e buona sensibilità vanno generalmente bene. I migliori risultati sono stati ottenuti da noi con l'Isophone. La ricezione è sufficiente per un locale di medie dimensioni e, pur essendo di volume moderato, avviene con una riproduzione chiara e di buona qualità, purché la reazione non sia troppo spinta, ciò che va evitato in ogni caso.

Dott. G. MECOZZI.

Per trattative ed ordinazioni di pubblicità su

“LA RADIO PER TUTTI,”

rivolgersi esclusivamente alla Casa Editrice Sonzogno della Società Anonima Alberto Matarelli - Sezione Pubblicità - Via Pasquirolo, 14, Milano

Testi e clichés per le pubblicazioni devono pervenire alla Sezione pubblicità 10 giorni prima della data di pubblicazione del giornale

SCELTA DI UN APPARECCHIO

Date le continue richieste che ci giungono in redazione, soprattutto da parte dei nuovi lettori, crediamo utile dare alcune indicazioni sulla scelta di un apparecchio, che risponda alle esigenze del costruttore e dell'ascoltatore.

Prima di tutto è bene sfatare la leggenda che più valvole ha un apparecchio, meglio si ricevono le trasmissioni.

Il concetto non è del tutto errato, ma ci chiediamo, per esempio, quali e quante stazioni pretendeva di ricevere quel lettore che ci chiedeva lo schema elettrico e costruttivo di un apparecchio a dodici valvole, più la raddrizzatrice.

A proposito di schemi, di cui molti lettori fanno spesso richiesta alla redazione della Rivista, abbiamo già detto parecchie volte, e non crediamo inutile ripeterlo ancora, che lo studio di un ricevitore moderno non è una cosa così semplice, come lo studio di un apparecchio alimentato in corrente continua, per il quale bastava munirsi di una matita, di un foglio di carta e di una normale cultura radiotecnica.

Oggi, invece, anche se lo schema elettrico di un apparecchio in alternata non presenta molte difficoltà, non se ne può garantire il funzionamento, se prima non viene montato l'apparecchio.

Senza contare poi che la maggior parte dei lettori richiede addirittura degli schemi elettrici, diremo così, su misura, dando cioè l'elenco del materiale che possiedono (spesso senza neppure comunicare le proprietà elettriche di tale materiale), con la pretesa che i tecnici inviino loro immediatamente uno schema nuovo e di ottimo funzionamento.

Tutto ciò è assurdo, perchè richiederebbe un intero mese di lavoro (se non di più) e la spesa non indifferente di tutto il materiale occorrente.

Tornando alla scelta di un apparecchio, diremo che oggi essa deve essere in relazione ai progressi della radio. Fino a qualche anno fa, tutti i paesi europei possedevano una o due sole trasmittenti, spesso disseminate su territori vastissimi, come, ad esempio, la Russia; stazioni che avevano una potenza di pochi kilowatt di potenza e si ricevevano con tutti i tipi di apparecchi a valvola, purchè muniti di un buon aereo. Uno di quegli apparecchi, fatto funzionare ora, riceverebbe cinque o sei stazioni contemporaneamente, con il bel risultato che tutti sanno.

La lotta fra i diversi Stati, che cercano di aumentare sempre più la potenza delle loro stazioni trasmittenti per soprappassarsi a vicenda, senza curarsi della qualità di riproduzione e delle continue interferenze, spinge la tecnica moderna a costruire degli apparecchi che siano soprattutto molto selettivi e, date anche le attuali condizioni finanziarie, che siano meno costosi.

Queste sono le principali ragioni che inducono i tecnici a perfezionare le supereterodine, cercando di diminuire al massimo il numero di valvole.

Prima di costruirsi un apparecchio, il radioamatore deve stabilire quali e quante stazioni vuole ricevere e deve tener conto della località nella quale l'apparecchio deve funzionare.

Diamo qui alcuni cenni sui tipi di apparecchi, progettati dalla Rivista, che possono rispondere alle esigenze del costruttore, sia che esso voglia ricevere tutte le principali trasmissioni europee o che si accontenti di quelle locali, sia che esso si trovi nelle immediate vicinanze di una stazione, o ne sia lontano di almeno 100 chilometri.

Incominceremo dal tipo di apparecchio più semplice, quello a cristallo, indicandone due tipi: uno per ricevere la locale, ad una distanza di quaranta o

cinquanta chilometri, l'altro per ricevere la locale nelle immediate vicinanze della trasmittente.

Il primo apparecchio, a cristallo di carborundum, può dare anche la ricezione su altoparlante, se si costruisce con i seguenti requisiti:

1) Raccogliere il massimo possibile di energia, usando un aereo efficiente e di perfetto isolamento. Il tipo migliore di aereo è costituito da una antenna unifilare di una ventina di metri, posta alla massima altezza possibile ed accuratamente isolata. Non bisogna dimenticare però che, date le attuali condizioni dell'etere, un tale tipo di aereo presenta l'inconveniente di ricevere anche molti parassiti atmosferici e, se ce ne sono, anche tutti i parassiti industriali. Ad ogni modo non bisogna dimenticare che il filo che va dall'aereo all'apparecchio deve essere tenuto lontano dal muro e non deve presentare delle curvature troppo accentuate.

Quanto al collegamento della terra, basterà interrare una lastra di rame di un paio di metri di superficie, contornata di carbone coke, ad una profondità di circa due metri. Se poi il terreno nel quale è interrata la lastra di zinco è mantenuto costantemente umido, tanto meglio.

2) Evitare tutte le possibili perdite nel circuito. Per ottenere tale requisito, basterà usare delle bobine che abbiano poca resistenza, una capacità minima ripartita ed un condensatore di buona qualità. Il tipo migliore di bobina è quello a solenoide.

Non bisogna dimenticare però che il cristallo di carborundum ha bisogno di una batteria e di un potenziometro.

Un buon apparecchio a cristallo di carborundum è descritto nel numero 20 del 1927.

Il secondo tipo di ricevitore a cristallo, da usarsi nelle immediate vicinanze di una stazione trasmittente, deve avere gli stessi requisiti del primo, con la differenza che come collettore d'onde è sufficiente la rete di illuminazione e come terra un buon attacco alla canna del calorifero, dell'acqua o del gas. Difficilmente si possono ricevere le trasmissioni su altoparlante.

Per ricevere la locale su buon altoparlante, basterà costruire un semplice apparecchio ad una o due valvole, più la raddrizzatrice, ben inteso.

Un tipo di apparecchio, di facile costruzione, economico e che dà buoni risultati, è quello descritto nel numero 22 del 1930.

Esso ha due sole valvole, di cui la prima funziona da rivelatrice, con reazione mista, ed il collegamento fra le due valvole è fatto a mezzo di un trasformatore di alimentazione. I condensatori variabili, compreso quello di sintonia, sono a dielettrico mica. Come raddrizzatrice è usato un diodo ad una placca; come rivelatrice una valvola a riscaldamento diretto e come valvola di uscita, una valvola di media potenza. L'apparecchio riceve la locale in forte altoparlante, ed è in grado di ricevere anche qualche stazione estera, facendo un discreto uso della reazione, quando però non funziona la locale.

Un altro tipo di apparecchio economico a due valvole è quello descritto nei numeri 2, 6 e 11 del 1931. Questo apparecchio non è che una modificazione del precedente, reso più perfetto. Il collegamento è fatto a resistenza capacità; come rivelatrice è usata una valvola schermata, perchè si presta meglio con il collegamento a resistenza capacità e perchè dà un'amplificazione maggiore. Il sistema di rivelazione è a caratteristica di placca. La valvola raddrizzatrice è un diodo ad una placca sola; la seconda è un pentodo.

Oltre a questi due tipi, è consigliabile la costruzione di un apparecchio costruito soprattutto come amplificatore grammofonico, ma che riceve bene la locale e qualche altra stazione estera. Esso è costituito da una valvola rivelatrice a reazione, da un pentodo e da una valvola rettificatrice. Per avere la riproduzione grammofonica, basta trasformare la prima valvola in amplificatrice di bassa frequenza. La riproduzione di questo ricevitore è molto potente, sia quando si riceve la locale, sia quando lo si usa come amplificatore grammofonico. Portato in località distante circa cinquanta chilometri da una trasmittente, si potranno ricevere benissimo, senza alcuna interferenza, parecchie stazioni estere, con una potenza esuberante. Tale apparecchio è descritto nel numero 5 del 1932.

Quasi tutti gli apparecchi descritti in questi ultimi tempi consentono la ricezione di parecchie stazioni europee, vale a dire le più importanti.

Fra questi apparecchi, consigliamo principalmente la costruzione di quello descritto nei numeri 6, 7, 8, 9, 10, con le modifiche descritte nei numeri 21, 22, 23 e 24 del 1931.

Questo apparecchio, che ha avuto il maggior successo, si avvicina più di tutti gli altri ai criteri industriali, ed è costruito con materiale industriale.

Lo schema del ricevitore è composto di due stadi ad alta frequenza, con valvole schermate e trasformatori con secondario accordato; i due stadi ad alta frequenza sono seguiti da un gruppo a collegamento diretto, composto da una rivelatrice e da una valvola di grande potenza. La manovra dell'apparecchio viene effettuata con una sola manopola, che comanda contemporaneamente il movimento di tre condensatori variabili; inoltre esiste un regolatore di volume, per ridurre l'intensità di ricezione, quando fosse troppo esuberante. Nel ricevitore è previsto l'attacco per il riproduttore grammofonico, che consente delle audizioni di grande intensità.

Il secondo modello di questo apparecchio, differisce dal primo per l'impiego della valvola Multimu in alta frequenza, che rende più efficiente il ricevitore e consente una migliore regolazione del volume di suono. Come valvola finale è impiegato un pentodo PZ, che fornisce una potenza indistorta di due watt e mezzo. Si può usare tanto l'altoparlante elettromagnetico che l'altoparlante elettrodinamico.

Tale apparecchio è munito di un dispositivo per il controllo della messa a punto; dispositivo composto di due lampadine al neon, collegate al circuito del collegamento diretto, in modo da avere l'esatta tensione tra il filamento e la placca della valvola finale.

Altri apparecchi, di più facile costruzione, sono descritti nei numeri 24 del 1930, e 15 del 1931.

Per chi poi desiderasse costruire una supereterodina, ne può trovare la descrizione nel numero 2 del corrente anno; supereterodina di costruzione moderna e del tipo puramente industriale.

Essa ha uno stadio ad alta frequenza accordato a valvole schermate Multimu, uno stadio oscillatore, uno stadio modulatore a valvola schermata, due stadi di frequenza intermedia a valvole schermate Multimu, uno stadio rivelatore a valvola schermata, uno stadio finale ad accoppiamento diretto e una valvola raddrizzatrice. Il ricevitore è provvisto anche di apparecchio per l'incisione dei dischi, di microfono, di riproduttore grammofonico, ecc. La costruzione però di tale supereterodina non è semplice, anche perchè è a comando unico.

Per chi poi si interessa alle trasmissioni su onde corte, è descritto nel numero 3 del corrente anno, un ottimo ricevitore ad onde corte, alimentato dalla rete a corrente anodica. Esso ha uno stadio in alta frequenza a valvola schermata, uno stadio di rivelazione con autorigenerazione, uno stadio preamplificatore di bassa frequenza e uno stadio di uscita con due valvole in opposizione. Anche questo ricevitore ha il comando unico, ed è stato studiato quasi esclusivamente per poter ricevere le trasmissioni di televisione che si effettueranno quanto prima, appunto su onde corte, dalla stazione di Roma.

Questi sono i tipi di ricevitori che consigliamo a tutti coloro che fanno spesso richiesta alla redazione di schemi elettrici e costruttivi di apparecchi; non abbiamo creduto opportuno consigliare la costruzione di apparecchi a corrente continua, perchè ormai quasi tutti i paesi italiani sono muniti di corrente alternata.

Con queste brevi note, non vogliamo mettere un veto a tutte le richieste dei nostri lettori, circa la scelta di un apparecchio, ma semplicemente rendere più agevole la scelta, senza dover perdere del tempo nello scrivere alla redazione ed attendere poi la risposta nelle colonne della Consulenza.

GARIBALDI NELLA SUA EPOPEA

di **ACHILLE BIZZONI**

Tre volumi raccolti in uno solo fortemente legato in tela di 1360 pag.

Illustrato con 238 dis. di F. MATANIA e C. LINZAGHI

Per la ricorrenza del Cinquantenario della morte di **GARIBALDI**, l'opera completa si vende a sole

Lire 40

Tutta la vita leggendaria dell'Eroe dei due mondi è narrata in quest'opera da uno dei suoi seguaci fedelissimi, già combattente e ferito, con la passione, il fervore e l'entusiasmo del tempo

Inviare Cart.-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno - Via Pasquirolo, 14 - Milano (2/14)

TELEVISIONE

CORSO DI TELEVISIONE

(Continuazione, vedi numero precedente).

SINCRONISMO.

La necessità di scomposizione delle immagini in trasmissione, la necessità cioè di trasmettere successivamente le varie aree elementari di ciascuna immagine, crea come conseguenza logica la necessità del sincronismo tra posto trasmittente e posto ricevente.

Cosa voglia significare *sincronismo*, lo rivela la parola stessa. S'intende precisamente il fatto di dover far operare in identico modo nel tempo (sun cronos = nello stesso tempo) il dispositivo scandente del trasmettitore e del ricevitore. Come vedremo in seguito, però, non solo nel tempo deve sussistere eguaglianza di operazione, bensì anche nello spazio, poichè è condizione essenziale anche questa nell'argomento in questione.

In tutti i complessi riceventi esiste infatti un dispositivo scandente, che, provvedendo alla ricomposizione dell'immagine, ha assoluta necessità di funzionare in modo concorde ed assolutamente parallelo a quello trasmittente, non potendo, diversamente, ricostruire l'immagine trasmessa.

Esiste pertanto una prima necessità, e cioè che il *dispositivo scandente in ricezione, deve essere assolutamente identico nelle caratteristiche di funziona-*

ciascuna esplorazione del dispositivo scandente trasmittente di una determinata immagine avvenga nel medesimo tempo della ricostruzione al ricevitore, e cioè che (ad esempio) in un secondo avvenga in entrambi i posti un egual numero di esplorazioni.

Tale condizione, che corrisponde all'eguaglianza di operazione nel tempo, deve essere in unione a quella di uguaglianza nello spazio e cioè, oltre a quanto suaccennato, che ciascuna esplorazione deve iniziarsi, e conseguentemente continuare e terminare nello stesso tempo; ciascuna area elementare trasmessa deve ap-

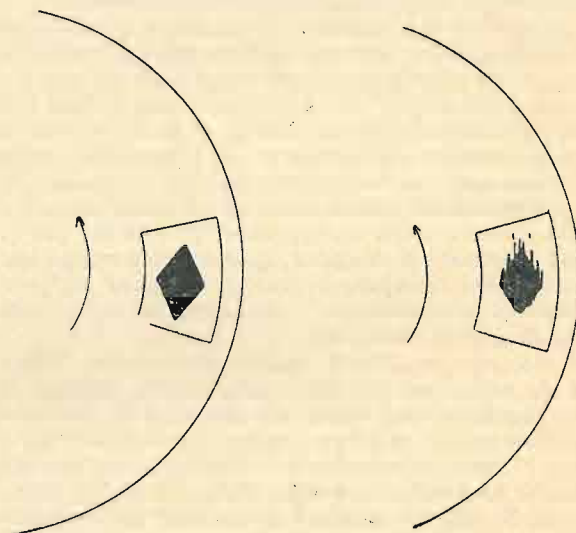


Fig. 2

parire nel ricevitore nel punto corrispondente a quello che occupa nell'immagine originale. Per esistere sincronismo perfetto deve cioè appunto esservi assoluta eguaglianza di operazioni nel tempo e nello spazio.

Si noti a questo punto che abitualmente si definisce con la parola *isocronismo* l'eguaglianza di operazioni scandenti nel tempo, mentre l'eguaglianza di operazioni nello spazio si definisce più propriamente con eguaglianza di fase.

