

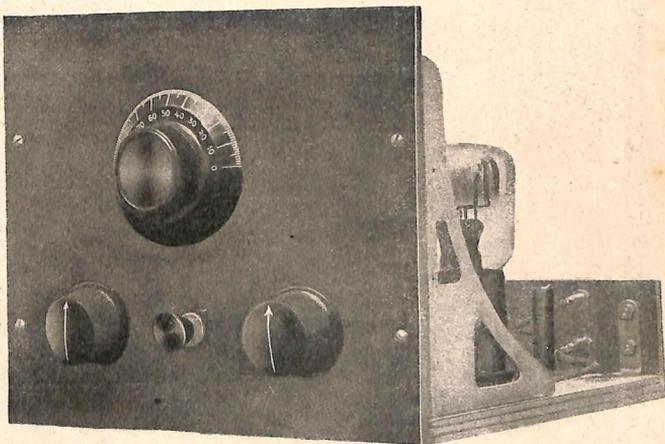
LA RADIO

settimanale
illustrato

N°66

17
DIC
1933

Cmi40



Con un elemento raddrizzatore — di una costanza che nessun cristallo può dare — ed una valvola, abbiamo realizzato un radio-ricevitore, il **TRIO-CRISTALLOVOX**, interessantissimo ed economicissimo: leggetene, nel presente fascicolo, la descrizione, corredata di schemi, fotografie ecc.

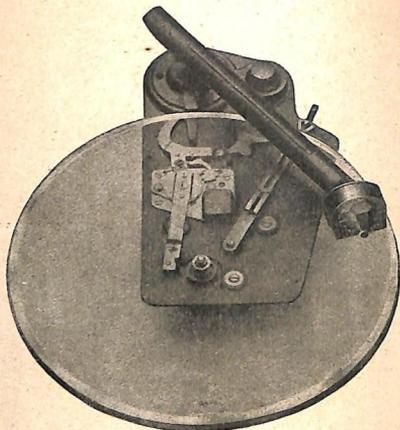
con i programmi settimanali
delle Stazioni Italiane

L.E.S.A.

Complesso Fonografico

MOD. T. 1

MOTORE Z 1 completo di piatto e fermo totalmente automatico. - PICK-UP B P SUPER TANG completo di reggipick-up e viti. - Coppia di portapuntine.



Complesso Fonografico

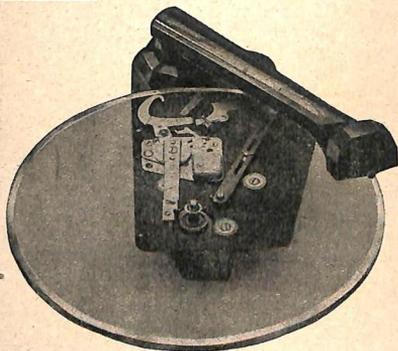
Mod. T. 2

MOTORE Z 2 (due velocità). - Il resto come per il complesso Mod. T. 1.

Complesso Fonografico

Mod. E. 1

MOTORE Z 1 completo di piatto e fermo totalmente automatico. - PICK-UP B P LESA EDIS completo di reggipick-up e viti. - Coppia di portapuntine.



Un nuovo prodotto L. E. S. A. !!

Complesso fonografico risultante dall'unione del motore Z 1 e Z 2 con i PICK-UPS B P SUPER TANG e B P LESA EDIS a mezzo di un'unica piastra di montaggio portante il congegno di fermo automatico. Il fermo automatico è eccezionalmente robusto, semplice e sicuro. La frenatura avviene a mezzo di dispositivo a frizione sull'asse portadisco così da avere un arresto graduale e non brusco come avviene nei tipi similari. Il complesso viene fornito pronto per il montaggio definitivamente collaudato in modo che nessuna operazione di regolaggio è necessaria. Il piatto è di 30 cm. di diametro.

L. E. S. A. - Via Cadore, 43 - MILANO - Telef. 54-342

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA

Sei mesi: . . . L. 10,—
Un anno: . . . 17,50

ESTERO

Sei mesi: . . . L. 17,50
Un anno: . . . 30,—

Arretrati . . . Cent 75

La polizia delle Onde

Il centro di controllo di Bruxelles

La radiodiffusione apparve un problema internazionale non prima del 1925. Le stazioni allora esistenti nei diversi paesi si raggrupparono in quell'anno in una Unione internazionale, che comprendeva le stazioni private e le stazioni di Stato. In aprile dello stesso anno questa Unione stabilì un primo piano di ripartizione delle onde, detto piano di Ginevra, che fu in breve seguito da un secondo, elaborato a Bruxelles. Allora fu riconosciuta l'utilità di costituire un centro provvisto di apparecchi capaci di controllare se le stazioni affiliate trasmettevano costantemente con l'onda loro assegnata, non che le qualità tecniche delle emissioni.