Ora, per comprendere chiaramente quanto abbiamo asserito sull'argomento, riferiamoci ad esempi pratici, scegliendo per tipi dei complessi disponibili come analizzatori dei semplici dischi di Nipkow.

In questi complessi esiste *isocronismo*, quando entrambi i dischi trasmittente e ricevente ruotano alla stessa velocità, ed *eguaglianza di fase*, quando, oltre ad identica velocità, corrisponde anche simultaneità nell'inizio dell'esplorazione dello stesso foro, quando cioè esiste eguaglianza di operazioni scandenti nello spazio.

In tali condizioni, a prescindere momentaneamente dagli altri fattori che intervengono in televisione, appaiono immagini chiare, centrate nel quadro visivo ed esattamente rispondenti alle immagini originali trasmesse.

I fori dei due dischi (trasmittente e ricevente), sup-

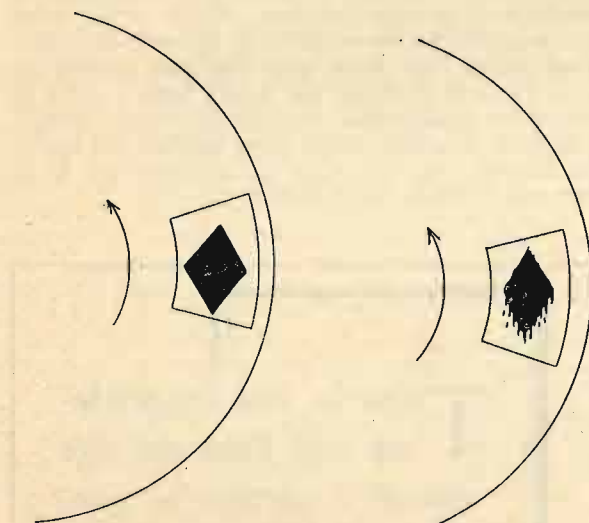


Fig. 1

mento (indipendentemente da quelle costruttive) a quello trasmittente, e deve consentire riproduzioni di aree elementari in egual numero e di dimensioni identiche o proporzionali a quella dello stesso, non essendo possibile, in condizioni differenti, approdare a qualsiasi risultato, ed essendo ciò indispensabile ammettere a priori in ogni complesso trasmittente-ricevente, non potendosi altrimenti neppure trattare del problema del sincronismo.

Supposti dunque identici, o comunque rispondenti alle condizioni suesposte, i dispositivi scandenti trasmettitori-ricevitori-televisione di qualsiasi sistema, sarà indispensabile, per permettere la visione, che

ponendo di sovrapporli l'un l'altro, occuperebbero identiche posizioni in ogni istante e precisamente numerando, ad esempio, con valori progressivi i rispettivi fori, dall'esterno all'interno; si avrebbero sempre per il foro 1 del disco trasmittente identiche posizioni del foro 1 di quello ricevente; per il foro 2 del disco

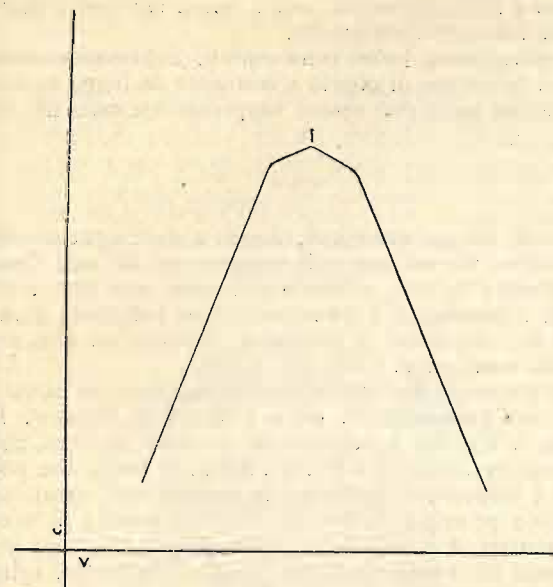


Fig. 3

trasmittente identiche posizioni del foro 2 di quello ricevente, e così egualmente per tutti.

Ma poichè trasmettitori e ricevitori operano separatamente e distanti l'uno dall'altro, tale condizione non si avvera che con particolari accorgimenti e pertanto possono darsi vari casi, dovuti a differenza di velocità (mancanza di isocronismo e quindi anche di eguaglianza di fase, non potendo sussistere quest'ultima in

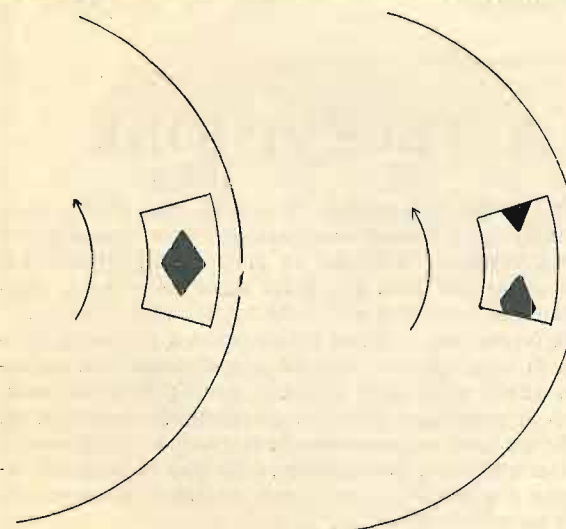


Fig. 4

deficienza del primo), o disuguaglianze di fase semplicemente.

In mancanza di isocronismo nessuna immagine è percepibile, a meno che tale deficienza sia lieve.

In quest'ultimo caso due condizioni possono avverarsi; e cioè velocità superiore del disco ricevente o velocità inferiore.

In caso di velocità leggermente superiore a quella di sincronismo, si ottiene una deformazione dell'immagine, quale può esser rappresentata in fig. 1 (a sinistra è l'immagine originale).

Un caso analogo si presenta qualora la velocità del disco ricevente sia leggermente inferiore a quella di sincronismo (v. fig. 2). Naturalmente la deformazione avviene in senso contrario. Le immagini, in entrambi questi casi, non restano naturalmente centrate nel caso visivo, bensì appaiono e scompaiono, attraversandolo, con velocità tanto maggiore, quanto più grande è la differenza di sincronismo. Nel primo caso, quando cioè più veloce ruota il disco ricevente, le immagini

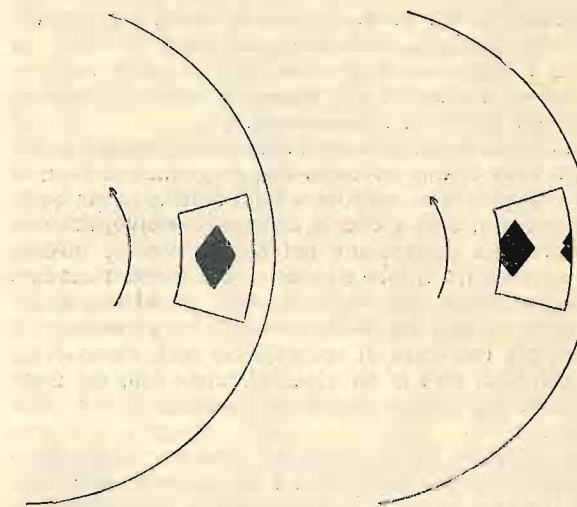


Fig. 5

passano attraverso il quadro secondo il senso di rotazione del disco stesso, mentre avviene naturalmente il contrario nell'altro caso.

È ovvio che allontanandosi vieppiù dalla velocità di sincronismo, sia aumentandola, sia diminuendola, si giunge ad un punto in pratica non molto distante dal valore di sincronismo, in cui le immagini non sono più riconoscibili ed il quadro visivo appare solamente

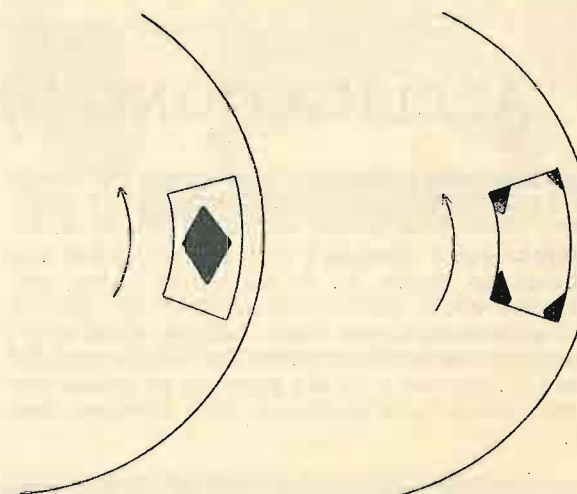


Fig. 6

striato e punteggiato. Per dare una idea più chiara in quanto accennato a figura 3, rappresentiamo un grafico, ove è indicata la chiarezza dell'immagine in funzione della velocità del disco ricevente (per trasmissioni del tipo attuale a 750 giri il minuto primo).

Come si vede, l'immagine appare man mano meno perfetta allontanandosi dal punto 1 di sincronismo, sino ad una certa variazione in più o in meno; quindi, a tal punto, pur non essendo più comprensibile per la enorme deformazione, rimane visibile sotto forma di chiazze chiare e scure, man mano più diffuse e sparse

nel quadro visivo in corrispondenza della differenza di velocità.

Qualora l'isocronismo sia in qualsiasi modo assicurato, può accadere di trovarsi in disuguaglianza di fase; può cioè mancare l'eguaglianza di esplorazione nello spazio.

Precisamente in questo caso può verificarsi di osservare nel quadro visivo l'immagine spezzata, della quale la parte superiore appare inferiormente e viceversa dalla parte inferiore. Tale inconveniente è rappresentato in fig. 4. Si comprende come ciò dipenda dal fatto suddetto della disuguaglianza di fase, in quanto l'esplorazione avviene con un certo anticipo (o ritardo, a seconda dell'immagine che si considera) rispetto a quella di trasmissione.

Ancora altri casi possono verificarsi, quali, ad esempio, in caso di una notevole disuguaglianza di fase. Il caso precedente si manifesta infatti nella forma semplice esposta, sino a che la disuguaglianza risulta non inferiore alla dimensione del quadro visivo, quando cioè sussista tra il foro trasmittente e quello ricevente quella massima differenza di fase, determinata dal fatto che un foro del disco trasmittente, ad esempio il primo, sia (nel caso di spirali a 30 fori) meno di un trentesimo di giro in anticipo sul primo foro del disco ricevente e neppure raggiunga l'anticipo di un trentesimo.

Da tal punto hanno inizio dei fenomeni di disuguaglianza di fase più complessi. Precisamente, se si suppone (sempre in dischi a 30 fori) che il disco ricevente si trovi, seppure in isocronismo, in ritardo di un terzo di giro su quello trasmittente; in altre parole, se si suppone che al ricevitore l'undicesimo foro inizi l'esplorazione quando al trasmettitore l'inizia il primo, si osserva un'immagine spezzata verticalmente (in caso di scansione orizzontale), un terzo della quale occuperà la posizione contraria a quella reale.

Tale deformazione, tale sfasamento si manifesta dal ritardo di esplorazione di un solo foro del disco ricevente, fino al ritardo di tutti i fori meno uno, e pertanto si possono descrivere tanti casi (sullo schema di

quello rappresentato in fig. 5), quanti il numero dei fori meno uno, nei quali naturalmente l'immagine apparirà suddivisa nel modo ivi indicato, mantenendosi maggiormente a sinistra o a destra, a seconda dei casi.

Oltre a questo, può ancora accadere di osservare un doppio sfasamento contemporaneamente, verticalmente e orizzontalmente, per i motivi espressi e combinati contemporaneamente.

Naturalmente i casi sono infiniti. Schematicamente un tal fenomeno di doppio sfasamento dà luogo ad una immagine quale può essere rappresentata dalla fig. 6.

I casi sin qui esaminati, dovuti a deficienza di sincronismo, sia dal lato isocronismo, sia dal lato disuguaglianza di fase, possono avverarsi con tutti i sistemi meccanici di esplorazione, non potendosi avverare nei dispositivi a scansione elettrica, se non per difetto costruttivo.

In questi dispositivi meccanici sono pertanto da considerarsi specialmente, oltre il disco di Nipkow, la ruota di Weiller, e i sistemi da entrambi derivati, con particolare riguardo a quelli rotanti. È ovvio che con tutti i dispositivi scandenti, in quanto tutti basati su identico principio di esplorazione successiva di aree elementari, è possibile incorrere in casi quali gli accennati, ed in ogni modo essi possono valere per tutti, con quelle naturali diversità dovute al differente meccanismo di funzionamento, per il quale è sufficiente rivolgersi a quanto è stato in precedenza espresso.

Accenneremo in ogni modo, oltre ai sistemi ed ai dispositivi di sincronismo e di messa in fase dei televisori con analizzatori meccanici, anche al meccanismo di funzionamento dei sistemi elettrici, nei quali è appunto caratteristica precipua l'automaticità del sincronismo, cui abbiamo già accennato, parlando del loro meccanismo di scansione.

(Continua)

Dott. G. G. CACCIA.

APPLICAZIONE DELLA TELEVISIONE

Le applicazioni pratiche della televisione cominciano già ad esser annunciate in vari campi, oltre a quello relativo al semplice diletto, campo già noto ai lettori.

Quantunque i dispositivi ed i sistemi adottati non si presentino ancora tali da permettere visioni perfette, pure anche con applicazioni di mezzi relativamente grossolani, si sono avute, in questi ultimi tempi, applicazioni che hanno consentito dei risultati brillanti, almeno in relazione a ciò che miravano ed indipendentemente quindi dalla perfezione delle immagini ricevute.

Una prima applicazione (che però data già da qualche tempo) è quella dovuta al Baird, nota sotto il nome di Noctovisione, la quale, se proprio non rappresenta un'applicazione vera e propria della televisione, rappresenta almeno una applicazione dei suoi principi.

La Noctovisione serve esattamente a permettere visioni di sorgenti luminose ad una distanza non eccessiva, anche attraverso ostacoli, per determinate categorie di raggi luminosi. Principalmente è diretta ad eliminare quei sgradevoli effetti prodotti dalla nebbia ed esattamente a permettere la visione di sorgenti luminose che appunto per questo ostacolo non sono visibili ad occhio nudo.

Il Noctovisor del Baird basa il suo principio di funzionamento sul fatto che attraverso la nebbia riescono a passare le vibrazioni ultrarosse, per determinati dall'occhio umano, ma atte perfettamente ad eccitare una cellula fotoelettrica.

Il complesso è schematicamente costituito (fig. 1), da un collettore D dei raggi infrarossi, da un disco di Nipkow D, da una cellula fotoelettrica (CF), specialmente sensibile a raggi infrarossi dell'amplificatore e relativa batteria, da una lampada al neon N ed eventualmente da un amplificatore ottico.

Non è indispensabile, in questo caso, che il disco porti la spirale regolare, in quanto anche se i fori sono disposti su di una circonferenza, il dispositivo funziona

AGENZIA ITALIANA ORION

ARTICOLI RADIO ED ELETTROTECNICI
MILANO
VIA VITTOR PISANI, 10 - TEL. 64-467

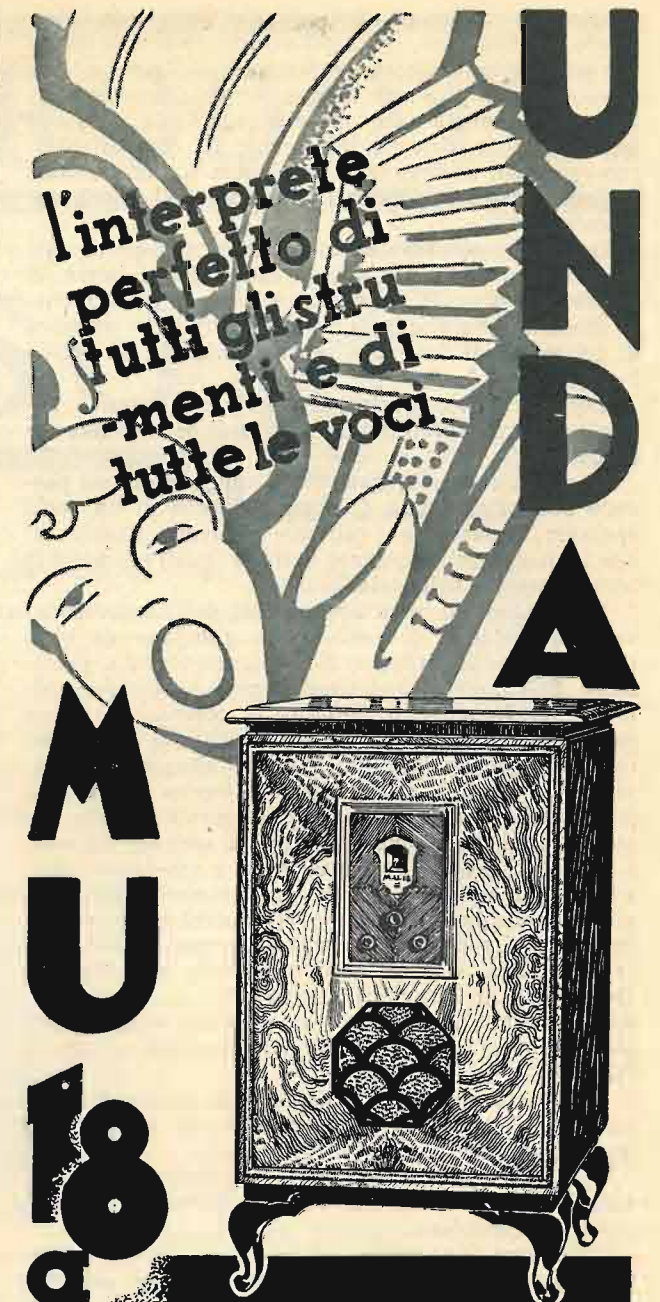
AVVERTIAMO LA NOSTRA SPETTABILE CLIENTELA CHE LE FABBRICHE JOH KREMENEZKY DI VIENNA DA NOI RAPPRESENTATE E CONOSCIUTE NEL MONDO INTERO COL MARCHIO



PER DELLE RAGIONI DI ASSOLUTO ED ESCLUSIVO POSSESSO DEL NOME IN TUTTI I CAMPI DELL'INDUSTRIA, LO HANNO MODIFICATO IN



LE VALVOLE COME PURE LE PARTI STACCATE DELLA NUOVA MARCA SONO ASSOLUTAMENTE LE STESSE E CONSERVANO QUINDI QUEI CARATTERI DI BONTÀ E DI PRECISIONE CHE HANNO VALSO LA LORO AFFERMAZIONE IN TUTTI I PAESI.



SUPERETERODINA 8 VALVOLE
TRASFORMABILE IN RADIOFONOGRFO
Lire 2260 completo di valvole e tasse, escluso abbonamento alle radioaudizioni.

TH. MOHWINCKEL
Via Fatebenefratelli 7 **MILANO**

Inviandoci **L. 30** (oppure contro assegno **L. 33**)

Spediamo franco di porto nel Regno:

uno **CHASSIS** alluminio 20x35x7
2 schermi alluminio per valvole schermate
e 2 " " 7x10

Per forti quantitativi chiedere offerte alla
"CASA DELL'ALLUMINIO," - MILANO
Corso B. Ayres, 9 - Telef. 22-621

egualmente. Infatti non è necessario riprodurre fedelmente un'immagine, ma basta semplicemente ottenere una variazione di intensità luminosa della neon, per riconoscere la presenza di una sorgente luminosa attraverso le nebbie ed anche per saperne la direzione di provenienza (dato l'orientamento del complesso) e, con opportuni accorgimenti, se è nota l'intensità della sorgente luminosa, anche la distanza, con buona approssimazione.

Da quanto abbiamo espresso, il funzionamento del Noctovisore appare evidente. Basta infatti porre in rotazione il disco D ed osservare la neon. Un aumento di illuminazione di questa sta a dimostrare la presenza di una sorgente luminosa (anche invisibile ad occhio nudo).

Con questo Noctovisore è possibile « vedere » anche attraverso pareti, naturalmente di determinata costituzione.

Così, ad esempio, dato che i raggi infrarossi passano attraverso lastre di ebanite, anche di un certo spessore, è possibile « vedere » attraverso queste anche immagini relativamente perfette, quali permette la tecnica attuale della televisione.

Riferendoci ad altre applicazioni della televisione, vogliamo riferire di notizie che giungono da oltre oceano, circa un progetto di esplorazione della stratosfera, fino alle massime altezze, con l'ausilio della televisione. Il progetto riguarda la costruzione di un pallone aereostatico di notevoli dimensioni e di caratteristiche adatte ad elevarsi a grandi altezze. Nella navicella di questo, completamente fornita di tutti gli strumenti di misura e di verifica, anziché lasciar posto ad osservatori umani, soggetti a notevoli pericoli, il progetto prevede l'utilizzazione di « osservatori elettrici », cioè di veri e propri radiotrasmettitori di televisione, completati da dispositivi adatti ad essere telecomandati radioelectricamente per quelle operazioni indispensabili alle osservazioni e alle ricerche. Da terra, mediante ricevitori di televisione, e radiotrasmettitori, sarebbe di conseguenza possibile eseguire una serie di osservazioni, con grande comodità e con relativa facilità e sicurezza.

Una terza applicazione, di cui si dà notizia, è quella relativa all'uso della televisione per la esplorazione degli abissi marini.

Il dr. Hartsmann ha infatti progettato un esploratore sottomarino, utilizzante un apparecchio trasmettente di televisione.

Tale dispositivo è schematicamente costituito da una sfera in acciaio, atta a sopportare pressioni elevatissime, munita lateralmente di finestre ermeticamente chiuse da grossi cristalli.

Nell'interno della sfera sta un dispositivo scandente

e di presa di visione, collegato mediante fili alla superficie. Sempre nell'interno della sfera è disposta anche una macchina cinematografica da presa, mentre, superiormente alla sfera stessa, sta una sorgente luminosa, atta a rischiarare il fondo marino.

L'esploratore è naturalmente collegato mecca-

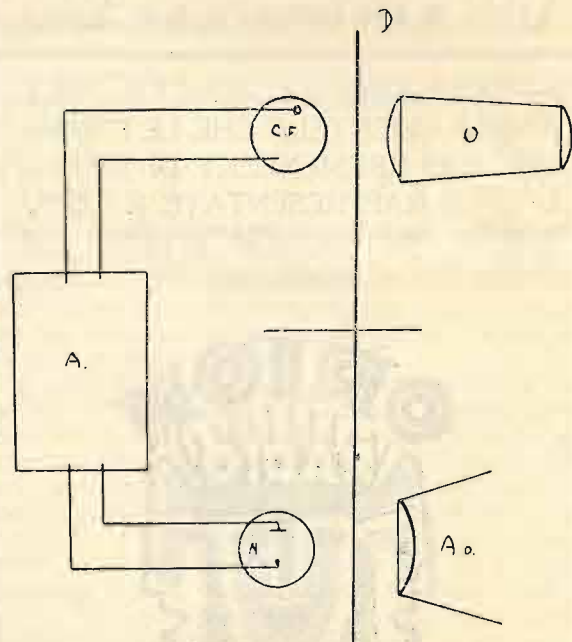


Fig. 1

mente ed elettricamente ad una nave, dalla quale, mediante un apparecchio ricevente di televisione, viene osservato il fondo marino.

Questo dispositivo è soprattutto indicato ad individuare ed a scegliere quella scena e quegli aspetti più interessanti degli abissi marini, onde riprenderne cinematografie, allorché appunto appare interessante ed opportuno, e di conseguenza la televisione in questa applicazione sta come mezzo di individuazione istantanea di aspetti degni di esser cinematografati.

Di per se stessa la televisione sottomarina non potrebbe permettere visioni sufficientemente perfette, tali cioè da rendere lo studio degli abissi marini attuabile direttamente, senza l'intervento della macchina fotografica e cinematografica. Comunque, è facilmente comprensibile quale vantaggio possa apportare anche in queste ardite applicazioni.

R. MILANI.

L'ATTUALITÀ DELLA TELEVISIONE

LA TELEVISIONE SU UN TRENO ESPRESSO.

Alcuni giorni fa è stato fatto un nuovo esperimento di ricezione di televisione su un treno espresso. A questo esperimento presero parte diversi tecnici, e si tentò di ricevere le regolari trasmissioni che si effettuano dalla stazione inglese di Brookmans Park, col sistema Baird. In quest'occasione non sono stati impiegati degli apparecchi speciali, bensì un comune ricevitore McMichael portatile, a quattro valvole, simile a quello che usa il Re d'Inghilterra, accoppiato ad un televisore di Baird.

I segnali di televisione, diffusi su una lunghezza d'onda di 356 metri, sono stati ricevuti e sono state osservate le immagini. Il treno sviluppava una velocità

di 70 miglia all'ora fra Sandy e Huntingdon, e gli artisti che si trovavano nell'auditorio in Long Acre potevano essere visti da coloro che si trovavano nel treno.

È questa la prima volta che si esperimenta la ricezione della televisione su treno in piena corsa.

ALLA RICERCA DI CLIENTI PER LA TELEVISIONE.

La « Sanabria Television Corporation » di Chicago si rivolge al pubblico a mezzo di un'inserzione sui giornali e bandisce un referendum su la seguente questione ben precisata: esiste attualmente un pubblico, o piuttosto un mercato per gli apparecchi di televisione?

NUOVI PRODOTTI

GELOSO



Elettrolitico visto in sezione.



Trasformatore di media frequenza aperto.



Elettrolitico di 8 MFD.

Gli elettrolitici Geloso della capacità di 8 MFD. sono del tipo liquido e possono funzionare alla tensione massima di 450 Volta.

Qualunque sovraccarico momentaneo viene sopportato dal condensatore senza alcun inconveniente. I condensatori Geloso aumentano il filtraggio di un ricevitore semplificandone la costruzione.

I nostri trasformatori di media frequenza si distinguono per il loro elevato rendimento e per la curva di selettività particolarmente adatta alle esigenze di selettività e di riproduzione che oggi sono necessarie in un apparecchio radio.

Questo è stato ottenuto con una particolare costruzione delle induttanze, avvolte in filo Litz e nell'accoppiamento tra primario e secondario. Entrambi gli avvolgimenti sono ac-

cordati con condensatori regolabili e vengono tarati in fabbrica alla frequenza di 175 Kc.

La perfetta schermatura e la distribuzione del campo elettrico assicurano un accoppiamento minimo tra stadio e stadio.

Equipaggiando un Super con le medie frequenze Geloso si ottiene un netto vantaggio per sensibilità e selettività e si migliora notevolmente il rendimento dell'apparecchio.

Questi nuovi articoli vengono posti in vendita al 15 Giugno

S. A. J. GELOSO

VIA SEBENICO, 7
MILANO

Rappresentante per l'Italia: F. M. VIOTTI - Corso Italia, 1 - MILANO

ANCORA SULLE IMPEDENZE DI ALTA FREQUENZA

L'impedenza di A. F. in un apparecchio radio, è l'organo più semplice che si possa incontrare, essendo costituito da un semplice avvolgimento di filo. Però, a tale organo, i costruttori dedicano una particolare importanza, perchè dalle sue qualità dipende, nei moderni apparecchi, una buona percentuale di aumento nel rendimento, che non può essere trascurata.

Un avvolgimento elettrico percorso da corrente alternativa, è noto che presenta una resistenza superiore a quella che la stessa bobina presenta a corrente continua; mentre la resistenza alla corrente continua viene detta resistenza ohmica, la resistenza alla corrente alternativa viene detta resistenza apparente o impedenza.

Quantitativamente il fenomeno viene espresso dalla equazione:

$$Z = \sqrt{r^2 + (2\pi nL)^2}$$

in cui r è la resistenza a corrente continua (ohmica) dell'avvolgimento, L il coefficiente di autoinduzione, ed n è la frequenza alla corrente.

È facile vedere come per frequenze elevate, quelle possono incontrarsi nei circuiti radio. Il valore di questa resistenza apparente o impedenza, raggiunge valori altissimi, al cui confronto la resistenza ohmica può essere addirittura trascurabile.

La formula può essere allora semplificata:

$$Z = 2\pi nL.$$

Un semplice esempio ci mostra quale importanza abbia la frequenza.

Un rocchetto di circa 1000 spire di filo da 1/10 (senza nucleo di ferro), supponiamo abbia una resistenza a corrente continua di 120 ohms, ed un coefficiente di induzione di 65 millihenry. Ad una frequenza di 42 periodi (corrente stradale), la sua resistenza apparente aumenta appena a 121 ohms, a 1000 pe-

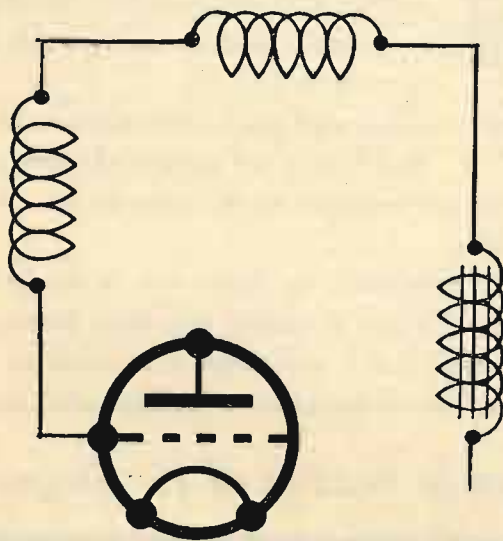


Fig. 1

riodi la resistenza apparente è già 425 ohms, a 10.000 periodi raggiunge l'ordine di circa 41.000 ohms.

In dipendenza di tale fenomeno, se in una impedenza noi mettiamo due correnti, di cui una continua ed una alternata, ad una frequenza, supponiamo, di 10.000 periodi, la corrente continua passa liberamen-

te, mentre la corrente alternata viene quasi totalmente arrestata.

Ciò è un mezzo molto comodo per poter dividere tali correnti, inviandole ove meglio aggrada. Tale concetto è applicato, ad esempio, sugli apparecchi a reazione: fig. 1.

La corrente continua attraversa liberamente, o quasi, il primario del trasformatore di B.F. e l'impedenza di A.F., per giungere sulla placca. La corrente di A.F. invece trova sul suo percorso la impedenza ed è costretta a deviare, passando per il condensatore C.

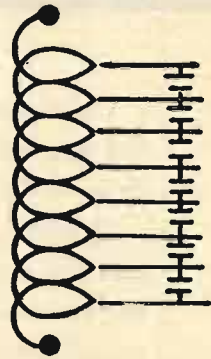


Fig. 2

Riteniamo inutile ricordare che, mentre le impedenze rappresentano un arresto alle correnti alternative, i condensatori viceversa rappresentano un arresto alle correnti continue e lasciano praticamente passare le correnti alternative.

Oltre l'applicazione importante dell'esempio citato, le impedenze vengono largamente applicate in tutti i circuiti radioelettrici.

Costruttivamente, come già detto, le impedenze sono costituite da avvolgimenti di un certo numero di spire, e siccome quello che interessa è di avere una resistenza alta alle correnti alternative e bassa alle correnti continue, esse vengono avvolte, partendo da un diametro molto piccolo. Inoltre, si cerchi di avere la minima capacità fra gli avvolgimenti, ricorrendo a vari artifici: cioè a tipi che determinano incroci fra i fili stessi (come nel caso di avvolgimenti detti a nido d'ape), oppure, più semplicemente, dividendo gli avvolgimenti in tante gole, distinte una dall'altra, in maniera da avere la minima capacità ripartita fra gli avvolgimenti stessi.