Questo ufficio di controllo fu installato a Bruxelles nell'aprile del 1927, e la sua direzione fu affidata ad un ingegnere francese assai noto in radiotecnica — Raymond Brillaud — che nei sei anni seguenti rese inestinguibili i servizi alla radiodiffusione europea. La sua nomina fu confermata nel 1929 dalla Conferenza internazionale di Praga, dove per la prima volta si riunirono i delegati dei Governi.

Il Centro di controllo delle lunghezze d'onda ha i suoi laboratori installati in una grande villa, lontano dal centro di Bruxelles, fuori del raggio dei tram e delle vetture e specialmente al riparo dei disturbi elettrici. In questi laboratori si misurano, innanzi tutto, le frequenze delle onde portanti, con una precisione di 1/10.000 almeno. A questo fine, le onde vengono ricevute da un ricevitore potente e selettivo e sono fatte interferire con l'emissione locale di un ondametro accuratamente graduato. Quando le due frequenze sono vicine, si producono battimenti udibili. Si regola l'ondametro, finché i battimenti si estinguono. In questo momento, le due frequenze sono eguali, e non resta altro che da leggere, sull'ondametro, il numero comune.

Gli ondametri comprendono 4 gamme di 100 kilocicli ciascuna. Si tratta, naturalmente, di apparecchi costruiti

con grandissima cura, formati di condensatori variabili ad armature cilindriche equilibrate, in alluminio gettato, e di bobine avvolte su mandrini filettati a scala. Sono chiusi in scatole a doppia parete, entro cui la temperatura è mantenuta costante con termostati. Un verniero ed una lente permettono di rilevare il 20° di grado.

La precisione della lettura è tanto maggiore quanto più corte sono le onde: essa raggiunge dai 2 agli 8/100.000 per le onde corte e 1/10.000 per le onde lunghe, cioè un'approssimazione dell'ordine di 25 cicli. Ma l'ing. Brillaud ha costruito nuovi apparecchi più precisi, che misurano la frequenza fino a 1 o 2 cicli all'incirca.

La misura della frequenza occupa la maggior parte dell'attività del Centro di Bruxelles. Grazie alla estrema precisione degli apparecchi e dei procedimenti, che non è il caso di descrivere qui, e grazie anche alla destrezza del personale tecnico, si può ogni momento procedere alla determinazione delle frequenze, che vengono iscritte in una speciale rubrica. Ogni sera si eseguono così più di 200 misure.

Ma questo non basta. Bisogna anche sapere se le stazioni lavorano con lunghezza d'onda costante, cioè, se non presentano, in certi momenti, scarti di frequenza che possono turbare le stazioni vicine. Questi scarti costituiscono la « modulazione di frequenza » o « scintillazione ».

Per misurarla quantitativamente, si fa interferire — come sulla misura della frequenza — l'emissione lontana con quella dell'ondametro locale: ma non si cerca più di annullare il battimento che ne risulta. Si regola l'ondametro in modo da portare il battimento alla frequenza 1.000, cioè fino a dare circa lo stesso suono del djapason campione. Questa regolazione non si fa con l'orecchio, ma con una doppia registrazione sulla stessa banda. Se l'emissione scintilla, il nuovo batti-

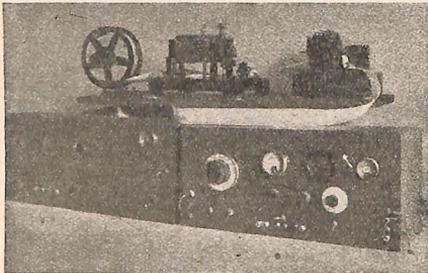


RAYMOND BRILLAUD
Direttore del Centro, Presidente della Commissione
Tecnica dell'U. I. R.

mento varia di periodo, e questo dà una curva più o meno dentellata.

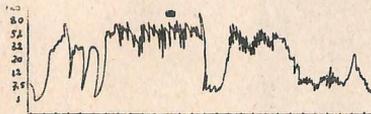
Si considera stabile una emissione che, durante un'ora per esempio, non varia più di qualche periodo. Invece, si danno emissioni così instabili, che è impossibile registrarle, poichè i battimenti variano bruscamente da 0 a qualche centinaio ogni secondo.

I radio-dilettanti conoscono lo sgradevole fenomeno che si produce talora, specialmente con le onde corte: l'emissione si affievolisce, scompare; poi riappare con un'intensità qualche volta assai maggiore, e ciò senza alcuna regolarità. E' ciò che gl'Inglese chiamano *fading*. La tecnica non ha colpa del fenomeno, e il Centro di controllo non può prendersela con le stazioni. Ma, nell'interesse della scienza, ha il dovere di studiarlo, e infatti Brailard lo fa con registratori speciali nel suo laboratorio.