Queste considerazioni si allontanano alquanto dal semplice avvolgimento di filo di cui abbiamo parlato in principio, ed un esame approfondito ci porta allo schema della fig. 2, in cui vengono schematizzati i vari fattori elettrici che include una impedenza di A.F. In essa troviamo l'induttanza L e delle capacità C , esistenti fra spira e spira, che possono essere rappresentate come tanti condensatori in serie.

Infine, la resistenza r rappresenta la resistenza ohmica a corrente continua dell'avvolgimento.

L'effetto delle piccole capacità in serie dà per risultante una unica capacità, come nella fig. 3, realizzando cioè un circuito di accordo. La presenza di tale capacità fa sì che questo organo possa, in determinate condizioni, presentare un effetto non desiderato.

I fattori che devono essere presi in considerazione nell'impedenza di A.F. sono la capacità e la resistenza apparente. Deve pure essere considerata l'opportunità di una schermatura. Nella loro costruzione va

tenuto conto anche della necessità di dovere impregnare gli avvolgimenti di una sostanza atta ad evitare l'azione dell'umidità atmosferica sull'impedenza stessa.

Il dilettante naturalmente può rendersi estraneo a tale particolarità, non essendo, in linea generale, il suo apparecchio destinato ad andare in luoghi ove le condizioni climatiche sono tali, da far prevedere una necessità di difesa contro le influenze del clima, e quindi tenere conto solamente della sua capacità e della resistenza alle frequenze a cui deve essere usato.

Ogni spira di filo possiede una induttanza ed an-

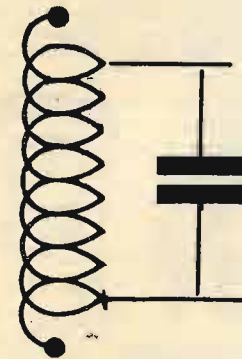


Fig. 3

che una resistenza e capacità. La resistenza alle correnti di radiofrequenza dipende dal tipo dell'avvolgimento, dalla sua sezione e dall'isolamento del filo, a cui eventualmente dev'essere aggiunta l'influenza del materiale di cui viene impregnata la bobina, per evitare le variazioni dovute alla presenza di umidità atmosferica.

La capacità dipende dal tipo dell'avvolgimento, dal materiale che serve ad impregnare l'avvolgimento stesso, dall'isolamento, dallo schermaggio e dalla maniera in cui i capi sono connessi (nel caso solo in cui vi sia lo schermo).

La presenza di induttanza con una capacità in serie (capacità ripartita), fa sì che l'impedenza abbia una risonanza ad una determinata frequenza, che vien determinata dalla formula:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{CL}}$$

L'impedenza deve essere considerata composta di due fattori, la reattanza induttiva (dovuta all'avvolgimento) e la reattanza capacitativa (dovuta alla capacità).

Allorchè il circuito è in risonanza e senza la presenza di capacità, la sua resistenza apparente diventa nulla.

Senonchè, per la presenza della capacità che a tal punto dà il massimo di reattanza capacitativa e che decresce con l'aumentare della frequenza, la resistenza apparente incomincia a diminuire, come è visibile nel grafico della fig. 4.

Per tale ragione è necessario proporzionare la capacità e l'induttanza, affinché l'impedenza non abbia una risonanza pronunciata, ma abbia un'alta impedenza a tutte le frequenze per cui è destinata a funzionare.

In alcuni tipi di moderni collegamenti intervalvolari vengono costruite delle impedenze che, in unione a determinati condensatori, devono avere una frequenza leggermente superiore al minimo udibile dell'apparecchio. In questo caso, non si potrà fare astrazione dei valori di capacità e di induttanza dell'impedenza di A.F. per ottenere il migliore risultato.

Un'impedenza di A.F. è percorsa da correnti ed è per conseguenza sede di un campo magnetico, che può accoppiarsi con altre impedenze o ad avvolgimenti del

circuito. Da ciò deriva la necessità talvolta di schermare tali impedenze, ed in tal caso deve aversi cura di segnare il capo che deve essere collegato verso il potenziale più alto e conseguentemente quello che va collegato al potenziale più basso, giacchè, se non si ha cura di ciò, la capacità fra lo schermo e gli avvolgimenti potrebbe impedire il normale funzionamento della impedenza.

Entrando nel campo della pratica attuazione, diremo subito che, data la complessità dei fattori che determinano il valore di un'induttanza, non si può determinare il suo valore che con misure.

Per il valore approssimativo invece, si può ricorrere a qualche formula di approssimazione.

Regola generale, da tener sempre presente, che mentre una formula non dà un valore esatto, il risultato è sempre enormemente più vicino al vero di quello che si avrebbe andando con un metodo induttivo.

La formula di Brook e Tuner si presta bene per avvolgimenti cilindrici ad uno o più strati.

Tale formula è:

$$L_o = \frac{4\pi^2 a^2 n^2}{1000(b+c+R)} \times \frac{10b+12c+2R}{10b+10c+1.4R} \times 0.5 \log_{10} \left(100 + \frac{14R}{2b+3c} \right)$$

In cui (fig. 1):

L_o in microhenry (milionesima parte dell'henry).

b = lunghezza dell'avvolgimento in cm.

c = spessore dell'avvolgimento in cm.

R = raggio massimo dell'avvolgimento in cm.

r = raggio minimo dell'avvolgimento in cm.

a = raggio medio dell'avvolgimento in cm.

d = diametro del filo nudo in cm.

D = distanza fra gli assi di due fili contigui in cm.

n = numero delle spire.

Per bobine ad un solo strato $c=d$.

Praticamente, le impedenze di A.F. si tengono per apparecchi funzionanti da 200 a 600 m., nell'ordine

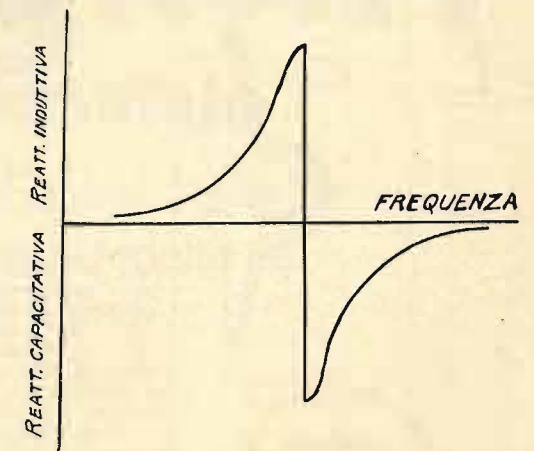


Fig. 4

di 85 millihenry (85.000 microhenry) e per onde corte di 250 millihenry.

Per diminuire la capacità ripartita, converrà o fare l'avvolgimento a nido d'ape (per cui necessita un'apposita macchina), oppure dividendo l'avvolgimento in un certo numero di gole.

Come sostanza impregnante non conviene usare la paraffina, ma sostanze resinose o bituminose.

Sulle impedenze di A.F. (salvo che sui circuiti) non esistono brevetti che ne limitano la costruzione.

Ing. A. GIAMBROCONO.

LETTERE DEI LETTORI

Il microfono.

È stato rilevato da non pochi tecnici, come fra gli elementi costitutivi del complesso radiofonico trasmittente, uno degli organi di cui si è rilevato difficile il perfezionamento, e che ha dato luogo a innumerevoli critiche tecniche, è il microfono. Se ne sono costruiti di numerosis-

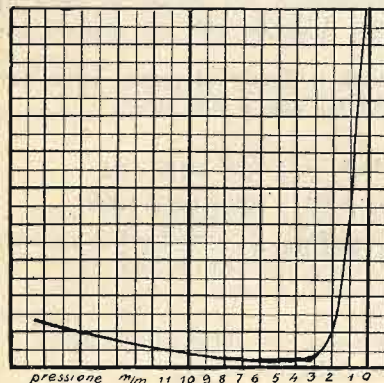


Fig. 1

simi esemplari, non sempre alieni da qualcuno dei ben noti inconvenienti, quali: errori di frequenza, risonanze, cattivo rendimento, curve di frequenza eccessivamente angolose, sensibilità alle condizioni igro-

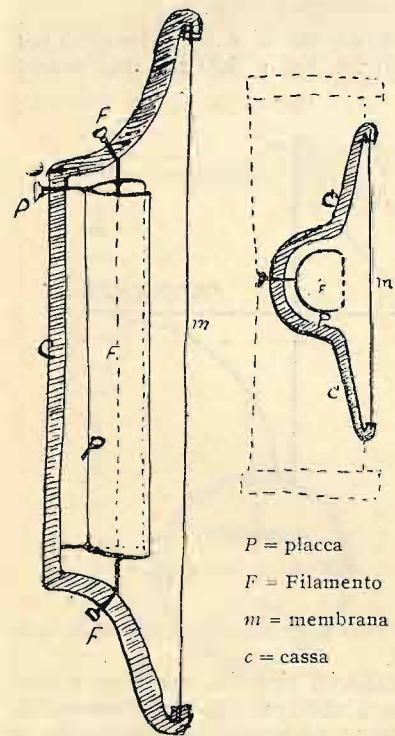


Fig. 2.

metriche dell'aria, eccessiva tensione di regime, ecc.

Entro adesso in argomento. È noto come nell'interno di un tubo a vuoto, la resistenza elettrica diminuisca con l'aumen-

tare della rarefazione, sino a una pressione minima di 3 mm. di Hg di pressione, e che aumentando la rarefazione a — 3 mm. la resistenza tornerebbe a crescere, divenendo infinita nel vuoto assoluto. Come è noto, questa variazione di resistenza elettrica è rappresentata col diagramma di cui a fig. 1. Da questa curva si rileva chiaramente come da insensibili variazioni della pressione interna al di sotto dei 3 mm. di Hg, si produrrebbero per contro notevolissimi sbalzi di variazione nella resistenza elettrica.

Avvinto da questo principio, ho voluto fare un esperimento: tirai fuori la rivelatrice dal mio apparecchio radio e, ubicandola a relativa distanza dall'apparecchio, ne collegai con fili i piedini alle relative prese dello zoccolo; incaricai un amico di parlare vicino alla valvola e indossando una cuffia collegata all'apparecchio, mi portai al piano superiore. Il risultato fu quello da me pensato; cioè la riproduzione della voce era alquanto chiara e forte, disturbata solo dalla forte risonanza del vetro e dalla inadatta frequenza pro-

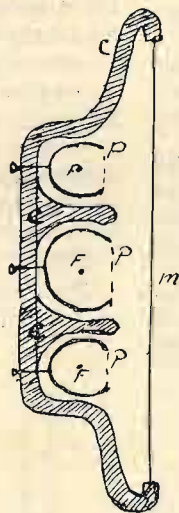


Fig. 3.

pria di questo; tuttavia, alcune parole, come la parola «valvola», ad esempio, erano fedelmente riprodotte. È chiaro quindi che la valvola funziona da microfono e che l'effetto è indubbiamente dovuto a variazioni della pressione interna, provocate dalle vibrazioni del vetro, che si traducono in variazioni di resistenza elettrica del mezzo e conseguentemente nel flusso elettronico. Il vetro d'altra parte è agevolato nelle vibrazioni, dal fatto che all'arrivo di una semionda condensata o rarefatta, si verificano degli squilibri tra pressione esterna ed interna; quindi, esso è portato a inflettersi non soltanto per l'arrivo di una semionda condensata, ma anche per lo squilibrio che si verifica in quell'istante tra pressione esterna ed interna.

L'inverso accadrà per l'arrivo di una semionda rarefatta.

Certamente non è il caso di pensare all'utilizzazione della valvola in se stessa come microfono, ma si potrà applicare il principio su esposto, con dei risultati che, a parer mio, dovrebbero essere superiori a quelli ottenuti coi microfoni oggi in uso.

Certamente il vetro, come mezzo vibrante, è da bandire per molteplici ragioni

(frequenza propria, risonanza, ampiezza di oscillazioni insensibili, ecc.).

Anche la forma della valvola non si addice, occorrendo realizzare una vasta superficie vibrante, in confronto a un volume interno adeguatamente piccolissimo. Si potrebbero allora costruire dei micro-

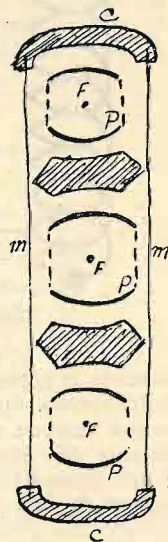


Fig. 4.

foni secondo lo schema riportato in fig. 2 (sezione e pianta).

La membrana dovrebbe essere per quanto possibile aperiodica, priva di inerzia e sufficientemente robusta da resistere all'equilibrio di pressione tra l'esterno e l'interno. Se questa dovesse possedere una piccola inerzia, verrebbe annullata dagli effetti di compensazione tra pressione esterna ed interna. Si verrebbe così ad avere una curva di frequenza piuttosto rettilinea, mentre, come è noto, con lo stesso microfono o condensatore della Western-Electric questa circostanza non si verifica per tutte le frequenze. La cassa verrebbe costruita di materiale antivibrante



Fig. 5.

te e incapace di produrre dannose influenze elettrostatiche.

L'interposizione di griglia, tra placca e filamento, sarebbe giustificata solo nel caso che con una adeguata tensione positiva si volesse sfruttare quale amplificatrice del flusso elettronico.



TUNGSRAM

Se volete una ricezione chiara, libera di sgraditi rumori e senza distorsioni che offendono l'orecchio, sostituite le valvole attualmente in uso nel vostro apparecchio con le rinomate

Valvole al Bario

TUNGSRAM

di fama mondiale

Otterrete un sorprendente effetto di potenza, purezza, fedeltà e dolcezza di suono



Chiedete il listino prezzi N. 12, il prospetto delle caratteristiche e tabelle di paragone. Prenotatevi per l'invio gratuito della circolare mensile di informazioni tecniche.

TUNGSRAM ELETTRICA ITALIANA - S. A.
VIALE LOMBARDIA N. 48 - MILANO (132) - TELEFONO N. 292-325

La fig. 3 rappresenta in pianta un analogo tipo di microfono a più elementi termionici, opportunamente collegati allo esterno. La figura 4 un altro modello a due membrane opposte, adatto per raccogliere le diffusioni musicali di una orchestra e per rappresentazioni teatrali. Come notasi dagli schemi, le placche dalla parte esposta alle membrane vibranti, sono grigliate per non impedire il libero manifestarsi dell'elasticità del mezzo.

II.

Sfruttando il principio su esposto e quello della influenza elettrostatica, si potrebbe costruire un altro tipo di microfono, il cui schema risulta dalla fig. 5. In esso la placca è a superficie piatta e affacciata a breve distanza dalla lamina vibrante. Il filamento è interposto tra placca e membrana. La membrana si carica nella superficie interna negativamente e, vibrando, respinge gli elettroni emessi dal filamento con velocità variabili, per cui si avrà una corrente di placca oscillante proporzionatamente alle vibrazioni. Questo effetto, con opportuni accorgimenti costruttivi, si sommerà a quello dovuto alle variazioni della resistenza elettrica del mezzo (vuoto interno spinto a - 3 mm. di Hg). Lo studio costruttivo del microfono sarà basato sulla composizione di due curve caratteristiche: quella dovuta alle variazioni della corrente di placca in funzione della resistenza elettrica del mezzo e quella dovuta alle stesse variazioni in funzione dell'emissione elettronica e velocità elettronica, compresa l'emissione secondaria, che avrebbe indubbiamente luogo per riscaldamento indiretto della membrana vibrante. Effetto quest'ultimo che potrebbe dar luogo alla saturazione della carica spaziale da una parte del filamento e conseguente aumento di repulsione elettronica verso la placca.

III.

Per terminare, accennerò a un altro tipo di microfono, che ritengo potrebbe essere di pratica attuazione e che è basato sul fenomeno della induzione elettrostatica. Penso cioè che si potrebbero produrre acusticamente le variazioni della tensione di griglia, secondo il complesso che riporto nello schema di figura 6. Internamente

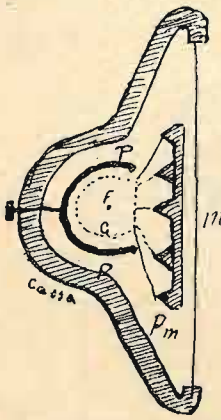


Fig. 6.

alla cassa microfonica, parallelamente e a brevissima distanza dalla lamina vibrante, è situata una piastra metallica Pm, la cui parte posteriore ha delle prominente appuntite, collegate con sottili fili metallici alla griglia G, interposta tra la placca P e il filamento F. Se noi inviamo una carica elettrica alla lamina vibrante m, si manifesterà per influenza una carica di segno opposta sulla superficie affacciata di Pm e una uguale carica di segno uguale sulla superficie opposta, la quale, per effetto della pressione elettro-

statica, sfuggendo dalle prominente appuntite, si andrà a depositare sulla griglia, variando perciò la distanza della lamina vibrante da Pm. Varierà in conseguenza la carica della griglia; verrà regolata così, acusticamente, la sua funzione di controllo del flusso elettronico.

Anche in questo caso l'effetto di cui sopra si sommerà a quello della resistenza elettrica variabile. La tensione d'ingresso da dare alla membrana verrebbe regolata secondo lo studio di due curve caratteristiche, l'una della variazione di Ia, in funzione della resistenza elettrica, e l'altra la stessa variazione, in funzione di Vg.

Troppo fiducioso sulla ottima riuscita di questi tipi di microfoni e dei pareri lusinghieri di alcuni tecnici locali precipitai un po' troppo, offrendone senz'altro la costruzione a alcune tra le rinomatissime case costruttrici di valvole, ritenendo queste meglio attrezzate alla bisogna. Sicuro di avere dei pareri più o meno interessati da parte delle Case, sarei veramente grato ai tecnici di codesto prezioso Periodico se mi dicessero spassionatamente che cosa ne pensano in proposito, circa l'applicabilità microfonica dei suestipiti principi.

MAGGIORDOMO GERLANDO
Tenente 85° Reggimento Fanteria
Trapani

Voltmetro a valvola.

Il voltmetro che propongo è stato studiato allo scopo di avere un apparecchio semplice e non troppo costoso, utilizzabile tanto dal dilettante come dal radio-mecanico, in tutte quelle misure di tensione che si presentano nella pratica giornaliera.

Esso comporta due strumenti di misura: un voltmetro, per misurare la tensione di polarizzazione di griglia, ed un milliamperometro per la corrente di placca. Non è necessario che il voltmetro sia a piccolo assorbimento; esso sarà un comune strumento a ferro mobile, da quadretto; lo si potrà quindi avere ad un prezzo bassissimo. Dal milliamperometro invece, si richiede una grande sensibilità, poichè da questa dipende la precisione delle misure. Dall'unito schema, si può avere un'idea del funzionamento dell'apparecchio.

Per eseguire misure di basse tensioni, la tensione da misurare va applicata ai due morsetti + g e - g e, per mezzo del deviatore, s'inserisce la batteria nel circuito di placca. Manovrando lentamente il reostato, si riduce a zero la corrente di placca e si annota la tensione segnata dal voltmetro. Dopo aver staccato i conduttori che portano la tensione da misurare, ed aver messo in corto circuito i morsetti + g e - g, il milliamperometro segnerà di nuovo corrente; si torna a manovrare il reostato fino a che il milliamperometro segni di nuovo zero, e si legge la tensione segnata dal voltmetro.

La differenza delle due letture sarà uguale al valore della tensione misurata.

Per misure di tensioni alte, invece, dopo aver messo in corto circuito i morsetti + g e - g, la tensione da misurare verrà applicata ai morsetti + p e - p. Col deviatore, disinsereendo la batteria anodica, si conetterà la placca al morsetto + p, e, per mezzo del reostato, si applicherà alla griglia, la tensione minima necessaria per render nulla la corrente di placca; la tensione Vg segnata dal voltmetro in queste condizioni, moltiplicata pel coefficiente di amplificazione K della valvola sarà uguale alla tensione misurata: $V = Vg \cdot K$.

È da notare però, che il valore misurato è, nel caso di tensione alternata, uguale al valore massimo raggiunto dalla tensione, nei semiperiodi positivi. Qualora la variazione della tensione fosse sinusoidale, sarà bene ricordare che la tensione efficace è:

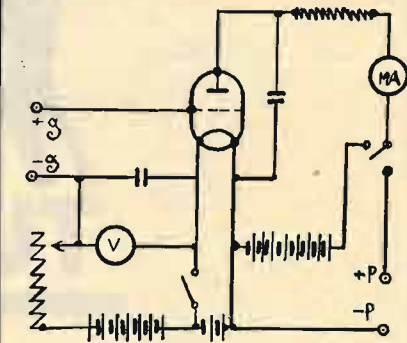
$$V_{eff} = \frac{V_{max}}{\sqrt{2}}$$

Per la scelta del reostato e del voltmetro da applicare all'apparecchio, si dovrà tener presente che la minima tensione di polarizzazione applicabile alla griglia, sarà:

$$V_g = \frac{V_b}{R_r + r}$$

Dove Vb è la tensione della batteria di griglia, Rr è la resistenza massima del reostato, e Rv la resistenza del voltmetro a ferro dolce.

Si raccomanda di non lasciar mancare una certa polarizzazione alla griglia quando si applica una tensione all'anodo della



valvola, per evitare una corrente troppo forte che potrebbe guastare il milliamperometro; a tal uopo è stata anche prevista la resistenza che nello schema si vede inserita nel circuito anodico, la quale, automaticamente, riduce la tensione anodica quando la corrente è troppo forte. Il valore di questa resistenza dipende dalla sensibilità del milliamperometro e dalla tensione massima misurabile per cui è stato costruito l'apparecchio.

Chi volesse maggiori chiarimenti al riguardo, potrà scrivermi direttamente al mio indirizzo: Via Bellezia 17, Torino, che sarò ben lieto di soddisfarlo.

DANTE CAVALLERIS DE LEONARDIS
Torino

CESSIONE DI BREVETTO

Si tratterebbe per la cessione, concessione di licenze, ecc. della Privativa Industriale Italiana N. 279.377 per: «Processo per la produzione per via fotocinematica di stampi fotografici» dei sigg. Dottor Bekk & Kaulen Chemische Fabrik G. m. b. H.

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

CAVO A PIU' CONDUTTORI PER ALTA CORRENTE

Privativa Industriale Italiana N. 280.355 del sig. Carl Cremer.

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della su detta.

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

CAVO ELETTRICO PER ALTA TENSIONE

Si concederebbero licenze o si tratterebbe per la cessione della Privativa Industriale N. 279.713 per il sig. Dr. Max Weiser per: «Cavo elettrico per alta tensione con isolante di carta a strati».

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

CONSULENZA

Onde corte.

Mercoledì 6 aprile 1931, alle ore 19 e 20 minuti primi, ho ricevuto (su onde corte con bobine 25-50 my.) la comunicazione che credo trasmessa dalla R. Nave Trento alla Nave Libia, chiedendo a quest'ultima del traffico negli ultimi due giorni alla data suindicata; come la sentiva, la modulazione e la sensibilità.

Da me venne ricevuta con distorsione e fading; questo poi — combinazione — era sempre più intenso nel momento in cui la stazione comunicava le proprie generalità.

Sono un appassionato delle «ondine» e pregherei codesta illustre Rivista a significarmi — (credo che anche altri ascoltatori quando verranno illuminati con più precisione saranno oltremodo grati come lo sono già io) — nel numero seguente, — se sarà possibile — qualche cosa in proposito.

LUIGI CASELLI. — Genova.

Pubblichiamo la Sua comunicazione nella speranza che cada sotto gli occhi di qualcuno che possa informarla: a noi questo non è possibile, non avendo ricevuto la trasmissione. Eventualmente provi a rivolgersi al Ministero della Marina, cui la cosa può interessare.

Filtri di banda.

Se ne è parlato tanto. Esistono di quelli che assorbono le oscillazioni indesiderate, degli altri, invece, che permettono esclusivamente il passaggio delle oscillazioni volute. Però non mi pare che ancora sia stata spiegata la teoria del loro funzionamento e cioè come avviene, per gli uni, che assorbono quello che non si vuole e come, per gli altri, che permettono solo il passaggio delle onde di una determinata lunghezza.

Crede che il potersene rendere conto sia piuttosto una necessità.

A. COSTANZO — Roma.

Non è possibile esaurire un argomento così vasto come quello dei filtri di banda in una risposta di Consulenza: vedremo piuttosto di farlo in un articolo.

In generale, un filtro costituito da una induttanza in serie con un condensatore lascia passare, a preferenza delle altre frequenze, quella su cui è accordato; un filtro invece che ha il condensatore in parallelo sulla induttanza arresta la frequenza su cui è accordato e lascia passare le altre. L'efficacia di un filtro è tanto maggiore quanto minori sono le sue perdite, per resistenza ohmica o altro; la sua curva di risonanza è cioè più acuta quando le perdite sono piccole.

Ocorre distinguere bene il modo col quale il filtro è inserito nel circuito: in generale, nei circuiti radiotelegrafici si usano filtri in parallelo, che sono destinati a creare una differenza di potenziale ai loro estremi, la massima possibile: così avviene nei collegamenti a circuito anodico accordato, nei collegamenti a trasformatore, ecc. I collegamenti a trasformatore non hanno il circuito in parallelo inserito direttamente sul percorso della corrente, ma sono alimentati, per induzione, da un primario, percorso dalla corrente oscillante.

Se anche il primario è accordato, avviene un fenomeno che è sfruttato in molti casi per la costruzione di filtri di banda, in particolare negli amplificatori a media

frequenza delle supereterodine: i due circuiti, per effetto della mutua induzione esistente tra le bobine, non risuonano più sulla frequenza sulla quale sono accordati, ma su due frequenze leggermente diverse, una maggiore e una minore di quella di accordo. La differenza tra le frequenze di risonanza e quella di accordo dei circuiti aumenta con l'accoppiamento: perciò, di solito, in questi tipi di filtro gli accoppiamenti sono piuttosto laschi. La curva di risonanza di un filtro di questo tipo presenta due cuspidi, in corrispondenza delle due frequenze di risonanza, e una «sella» tra le due cuspidi, più o meno pronunciata a seconda che l'accoppiamento è più o meno stretto e i circuiti più o meno selettivi. In certi casi le due cuspidi sono così vicine che la «sella» scompare e si trasforma in una parte rettilinea: la curva di risonanza del filtro si avvicina allora a quella rettangolare, ideale.

Bobine a nido d'api.

Da tre anni assiduo lettore della vostra pregiata Rivista non ho chiesto mai a codesta Consulenza alcun consiglio perchè seguendo attentamente gli articoli man mano pubblicati nella Rivista trovavo risolti quei problemi che per me costituivano delle lacune.

Così facendo mi son costruito una buona parte degli strumenti di misura e 5 apparecchi radio a 2, a 3 e a 4 valvole più la raddrizzatrice.

Per questi ultimi però valendomi delle cognizioni di elettrotecnica in cui sono diplomato ed unendovi le cognizioni speciali di radiotecnica apprese dalla vostra Rivista non mi sono valso mai degli schemi e delle descrizioni della vostra Rivista ma ho voluto progettarmi non solo ma costruirmi tutti i pezzi (eccettuato gli zoccoli per valvole, le resistenze di alto valore, i condensatori di blocco e le manopole) riuscendo ad ottenere apparecchi ottimi sotto ogni rapporto e di molto superiori a quelli in commercio.

1.° Ora, volendomi costruire una Super a 5 valvole, vi scrivo perchè vogliate farmi conoscere la formula per il calcolo delle bobine a nido d'ape (17 spire e diametro filo per onde medie e lunghe).

2.° Se la formula stessa si adatta per il calcolo delle bobine a nido d'ape per i filtri a M. F. (Esempio - V. schizzo annesso) N. 1. Per mandrino adopero il tipo come da schizzo N. 2.

3.° Le caratteristiche del trasformatore di alimentazione del voltmetro del Moulton - Radio per Tutti N. 15 del 1931 - (Il voltaggio e l'amp. dei due secondari).

4.° Dove potrei far capo per alberelli per condensatori variabili dato che qui ordinando un alberello ad un tornitore oltre ad aver un lavoraccio l'alberello viene a costare di più del condensatore.

Crede che le domande possano rivestire il carattere di interesse generale ma anche se ciò non fosse il signor Consulente vorrà essere indulgente verso chi cerca di fare da sé per un alto senso di soddisfazione morale.

D. J. — Pescara.

Esistono molte formule per il calcolo delle bobine a nido d'api, ma nessuna almeno a nostra conoscenza, dà risultati confortati dall'esperienza: bastano variazioni minime, per produrre errori così considerevoli da rendere illusorio il calcolo.

Se l'argomento Le interessa e se ha la probabilità di costruire un gran numero di bobine, Le conviene procedere per ten-

tativi, avvolgendo ad esempio un centinaio di spire di più di quelle occorrenti e poi togliendo dieci spire alla volta sino ad ottenere, con una data capacità nota, la risonanza su un certo punto che si sarà calcolato in precedenza ed in funzione della capacità adoperata: conviene tenersi lontani dalla frequenza di risonanza propria della bobina, cioè adoperare un condensatore in parallelo di non meno di un paio di centinaia di micromicrofarad.

A titolo di indicazione, Le diamo i dati delle bobinette adoperate in generale per le medie frequenze moderne, tarate su 175 chilocicli da un condensatore regolabile di circa 75 mmF. massimi: diametro interno 14 millimetri; diametro esterno 30 millimetri; larghezza 7 millimetri; numero di spire circa 800; filo 0,1 due coperture seta.

Non Le consigliamo di costruire strumenti destinati alle misure radiotecniche, alimentati con corrente alternata: sono già sufficienti le difficoltà che si incontrano, in tali misure, con gli strumenti alimentati a batterie, per non aggiungere anche l'incertezza della alimentazione della rete. Un buon voltmetro a valvola, che usiamo correntemente in Laboratorio e che ci fornisce ottimi risultati è quello descritto da Ranzi de Angelis nel N. 5 (1° marzo) corrente anno.

Non possiamo darLe indicazioni, come è ovvio, circa gli alberelli di condensatori variabili: ciascun tipo di condensatore ha il suo modello speciale, che viene costruito dalla casa produttrice per suo esclusivo uso. Crediamo, ad ogni modo, che non convenga costruire da sé i condensatori variabili, se non si ha l'attrezzaggio necessario: ed almeno un tornietto di precisione ci sembra indispensabile!

Domande varie.

Da qualche tempo in qua vedo che la tecnica progettistica e costruttiva va sempre più orientandosi verso le valvole di tipo americano; desidererei sapere se oltre il movente dell'economia vi sia qualche altra ragione che militi in favore di tale tipo di valvole, e quale. Nel calcolo per trovare la sezione del fusibile da adoperare sul primario di un trasformatore di alimentazione bisogna tenere conto del consumo effettivo dell'apparecchio (come io credo) oppure del consumo pel quale il trasformatore è progettato? E volendo inserire sul secondario alla tensione una lampadina al neon, detta lampadina quale limite di accensione deve avere? Mi hanno consigliato fusibile piombo 3 decimi.

Possiedo un apparecchio tipo R. T. 56 con qualche lieve variante e desidererei rimodernarlo in pieno, aggiungendovi sia nuovi trasformatori impedenza, consigliati da codesta Rivista, sia aggiungendovi una schermata rivelatrice per caratteristica di placca. È possibile tale modifica collegando il primario del Ferranti A. F. 6 con una resistenza e capacità rilevandone i dati da un articolo del Novellone dal titolo «Trasformatori di bassa frequenza»?

Tenendo conto sia del grado di amplificazione che di qualità di riproduzione, dei due sistemi, quale è preferibile: quello a resistenza capacità, oppure quello a trasformatori di ottima qualità come il Ferranti anzidetto?

Concludendo, vale la pena di fare le dette modifiche all'apparecchio?

VITO FOSCHI — Bari.

Vengono oggi preferiti i tipi americani di valvole per il fatto che essi sono stan-

dardizzati e quindi intercambiabili, qualunque sia la marca di fabbrica; oltre a questa ragione, che è tra le principali, esiste quella del prezzo, non trascurabile, e quella della qualità, dovuta alle enormi serie di fabbricazione e quindi alla possibilità di studiare il prodotto nei particolari più minuti.

Il fusibile da inserire su un apparecchio alimentato dalla rete va calcolato sulla corrente effettivamente assorbita e non su quella della tabella del trasformatore di alimentazione. Conviene lasciare un margine di circa il 20%, per evitare interruzioni dovute a sbalzi momentanei di tensione.

Sulla trasformazione dell'apparecchio R. T. 56 abbiamo pubblicato nei N. 7 ed 8 di quest'anno due articoli, a cui La rinviamo.

Un nuovo ondometro.

Avendo letto su una rivista straniera la descrizione di un nuovo tipo d'ondometro, ma non sembrandomi certi punti sufficientemente chiari, mi rivolgo a loro per una più precisa spiegazione, convinto che l'argomento, trattandosi d'istrumento moderno, possa interessare tutti i lettori.

La spiegazione data dalla rivista, con lo schema che qui unisco, è più pratica che teorica. La misura delle onde viene fatta, anziché in funzione della risonanza, in funzione di una «quasi risonanza». Variando la capacità del condensatore del circuito oscillante ed osservando le indicazioni del galvanometro, si nota che, abbassando ed alzando il bottone situato sull'ondometro, per una sola posizione del condensatore ben definita, l'abbassamento del bottone non produce alcuna variazione nella lettura del galvanometro. Invece per altre posizioni la lettura, con l'abbassamento del bottone, cambia in misura più o meno grande.

Le letture fatte in corrispondenza della risonanza non hanno alcun valore, non corrispondendo esse alla taratura dell'apparecchio.

Il problema quindi sarebbe questo: perché e a che cosa corrisponderebbe l'unica posizione del condensatore per cui l'abbassamento del bottone non produce alcuna variazione alla lettura del galvanometro.

ALDO SALVO.

Stazione Radio R. M. — Pechino.

L'ondometro cui Ella si riferisce, costruito dalla General Radio, è costituito semplicemente da un circuito oscillante, composto da una induttanza e da un condensatore variabile; in serie sul circuito oscillante è una termocoppia, derivata su un galvanometro. In parallelo al condensatore variabile di accordo vi è un condensatore fisso di capacità minima, inseribile a mezzo di un pulsante.

Per ottenere una lettura, si avvicina la bobina dell'ondometro alla bobina del circuito oscillante (che deve essere percorso da correnti ad alta frequenza) di cui si desidera misurare la risonanza, e si varia il condensatore variabile sino ad avere una indicazione del galvanometro, il che indica che il circuito dell'ondometro assorbe una certa quantità di energia dal circuito oscillante e quindi che i due circuiti sono pressoché di eguale risonanza. Per avere la lettura esatta, si cerca di portare lo strumento al massimo, e quindi si sposta leggermente il condensatore variabile, di una certa quantità che viene presto indicata dalla esperienza; si avrà allora il galvanometro a una certa lettura, inferiore a quella massima, perché all'ondometro non verrà applicata una corrente esattamente in risonanza con il suo circuito oscillante, ma una corrente che corrisponde a un punto della curva di sintonia di tale circuito vicino alla cuspidale, ma leggermente differente.

Si preme allora il pulsante, inserendo in tal modo il condensatore fisso in parallelo su quello variabile: la frequenza di risonanza del circuito dell'ondometro varia

di una certa quantità, per l'aumento della capacità in parallelo alla bobina. Se con tale variazione la risonanza è saltata dal punto della curva di sintonia che si aveva prima di premere il pulsante al punto simmetrico rispetto alla cuspidale, sull'altro ramo della curva, la lettura al galvanometro non varierà, mentre varierà in ogni altro caso: se, ad esempio, la prima lettura è stata eseguita troppo vicino alla risonanza, la seconda darà una indicazione minore; se invece la prima lettura era troppo lontana dalla risonanza, la seconda lettura darà una indicazione maggiore. Si raggiunge in tal modo una precisione molto più grande di quanto non sia possibile ottenere basandosi semplicemente sulla indicazione di massimo del galvanometro, per il fatto che la cuspidale ha sempre un tratto a grande raggio di curvatura, lungo il quale la lettura varia molto poco. I rami discendenti della curva sono invece assai ripidi, e una minima variazione di sintonia porta a una notevole variazione nella lettura.

La posizione del condensatore variabile che dà una lettura identica a quella che si ottiene premendo il bottone che inserisce la piccola capacità in parallelo è stata presa come base, dalla Casa costruttrice, per la taratura dello strumento.

Diaframma elettrico.

Sono un tuo assiduo lettore ed ammiratore sin da quando eri parte della Scienza per Tutti.

Ho montato diversi apparecchi sui tuoi schemi e ne ho avuto sempre delle grandi soddisfazioni.

Montai il tuo collegamento diretto con valvole Tungfram, che collegai ad un'ultradina a corrente continua. Dovetti pensare molto per poter far funzionare bene il tutto. Applicai anche il diaframma elettromagnetico «Safar». Adesso il complesso è in mobile e con un commutatore a diversi attacchi ho per una via il funzionamento del collegamento diretto, del motore, del diaframma e della lampadina che illumina il piatto del motore; per l'altra via, il collegamento diretto, l'accensione delle valvole a c. c. il collegamento della griglia della rivelatrice dell'ultimo trasformatore della media frequenza ed in ultimo l'accensione delle lampadine sulle due manopole forate dei due condensatori variabili.

Montai sul pannello frontale la resistenza variabile del catodo della rivelatrice, usufruendo di un potenziometro da 250 ohms che avevo. Per il diaframma, detta resistenza deve essere esclusa, cioè portare il catodo sulla massa per avere il massimo rendimento, mentre che per la radio essa è inserita per poco, forse 1/5 o 1/6 a seconda la potenza della stazione; per la locale posso inserirla tutta col medesimo risultato.

Il tutto funziona da più di un anno e non ho dovuto nulla cambiare, neanche le valvole sia quelle a c. c. che quelle a c. a., pur funzionando tutti i giorni e per tutta la durata delle trasmissioni. Per il grammofofo la potenza, in una camera 6x6 è esuberantissima tanto da doversi diminuire. Per la radio è giusta. Uso l'Isophon a 4 poli. La riproduzione è impeccabile.

Scopo di tutta questa mia chiacchierata è in prima quello di ringraziarti di cuore per ciò che fai a tutti noi radiomaniaci, mettendoci in grado di seguire i perfezionamenti e le nuove applicazioni mondiali e ci metti in grado di poter fare qualche apparecchio che dà a noi la soddisfazione di montarlo, metterlo a punto e agli amici e radioascoltatori il piacere di gustarne i pregi.

2.° Desidererei sapere: il diaframma elettrico «Safar» che impedenza ha. Qui ho inteso dire che ne ha una bassissima, ed allora com'è che va bene con la schermata Tungfram 400? (Tutti i rivenditori di diaframmi non sanno, né le Case costruttrici indicano la impedenza di essi).

3.° Per il tuo apparecchio R. T. 62 (an-

che da me montato, con altoparlante elettrodinamico Magnovox tipo piccolo, la cui eccitazione è presa da una parte della resistenza R8) qual'è la impedenza più appropriata per un diaframma da inserire? Potrei usare lo stesso «Safar» inserendolo sulla griglia e variando la resistenza del catodo? O ciò non è consigliabile?

Delta impedenza è la stessa, se desidero applicare dello diaframma sull'R. T. 62 bis?

4.° Diversi radioamatori di qui, con me (e chi sa in Italia quanti ve ne sono che vorrebbero lo stesso) ti pregano volentieri interloquere della trasformazione di un vecchio apparecchio, che un tempo non lontano era quello che dominava tutti, dico l'Ultradina con media frequenza Ingelen che fece la fortuna della Ditta Ramazzotti che ne invase l'Italia. Quanti ancora l'hanno e devono metterla in soffitta e comprare un nuovo apparecchio moderno con una spesa per nulla indifferente! Mentre che con un tuo articolo o nella Consulenza dando tutte le varianti, le valvole, ecc., tutti i possessori con una spesa modesta potrebbero rimettere a nuovo il loro vecchio apparecchio, l'amico di tante serate e che diede tante soddisfazioni! Che ne dici? Ci accontenterai? Credo che questa mia domanda sia di interesse generale e quindi tu potresti far tuo il desiderio di molti e studiare la trasformazione di detta Ultradina, che potrebbe avere il 1° circuito d'aereo a filtro di banda, la rivelatrice a caratteristica di placca ed un pentodo per unica bassa frequenza.

COSTANTINO LIQUORI — Napoli.

Dobbiamo anzitutto pregarLa di scrivere separatamente gli argomenti che riguardano le diverse rubriche della Rivista: la Sua lettera infatti ci ha lasciati incerti tra le «Lettere dei Lettori» e la Consulenza.

In secondo luogo, ricordi che è regola generale, per tutto quanto debba essere passato in una tipografia, scrivere da un solo lato del foglio.

Non conosciamo l'impedenza del diaframma elettrico Safar; Ella ha perfettamente ragione di trovare strano che le Case costruttrici non indichino mai l'impedenza dei loro diaframmi elettrici, ad eccezione di qualcuna, mettendo così nell'imbarazzo i possessori; sarebbe veramente desiderabile che anche per questo prodotto, oramai di uso generale, si indicassero i precisi dati tecnici.

Nel caso che si debba impiegare un dia-

RASOIO DI SICUREZZA

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della Privativa Industriale Italiana N. 270.256 per: «Rasoio di sicurezza a ripassatura automatica» della International Rolo Keen Razor Company.

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

CESSIONE DI BREVETTO

Si concederebbero licenze di fabbricazione o si tratterebbe per la cessione della Privativa Industriale Italiana N. 285.551 per: «Tuyau fretté à paroi droite obtenu par extension de la paroi» per il sig. Ferrand.

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

OFFERTA DI PRIVATIVA

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della Privativa Industriale Italiana N. 201.632 del sig. Sandoz per: «Procédimento per ottenere sopra una sola superficie insegne diverse rese alternativamente visibili».

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

framma a bassa impedenza, il collegamento più conveniente è quello in serie con la resistenza catodica della valvola rivelatrice, per gli schemi a collegamento diretto, cioè il sistema indicato per l'R. T. 62; nel caso invece che l'impedenza sia elevata, il diaframma si può collegare in serie sul circuito di griglia della valvola rivelatrice, o direttamente tra la griglia e la massa, come nell'R. T. 62 bis.

La trasformazione di una vecchia ultradina a corrente continua in apparecchio alimentato a corrente alternata non è né facile né economica: la media frequenza di tipo antiquato non consentirebbe mai di ottenere la selettività che oggi si richiede a un ricevitore, ed eliminando anche quella del vecchio apparecchio non resterebbero che i condensatori variabili...

Inoltre la trasformazione non riuscirebbe tale da costituire un apparecchio moderno, in quanto risulterebbe a due comandi: crediamo quindi che la miglior cosa sia lasciare come sono le vecchie super e sfruttarle sino al momento di metterle da parte definitivamente.

Ad ogni modo abbiamo dato qualche indicazione sul rimodernamento dei ricevitori in un articolo della rubrica «Radio-meccanico» nel N. 8.

R. T. 64 bis.

Volendo costruire un R. T. 64 bis, vorrei domandarvi:

1) Desiderando impiegare un altoparlante elettromagnetico «Arcophon 3» che possiedo da tempo e che risponde perfettamente dal lato acustico, anziché fare acquisto di un elettrodinamico, che valore di impedenza è da impiegare al posto del campo dell'elettrodinamico? Basta una solita impedenza da 15 Henry? (Come trasformatore d'uscita dispongo di un Ferris ES I 50 m. a.).

2) Vedo nello schema dell'R. T. 64 bis che l'elettrodinamico è collegato mediante tre capi. Vorreste spiegare in uno dei vostri articoli? Non mi rendo conto del collegamento a massa indicato fra l'impedenza Z ed il campo dell'elettrodinamico. Perché nello schema non sono indicati i due circuiti: quello del campo e quello della bobina mobile?

3) Credo sarebbe di interesse generale una descrizione dei nuovi condensatori variabili, con le placche a settore.

Dott. A. SOLDATI — Cuneo.

Se vuol sostituire alla bobina di campo dell'altoparlante elettrodinamico una impedenza di livellamento, per far uso di un altoparlante elettromagnetico, occorre scegliere un tipo che abbia una impedenza sufficiente al livellamento (e quindi henry bastano), ma che possieda anche una resistenza ohmica eguale a quella della bobina di campo: e qui le cose si complicano.

L'altoparlante adoperato nell'R. T. 64 bis ha una resistenza di 3800 ohm, mentre le impedenze di filtro abituali hanno una resistenza di circa 600 ohm: per non dover modificare il valore delle varie resistenze di alimentazione conviene quindi aggiungere, in serie con l'impedenza, una resistenza che dia il valore totale richiesto: nel caso attuale, con una impedenza di 600 ohm occorrerebbe una resistenza di 3200 ohm. Sarà bene aggiungere un condensatore di filtraggio dopo l'impedenza, al punto di congiunzione con la resistenza.

Il collegamento dell'altoparlante nell'R. T. 64 bis è eseguito con tre fili, nel modo seguente: un filo va dal ritorno del negativo dell'alimentazione alla bobina di campo Z; un altro filo va dall'altro capo della bobina di campo alla massa, chiudendo il circuito della alimentazione; lo stesso filo va ad un capo della bobina mobile. Il terzo filo unisce l'altro capo della bobina mobile ad un capo del trasformatore di uscita, che ha l'altro capo a massa.

Il filtraggio della corrente è quindi eseguito sul negativo anziché sul positivo dell'apparecchio, come si fa molte volte per

non avere l'altoparlante ad alta tensione rispetto alla massa; la bobina mobile viene poi a trovarsi derivata nel modo solito sul secondario del trasformatore di uscita, perché ha un collegamento al secondario stesso e l'altro a massa; alla massa va anche l'altro estremo del trasformatore di uscita.

I condensatori variabili con lamine a settori non differiscono dai comuni condensatori che... per la presenza dei settori stessi. Le due lamine esterne dell'armatura mobile sono intagliate, in modo da permettere di allontanare o di avvicinare i settori da cui vengono così ad essere costituite, alle due lamine fisse corrispondenti: in tal modo si ha la possibilità di correggere piccole differenze di capacità lungo la variazione e di ottenere vari condensatori montati sullo stesso asse identici per tutti i punti del quadrante.

L'iperdina.

Come rilevai da «Lettere dei Lettori», molti dilettanti hanno escogitato sistemi che, se non hanno nulla di differente da quello da me adottato, lasciano sempre l'incertezza sul funzionamento nel caso che le due valvole, «oscillatrice e modulatrice» per una ragione qualsiasi, dovessero sostituirsi. Di prove ne ho fatte molte e col solo scopo di rendere sostituibile qualsiasi valvola senza per nulla variare le bontà complesse del sistema iperdina, i cui risultati sono veramente sorprendenti!

La selettività è abbastanza spinta e la sensibilità è tale da trattare con molta delicatezza il regolatore di volume. Di giorno qui a Bari dove la ricezione non è delle migliori, ascolto quasi tutti i diffusori europei; mentre di sera mi limito solamente alle stazioni di qualche KW appena, adottando come antenna circa un metro di comune trecciola luce. La mia trovata non voglio ritenerla una novità; ma a coloro che volessero trasformare l'R. T. 45 in alternata, seguendo i miei modesti consigli ed accorgimenti, sono certo di additare un circuito senza rivali. Lo scongiuro in modo assoluto a chi si trova alle prime armi, affinché non abbia a provare eventualmente una delusione. Infatti il complesso dell'apparecchio non è solamente basato sulla oscillatrice e modulatrice e perciò potrebbero sorgere tanti fenomeni indipendenti da esse e per conseguenza degli inconvenienti che solo chi è fornito d'una certa praticità potrebbe evitare.

Se è vero che la modulatrice ha bisogno di speciali accorgimenti, tutte le colpe non bisogna darle a quest'ultima; ma ad un complesso di cose che danno luogo al cattivo funzionamento del cambiamento di frequenza. Mi si è presentato il caso di vedere un amico dannarsi, perché l'iperdina fischiava maledettamente: se non avesse preso i dovuti provvedimenti per evitare un mondo di oscillazioni, la messa a punto si sarebbe resa impossibile. In questi inconvenienti ci son capitato anch'io e per tanto ho dovuto convincermi che l'iperdina non è una bestia da addomesticare, ma quel semplice circuito che richiede una serie innumerevole di precauzioni durante il montaggio, nonché accurate prove stadio per stadio!

Uno dei principali fattori è l'alimentazione e su questo argomento il sig. Cammareri ha molto parlato attraverso le tue colonne illustrando, con chiarezza, i vari sistemi di disaccoppiamento, mediante i quali la riuscita è certa anche se il trasformatore risultasse di scadente fattura. Per accertarmi di quanto sopra ho detto, con deliberato proposito ho creato guai alla mia iperdina, ed ho indagato minutamente le cause del fenomeno ed i mezzi per annullarlo. I vari esperimenti eseguiti mi suggeriscono quanto segue:

a) Le tensioni delle placche e griglie schermo della modulatrice ed oscillatrice bisogna ricavarle separatamente dall'alimentatore e non dalla media frequenza.

b) Bisogna essere sicuri che non vi sia-

no oscillazioni di sorta e a tale scopo è bene montare il cambiamento di frequenza prima ad ultradina e quando si è certi che tutto risponde bene, rimontarlo ad iperdina.

c) Il potenziometro di 100.000 ohm dovrà inserirsi completamente senza innescare oscillazioni e se questo increscioso difetto si verificasse è segno che la media frequenza lavora male; per quest'altra valgono le precauzioni che molte volte la Radio per Tutti ha suggerito.

In questo modo l'iperdina dovrà dare segni di vita e non rimarrà che renderla efficace adottando gli accorgimenti che qui sotto trascrivo:

Occorrerà prima inserire una impedenza di a. f. sulla oscillatrice; se i risultati non portassero un completo miglioramento, un condensatore di 1 mF. fra placche-griglie schermo e terra potrà essere di grazia, anzi mentre si noterà una sensibile miglioramento, permarrà sempre un lieve indebolimento che sarà certamente superato con l'inserire sulla placca della modulatrice e possibilmente sul bulbo della medesima, una piccola capacità aggirantesi fra i 50 e i 500 cm. di mF.

I catodi di tutte le valvole saranno variabili e separati, perché molte volte la caratteristica della schermata varia secondo le funzioni che le vien dato di espletare.

Per effetto delle sopradette precauzioni, la mia iperdina composta di ben 11 valvole Tungfram, con uscita in push-pull di grande potenza, media frequenza Super-radio, funziona da 4 mesi con mia piena soddisfazione offrendomi anche il vantaggio di poter sostituire qualsiasi valvola!

Sicuro di aver fatto cosa grata alla eletta schiera dei radioamatori, resto sempre a disposizione di coloro che ancora oggi si trovassero alle prese con la famigerata iperdina come a torto la chiama il signor Cammareri.

ORONZO SARDELLI

Via Crisanzio, 21 — Bari.

Pubblichiamo volentieri in queste colonne la lettera del signor Sardelli, che sarà certamente letta con interesse dagli appassionati dell'iperdina: mentre ci congratuliamo con lui per la pazienza di sperimentatore che ha dimostrato, nel volersi rendere conto preciso di quanto avveniva nel suo ricevitore, ci dichiariamo lieti di poter essere d'accordo con lui in quanto consiglia.

PROCESSO PEL TRATTAMENTO CONTINUO DI IDROCARBURI

Priv. Industriale N. 256.354 della Edeleanu Gesellschaft m. b. H. Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della suddetta Privativa.

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

OFFERTA DI PRIVATIVA

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della Privativa Industriale Italiana N. 245.666 della Gear Grinding Co. per: «Innovazioni relative al meccanismo tranciatore per macchine da fresare ed altre».

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

PRIVATIVA INDUSTRIALE

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della Privativa Industriale Italiana N. 290.002 per: «Perfectionnements aux machines à monter sur formes et analogues» della United Shoe Machinery Company d'Italia.

Rivolgersi all'Ufficio Brevetti L'Ausiliare Intellettuale - Via Durini 14, Milano.

DALLA STAMPA RADIOTECNICA

The Wireless World and Radio Review.
- 27 aprile 1932.

Quando incominciò il « Wireless World ». Curve: una semplice spiegazione: come si costruiscono e cosa significano (A. L. M. Sowerby). La sintonizzazione della supereterodina a monocomando. Come ottenere un compromesso fra selettività e qualità di riproduzione (W. T. Cocking). Cenni e consigli pratici. Una cosa vecchia, ma sempre ottima; la messa a punto dei condensatori in tandem. Misura delle correnti raddrizzate.

4 maggio 1932.

La riproduzione radiofonica, Parte I. Possiamo attenderci la perfezione? (H. A. Hartley). Alla ricerca dell'interferenza (Herbert Rosen). L'eliminazione del ronzio nei ricevitori alimentati in alternata (W. T. Cocking). La neutralizzazione del ronzio negli altoparlanti a bobina mobile. Ricevitore portatile alimentato dalla rete, tipo MM. Enciclopedia della Radio. N. 13. Le esperienze sulla radio eco, alla spedizione artica del prof. Appleton.

11 maggio 1932.

Il ricupero delle note alte. Metodi moderni per la correzione del taglio delle bande laterali (W. T. Cocking). Alta o bassa frequenza? Amplificazione prima della rivelazione, sostituita dalla amplificazione dopo la rivelazione (A. L. Sowerby). Un nuovo microfono elettrostatico. Il radiogrammofono da tavolo modello 501, per corrente continua. Nuova valvola rivelatrice. La Mullard introduce una valvola 904, modificata con piccolo smorzamento d'entrata. Enciclopedia della radio. N. 14. La riproduzione radiofonica, Parte II. Il limite del responso dell'orecchio umano (H. A. Hartley). Il radiogrammofono Climax: radiogrammofono economico, alimentato in alternata in forma compatta.

Radio Craft. - Giugno 1932.

Radio convertitori e adattatori (Hugo Gernsback). Nuovi sviluppi della radio: le novità alla Mostra della Radio. La fabbricazione delle valvole moderne (Arthur H. Lynch). Telefotografia (Norman D. Buckling). La dissezione di un moderno verificatore di apparecchi (Floyd Fausett). Corti circuiti nel lavoro del radiomeccanico. Il rimodernamento del verificatore di apparecchi Jewell 199 (Harry Schmidt). Dati di apparecchi del commercio: N. 67 - Il modello 727 Silver Marshall, alimentato a batterie. N. 68 - Modello 77 Majestic di convertitore ad onde corte. Il sibilo della supereterodina (C. Buning Moore). Come si costruisce il radio « ricercatore di tesori », apparecchio portatile radio trasmittente e ricevente, il quale rivela oggetti di metallo sepolti sotto terra (Clyde Flitch). Come si fanno le copie di incisioni istantanee (Geo. J. Saliba). La ritrattura degli strumenti di misura (John C. Bank). L'apparecchio da tavolo a quattro pentodi (H. G. Cisin). La polizia delle radiostazioni. L'energia per il convertitore S.-W. (Louis B. Sklar). L'impiego del voltmetro a valvola (Beryl B. Bryant). Condensatori elettrolitici a secco (Herndon Green).

Radio News. - Giugno 1932.

L'avvenire della radio. Esperimenti su onde corte (Irving J. Saxi). 10.000 dollari all'anno per il servizio di radiomeccanico (Carlton H. Hess). Amplificatori con la valvola « triple-twin » (Sidney Fishberg). Nuovo dispositivo di aiuto per i sordi,

alimentato in alternata (S. Gordon Taylor). I fenomeni fondamentali della radio (E. B. Kirk). La matematica nella radio (J. E. Smith). Lo chassis « Nook Midget » (Beryl B. Bryant). Tubo luminescente con griglia (M. H. Brown). Trasmissione e ricezione sotto i dieci metri (James Millen). Alcune applicazioni della cellula fotoelettrica « duplex » (Bernhard J. Montyn). La moderna pratica nell'uso dei grafici e delle carte: parte sesta. (John M. Borst). Il progetto dei filtri elettrici, parte quarta. (C. A. Johnson). Alcune variazioni sull'apparecchio « International Six » (Allan C. Bernstein). Quale valvola devo usare? Parte terza (Joseph Calcaterra). Messa a punto e funzionamento del ricevitore Stenode, a cristallo di quarzo (Zeh Bouck). Un nuovo tipo di supereterodina per la ricezione delle onde delle radiodiffusioni e delle onde corte (Mc. Murdo Silver). Come si costruisce e come si impiega un voltmetro a valvola (C. Bradner Brown). Le novità della Mostra della Radio. Il radiomeccanico (Zeh Bouck).

L'onde électrique. - Febbraio 1932.

Il generale Ferrié. Riflettori e linee di trasmissione per onde ultracorte - René Darbord. (Riassunto dell'Autore: L'articolo si riporta alla linea telefonica fra Calais e Douvres, realizzata, con onde di 18 metri, dai Laboratori di Materiale Telefonico).

Il principio di Huyghens permette lo studio dei riflettori parabolici e dei riflettori sferici, utilizzati per concentrare le onde. L'efficacia di un riflettore parabolico è massima quando il fuoco si trova nel piano dell'apertura. Allora, grazie ad un riflettore parabolico della stazione trasmittente, il campo che arriva alla stazione ricevente viene moltiplicato per un fattore eguale al rapporto fra il semiperimetro dell'apertura e la lunghezza d'onda. Grazie al riflettore parabolico della stazione ricevente, il campo ricevuto dall'antenna ricevente viene moltiplicato per lo stesso fattore.

Le linee di trasmissione presentano un interesse particolare nel caso delle onde ultracorte:

- 1) In virtù di una linea di trasmissione composta, è facile adattare l'antenna al tubo oscillatore;
- 2) Le proprietà delle linee di trasmissione permettono di usare un ondametro di precisione.

In una prima appendice si trova la dimostrazione, a partire dal principio di Huyghens e dal principio della conservazione dell'energia, di una formula che serve di base per lo studio dei riflettori parabolici.

Una seconda appendice riassume le principali proprietà delle linee di trasmissione, nel caso in cui lo smorzamento sia trascurabile.

Potenziale stabile di un'elettrodo isolato, in una valvola a triodo - G. A. Beauvais. (Riassunto dell'autore: Nell'articolo, l'autore segnala che un elettrodo isolato di un triodo può conservare, in maniera stabile, un potenziale diverso dallo zero, a condizione che l'altro elettrodo sia portato ad una tensione elevata e discute la spiegazione del fenomeno).

Studio delle oscillazioni deboli dei generatori a valvola - M. Biasi Giovanni. (Sommario dell'autore: Studio dei circuiti che comprendono delle valvole a tre elettrodi, regolati presso il limite d'innescamento delle oscillazioni. Espressione dell'ampiezza e della pulsazione delle oscillazioni in funzione della resistenza del circuito oscillante. Condizioni che determinano l'innescamento brusco o graduale).

Marzo 1932.

Modulazione e bande laterali; relazione fra la modulazione in ampiezza e la modulazione di frequenza (N. F. S. Hecht). La riproduzione delle impressioni sulle pellicole cinematografiche (Pierre Toulon). (Riassunto dell'autore: In una comunicazione alla Société des Amis de la T. S. F., l'autore ha esaminato le difficoltà della riproduzione fedele delle frequenze a mezzo degli altoparlanti. Egli è passato poi a parlare della riproduzione delle impressioni sulle pellicole cinematografiche. Inoltre, egli ha ritenuto opportuno, prima che la sua comunicazione venisse riprodotta sull'«Onde électrique», di fare un'esposizione un po' più generale di questa questione preliminare. I lettori trovano dunque in quest'articolo la descrizione del riproduttore della pellicola, degli amplificatori primario e di potenza; e così pure del dispositivo impiegato per la riproduzione fedele del suono con l'altoparlante).

Estensione della gamma di frequenze acustiche, riprodotte fedelmente a mezzo dell'altoparlante (P. Toulon). (Riassunto dell'autore: L'autore ha ripreso l'idea, che consiste nel mettere uno vicino all'altro diversi altoparlanti, per aumentare la fedeltà di riproduzione. Ma per poter ottenere dei buoni risultati sono necessarie parecchie precauzioni. L'articolo dà le caratteristiche degli altoparlanti impiegati, e la loro disposizione, come pure la descrizione dei filtri e degli amplificatori destinati alla loro alimentazione).

La presentazione di un dispositivo così concepito è stata particolarmente organizzata dagli Stabilimenti Charlin, all'Empire, il 21 novembre 1931 e i lettori presenti si sono potuti render conto dei progressi realizzati in questo ordine di idee).

The Wireless Engineer and Experimental Wireless. - 1932.

« Demodulazione apparente »: un altro punto di vista (E. Mallet). La soluzione grafica dei problemi della rivelazione - Continuazione e fine. (G. S. C. Lucas). L'analisi e il progetto di una catena di circuiti risonanti (M. Reed). (Riassunto: L'articolo è diviso in due parti: la prima contiene un'analisi di una catena di circuiti risonanti, che consistono di due, tre o quattro elementi; la seconda si occupa dei fattori che influiscono sul progetto di questo sistema. Viene dimostrato che il progetto delle catene che si compongono di un grande numero di elementi, deve essere trattato diversamente da quelli che ne contengono un numero piccolo).

Sviluppo nelle misure dei radiorecettori (H. A. Thomas). Lettura alla sezione radio dell'I. E. E.

L'attività solare e la radiotelegrafia. - L. W. Austin. - Proc. Inst. Rad. Eng. - Febbraio 1932.

Relazione del Consiglio Internazionale delle ricerche sulla relazione fra l'attività solare e la radio, la quale è più stretta alle onde corte che alle lunghe. L'effetto delle tempeste elettromagnetiche, che si presumono prodotte dall'attività solare, indebolisce in genere i segnali durante la notte, a tutte le lunghezze d'onda della gamma media e lunga. Sono riprodotte le curve, le quali dimostrano che esiste una relazione diretta fra la media dei segnali transatlantici ad onde lunghe durante la giornata, il numero delle macchie solari e l'attività magnetica; una diretta relazione inversa fra le macchie solari e i disturbi atmosferici medi dell'annata.



Ciò che si esige dalla RADIO.....

PERFEZIONE DI TONO

CHE VOI POTETE OTTENERE DALL'ATTUALE VOSTRO APPARECCHIO usando

VALVOLE ARCTURUS

La VALVOLA azzurra

COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA
Via Amedei, 8 - MILANO

RIPARAZIONI ACCURATE

avrete da GRONORIO & C.
Radio-Elettrotecnico Specializzato

Montaggi - Modifiche

Apparecchi di propria costruzione

Vasto assortimento di accessori e valvole

MILANO - Via Melzo, 34 - Tel. 25034

G. MECOZZI

LA VALVOLA BIGRIGLIA

In questa monografia è svolta in modo originale la teoria della valvola bigriglia, studiandone tutte le sue applicazioni, sia dal lato teorico che da quello pratico e sperimentale.

Elegante volume illustrato con 47 disegni e una tavola fuori testo L. 5.—

Inviare Cartolina-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno
Milano (2/14) - Via Pasquirolo, 14

GIORGIO VASARI

ILLUSTRATO

TUTTI I CAPILAVORI DELL'ARTE ITALIANA DESCRITTI E RIPRODOTTI IN NITIDE FIGURE DALLE MIGLIORI FOTOGRAFIE ORIGINALI

NUOVA EDIZIONE INTEGRA DELLA CELEBRE E RARISSIMA OPERA

LE VITE DE' PIÙ ECCELLENTI PITTORI SCULTORI - ARCHITETTORI

di GIORGIO VASARI, pittore aretino

Unica edizione in 3 volumi contenente la integrale ristampa dell'opera con bellissime illustrazioni dei capilavori d'ogni artefice.

Testo attentamente riveduto e corredato di introduzione, annotazioni, appendici e indici per cura di PIO PECCHIAI. Prosa classica del Rinascimento, grazia ed arguzia di novellatori fiorentini, piacevolissimi aneddoti, visioni d'arte impareggiabilmente suggestive: ecco i pregi dell'opera che offriamo al popolo italiano.

VOLUME PRIMO di 1480 pag. con 1880 illustr. rilegato in pelle con stampa oro fino L. 165

VOLUME SECONDO di 1140 pag. con 1272 illustr. rilegato in pelle con stampa oro fino L. 135

VOLUME TERZO di 1160 pagine con 1027 illustr. rilegato in pelle con stampa oro fino L. 135

Inviare Cartolina-Vaglia alla CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquirolo, 14 - MILANO (2/14)

L'allineamento dei condensatori di sintonia dei ricevitori a cambiamento di frequenza. - A. L. M. Sowerby. - *Wireless Engineer* - Febbraio 1932.

Dopo aver enumerato i possibili metodi per allineare questo tipo particolare di ricevitore, in cui l'oscillatore ha un circuito che deve essere sintonizzato sempre ad una frequenza diversa di alcuni kilocicli da quella dei circuiti di ricezione, l'autore si occupa del caso in cui tutti i condensatori sono di tipo qualsiasi, ma di cui soltanto quello dell'oscillatore ha la legge di variazione modificata a mezzo di una combinazione di condensatori fissi, in serie ed in parallelo. Sebbene questo sistema possa dare soltanto una precisione approssimativa dell'allineamento, tuttavia è applicabile in pratica con ottimo risultato.

Gli spettri sonori degli strumenti musicali. - E. Meyer. - *Zeitschrift f. Techn. Phys.* - Dicembre 1931.

Dopo aver richiamato alla memoria che i suoni musicali sono stati già analizzati da vari autori (Miller, Richardson) l'autore espone i risultati molto più completi che esso ha potuto ottenere sui dispositivi moderni (condensatori microfonici, amplificatori ecc.).

Sono oggetto di esame: prima il pianoforte a coda, nei suoi vari registri e per dei tocchi di forza diversa; poi il pianoforte e il clavicembalo antichi, e in seguito un gruppo di strumenti a corda (banjo, arpa, ecc.) più in dettaglio gli strumenti a corda strisciata dal contrabbasso al violino e infine gli strumenti a percussione.

Si vede che le armoniche sono sempre più importanti nelle note basse ma sono talvolta anche importanti nelle note del registro alto (triangolo, fino a 16.000 per. sec.). Si vede pure che oltre alle armoniche si possono riscontrare degli spettri continui che provengono sia dai regimi transitori sia dalla vibrazione di organi accessori (martello del pianoforte).

Infine l'autore fa rilevare giustamente che l'analisi dello spettro si riporta solamente al suono ottenuto durante qualche secondo; essa trascura l'attacco e l'estinzione che sono per il nostro orecchio degli elementi essenziali che servono a caratterizzare gli strumenti.

Il progetto dei circuiti rivelatori. - P. K. Tuner. - *Wireless World* - 10 febbraio 1932.

L'uso delle curve tensione anodica-corrente anodica, nel caso della valvola di potenza, per stabilire i dati come la potenza indistorta di uscita e la migliore impedenza di carico è noto. L'autore sostiene di aver trovato il modo di determinare egualmente tutti i dati essenziali nel caso della rivelatrice, con l'aiuto di una speciale famiglia di curve tensione anodica-corrente anodica, in cui ogni curva individuale corrisponde ad un valore fisso della tensione di entrata dell'onda di supporto. Le relazioni, come il miglior valore di entrata per la distorsione minima e la tensione di uscita che ne risulta per una modulazione del 100%, si possono trovare rapidamente a mezzo di tali curve, che dovrebbero, secondo l'autore, essere fornite dai costruttori. Si fa osservare che le misure per tracciare queste curve sono molto più complicate di quelle necessarie per le caratteristiche usuali.

Valvole raddrizzatrici che funzionano direttamente sulla rete. (200 volta alternata). Compagnia G. Ganz. - *Rad. B.*, F. f. Alle. - Febbraio 1932.

I fabbricanti di valvole viennesi, G. Ganz & C., sono riusciti a costruire delle valvole raddrizzatrici per il collegamento diretto alla rete d'illuminazione a corrente alternata, con tensione di 220 volta, senza interposizione di trasformatori, in modo

che le tensioni anodica e di griglia si possono ottenere in modo ideale. Tali raddrizzatrici sono basate sullo stesso principio delle valvole amplificatrici a riscaldamento indiretto per la tensione intera della rete, che sono state costruite lo scorso anno dalla Ganz & C., le quali disgraziatamente non si poterono mettere in vendita in Germania, per ragioni di brevetti.

La nuova valvola raddrizzatrice non soggiace a questa limitazione, e potrà perciò essere messa in vendita ovunque. Con tali raddrizzatrici non è indispensabile usare le valvole amplificatrici Ganz; i tipi Telefunken e Valvo da 20 volta si prestano benissimo allo scopo.

I fabbricanti hanno studiato per l'uso delle loro valvole raddrizzatrici un circuito del Greicacher, il quale funziona anche con una tensione della rete di 110 volta, a corrente continua. Le raddrizzatrici possono pure essere impiegate sulla rete da 150 volta, interponendo delle piccole resistenze in serie.

Le specie di distorsione nei film sonori. - F. Fischer. - *Zeitschrift f. techn. Physik.* Vol. 13-1932.

In una prima parte sono discussi i vari metodi per l'impressione col sistema del tubo a raggi catodici del Breuning, in cui l'impressione dell'intensità è ottenuta variando la larghezza del raggio fluorescente, a mezzo di una griglia di controllo. L'articolo tratta degli elementi acustici, fisici e fisiologici dell'impressione di film sonori e discute la distorsione lineare, dovuta all'effetto della diversa larghezza delle varie frequenze.

Delle prove, in cui sono stati gradualmente variati i limiti delle frequenze superiori e inferiori (introducendo delle induttanze e capacità, rispettivamente), hanno dimostrato che l'omissione delle frequenze sotto i 150 kc. influisce seriamente sulla qualità di riproduzione, mentre le frequenze fra 5 e 6 mila cicli al secondo hanno molto meno influenza. Si passa poi alla distorsione di fase e quindi alla distorsione non lineare e alla condizione Goldberger. Il fattore «klirr» di Kopfmüller è considerato sulla base di una esperienza comparativa, dalla quale risulta un fattore del 20% nell'intensità. Si passa infine a considerare le altre fonti di distorsione e l'effetto delle variazioni di velocità del film e dei rumori di fondo.

Il funzionamento dei tubi a vuoto negli amplificatori classe B e classe C. - C. E. Pay. - *Bell S. Techn. Journ.* - Gennaio 1932.

Gli amplificatori di classe B sono definiti come «quelli che funzionano con potenziale negativo di griglia tale, da ridurre praticamente a zero la corrente anodica, quando non sia applicata una tensione alternativa alla griglia, e nei quali la potenza di uscita è proporzionale al quadrato della tensione di eccitazione». Gli amplificatori di classe C sono invece «quelli che funzionano con un potenziale di griglia negativo, più che sufficiente per ridurre a zero la corrente anodica, in assenza di tensione di eccitazione alla griglia, e nei quali la potenza di uscita varia col quadrato della tensione anodica, entro determinati limiti».

Nell'articolo è esposto un semplice sviluppo teorico dell'azione di un tubo a vuoto e del circuito ad esso collegato nell'impiego cogli amplificatori di classe B o di classe C. Egli ottiene un'espressione per la potenza di uscita e indica le condizioni per ottenere la massima potenza. Viene illustrato con un esempio ipotetico il modo in cui il circuito anodico accordato filtra le armoniche dell'onda pulsante nella corrente di placca. Egli costruisce una famiglia di curve dinamiche della corrente di uscita, che sono sviluppate graficamente dalle caratteristiche statiche. Le curve dinamiche della classe B danno una mi-

gliore approssimazione alla linea retta, che non quelle della classe C, perchè queste hanno una curvatura inversa, che apparisce verso l'estremità inferiore. In queste condizioni l'autore trova che la valvola schermata funziona in modo simile ad un tubo a tre elementi ad alto coefficiente di amplificazione. Sono riprodotte le caratteristiche dinamiche sperimentali di un tubo a tre elementi; Western Electric 251-A, e di una schermata Western Electric 278-A, delle identiche dimensioni, le quali confermano i risultati teorici. Le valvole schermate danno presso a poco la stessa potenza di uscita e hanno la stessa efficienza di un tubo a tre elementi, ma la caratteristica dinamica di questo tende a curvarsi più rapidamente dalla parte superiore.

Il pentodo a radiofrequenza. Un nuovo impiego della griglia ausiliaria. - E. W. Ritter. - *Electronics* - Gennaio 1932.

L'autore rileva in prima linea la superiorità delle caratteristiche del pentodo, di fronte a quelle del triodo. Il vantaggio non risiede soltanto nella regione delle tensioni anodiche basse: alle tensioni maggiori la curva corrente di placca-tensione si avvicina di più alla linea orizzontale. Ciò significa che la resistenza è più elevata, per cui si ha un maggiore guadagno e un aumento di selettività. Un ulteriore vantaggio del pentodo è la sua uniformità della corrente di schermo. Finora non è stato possibile usare una resistenza per la griglia schermo, per le variazioni sensibili di corrente che si riscontrano fra le diverse valvole e anche nella stessa, a seconda della sua età. Tali variazioni sono dovute all'emissione secondaria della griglia ausiliaria; è perciò possibile usare una resistenza nel circuito di griglia. Sono considerati gli effetti di questo montaggio, particolarmente in relazione al controllo di volume, sia esso automatico o di altra natura. Nella parte finale sono riassunti i vantaggi della valvola.

L'influenza della capacità fra gli elettrodi, fra griglia e anodo nella amplificazione a risonanza a molti stadi. - V. I. Siforov. - *Westnik Elektrol.* N. 3. - 1931.

Gli autori sviluppano le condizioni necessarie e sufficienti per l'assenza di autoeccitazione, nel caso in cui l'impedenza dei circuiti accordati sia piccola, in paragone all'impedenza delle valvole e per il caso in cui sia impiegata una valvola schermata per l'amplificazione ad onde corte.

Effetti della sovr modulazione sulla ricezione. - C. E. Kilgour. - *Electronics*. - Gennaio 1932.

Il movimento iniziato testè, che tende a considerare le trasmissioni di radiodiffusione e la ricezione come due unità dello stesso sistema, in modo da ottenere i migliori risultati finali, è da accogliere favorevolmente. Comunque però, si deve purtroppo constatare che i costruttori di apparecchi difficilmente fanno qualche cosa per correggere uno dei più frequenti e seri difetti di trasmissione: quello della sovr modulazione. Questo punto è sviluppato nel resto dell'articolo.

PROPRIETÀ LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli e disegni della presente Rivista.

LIVIO MATARELLI, gerente responsabile.
Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon.
ALBERTO MATARELLI - Milano (2/14) - Via Passarella, 15 - Printed in Italy.

GIORNALI DI MODE E RICAMO

1932

1932

La Novità TESORO DELLE FAMIGLIE (Anno LXIX). Rivista mensile di gran formato carta di lusso. Venti pagine di testo, ricche di illustrazioni fotografiche e di disegni dei migliori artisti. — Ogni numero contiene un modello tagliato completo, una tavola di modelli tracciati,

Un numero separato, nel Regno e Colonie, L. 2.— Estero L. 2,75.

ABBONAMENTO: REGNO E COLONIE: Anno, L. 23.— :: Semestre, L. 12.— :: Trimestre, L. 5,50
ESTERO: Anno, L. 32.— :: Semestre, L. 16,50 :: Trimestre, L. 8,50

La Biancheria Elegante (Anno XVII). Grande periodico mensile di biancheria personale e da casa. Ad ogni numero sono annessi un modello tagliato, una tavola di disegni ed una di modelli tracciati.

Un numero separato nel Regno e Colonie L. 2.— Estero, L. 2,75.

ABBONAMENTO; REGNO E COLONIE: Anno, L. 23.— :: Semestre, L. 12.— :: Trimestre, L. 6,50
ESTERO: Anno, L. 32.— :: Semestre, L. 16,50 :: Trimestre L. 8,50

La Moda Illustrata dei Bambini Splendido giornale mensile per le famiglie. (Anno XIX) Si pubblica il 15 di ogni mese, in grande formato riccamente illustrato. Ad ogni numero sono annesse una tavola di modelli, una tavola di ricami e un modello tagliato di pratici indumenti per bambini e giovinetti d'ambo i sessi.

Un numero separato nel Regno e Colonie, L. 2.— Estero, L. 2,75.

ABBONAMENTO: REGNO E COLONIE: Anno, L. 23.— :: Semestre, L. 12.— :: Trimestre, L. 6,50
ESTERO: Anno, L. 32.— :: Semestre, L. 16,50 :: Trimestre, L. 8,50

La Moda Illustrata Giornale settimanale per le famiglie. (Anno XLVII). - In grande formato, riccamente illustrato. Contiene gli ultimi figurini delle nostre mode e di quelle create a Parigi, ed illustrazioni interessanti per chi lavora da sarta o per chi usa confezionare gli abiti in carta. Ciascun numero contiene articoli di moda, di economia domestica, di cucina, consigli pratici, novelle, romanzi, ecc. — Tutti i numeri contengono un modello tagliato completo per indumenti femminili.

Un numero separato nel Regno e Colonie, L. 1.— Estero L. 1,50

ABBONAMENTO: REGNO E COLONIE: Anno, L. 47.— :: Semestre, L. 24.— :: Trimestre, L. 12,50
ESTERO: Anno, L. 73.— :: Semestre, L. 37.— :: Trimestre, L. 19.—

Il Ricamo In bianco, in colore, in lana, in seta, in cordoncino, trine, bordure, tappezzerie, tricot, passamanerie e oggetti diversi di fantasia. (Anno XXXIII). — Giornale mensile per le signore, illustrato, con 32 pagine in nero e a colori. — Ad ogni numero sono annesse Tavole di disegni per ricami, oppure una Tavola di disegni spuntati.

Un numero separato nel Regno e Colonie, Cm. 80 — Estero, L. 1,30

ABBONAMENTO: REGNO E COLONIE: Anno, L. 9,50 :: Semestre L. 5.—

ESTERO: » » 16.— :: » » L. 8,50

La Gran Moda Parigina (Anno XIX). Messaggero trimestrale della novità di stagione. — Abiti di stagione. — Abiti di stagione. — Abiti tailleur, da casa, da sposa, da lutto, da ballo, da sport. — Gonne — Camicette — Cappelli — Abiti da giovinette e bambini. — Acconciature. — Biancheria da donna e da uomo.

Un numero separato, nel Regno e Colonie, L. 4.— Estero L. 5.—

ABBONAMENTO ANNUO: REGNO e COLONIE, L. 16.— ESTERO. L. 20.—

Parisiense GRANDE MODE, (Anno XVIII). — Magnifico fascicolo di 52 pagine, racchiuse in elegantissima copertina a colori, riproduce le ultime creazioni della moda. Oltre 300 figurini. Si pubblica due volte all'anno. — Prezzo L. 5,50 al fascicolo. — Estero L. 6,50

ABBONAMENTO ANNUO: REGNO E COLONIE, L. 11.— ESTERO L. 13.—

Per abbonarsi, inviare Cartolina-Vaglia alla CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquirolo, 14 - Milano (104)

KASTALIA

La Super-eterodina Radiomarelli



Lit. 2.400
(valvole e tasse comprese)

L'apparecchio ideale per il Radioamatore

RADIOMARELLI