Apparecchio registratore automatico della modulazione.

Il metodo classico per misurare il campo delle stazioni consiste nel ricevere i segnali su un ricevitore a quadro mobile, del tipo commutatore di frequenza. Dopo la seconda rivelazione, la corrente di uscita passa in un milliamperometro registratore. L'intensità di questa corrente rappresenta la forza dei segnali e in conse-



Frammento di un grafico con la registrazione automatica della profondità di modulazione della stazione di Lipsia.

guenza indica la variazione del campo. Poichè bisogna saperne il valore assoluto, si gradua l'apparecchio con segnali prodotti in laboratorio e la cui forza elettromotrice sia nota. Al Centro di Bruxelles si hanno due apparecchi completi per poter registrare simultaneamente il campo di due diverse stazioni.

Un'ultima operazione, infine, consiste nella misura della modulazione. E' noto che la modulazione deve rimanere al disotto dell'onda portante. Il Centro di controllo ha un apparecchio speciale per controllare la modulazione. Riproduciamo nella fig. 3 una registrazione fatta durante l'emissione di una sinfonia dalla stazione di Lipsia. Si vede che, in media, la modulazione non oltrepassa lo 0 della scala, che corrisponde all'80% dell'ampiezza dell'onda portante. Accidentalmente, essa raggiunge il 125%.

Ogni constatazione fatta al Centro di controllo viene comunicata agli interessati, membri dell'Unione Internazionale. Evidentemente, non vi sono mezzi di coercizione contro i delinquenti. Ma l'Istituto non cessa di prodigarsi in richiami all'ordine per lettera, telegramma o telefono. Inoltre, esso pubblica mensilmente un foglio in cui sono messe in evidenza tutte le curve di emissione, le buone come le cattive. Si conta così di svegliare lo spirito di emulazione fra le stazioni, che tengono a dimostrare la loro perfezione tecnica. Tuttavia, non mancano i recalcitranti: si è dato il caso di una stazione che ricevette 42 telegrammi e altrettante lettere prima di rettificare la propria emissione.

Finora, l'Ufficio di Bruxelles ha effettuato, dalla sua creazione, più di 500.000 misure. Si può immaginare quanto questi dati, pazientemente raccolti, abbiano giovato alla preparazione del famoso piano di Lucerna, che raccolse la maggioranza delle firme dei plenipotenziari.

L'Ufficio di Bruxelles costruisce anche, per le stazioni, indicatori di frequenza ed altri apparecchi di misura conformi a uno standard internazionale. Se, non ostante la deplorabile moltiplicazione dalle stazioni e della loro potenza, possiamo ancora ascoltare emissioni senza troppi disturbi, noi dobbiamo ringraziare il Centro di controllo di Bruxelles e il suo eminente direttore.



OFFERTA ECCEZIONALE AI NOSTRI ABBONATI PER IL 1934!

Nel 1934, continuando nel suo miglioramento e nel suo sviluppo, **LA RADIO** uscirà con nuove rubriche interessantissime e svolgerà anche più diffusamente il suo programma di volgarizzazione della Radio, per propagarne la conoscenza. Nonostante tutte le migliori, la rivista manterrà l'attuale prezzo di vendita: essa viene anzi offerta agli Abbonati a condizioni favorevolissime.

A chi si abbona o rinnova l'abbonamento entro il dicembre 1933 offriamo in dono l'annata 1932 o '33 de **l'antenna**, oppure, per i già abbonati, l'annata 1933 de **La Radio** o de **La Televisione per tutti**, fino a esaurimento dei numeri disponibili.

A chi, col proprio, ci procura altri abbonamenti, offriamo in dono, oltre alla raccolta suddetta, per ogni abbonamento procurato, un volume a scelta fra i seguenti:

Prof. T. DE FILIPPIS: Il come e il perchè della Radio L. 7,50
F. FABIETTI: La Radio. Primi elementi . . . 10,—
A. MONTANI: Corso pratico di Radiofonia » 10,—

A chi fa l'abbonamento cumulativo a **l'antenna** e **LA RADIO** offriamo in dono l'annata 1933 sia dell'una che dell'altra rivista, fino a esaurimento dei fascicoli disponibili, nonché un volume a scelta dei tre su menzionati.

La spedizione dei premi verrà effettuata contro invio di L. 2,50 per il rimborso delle spese postali.

Abbonamento annuo a « l'antenna » L. 20,—

Abbonamento annuo a LA RADIO L. 17,50

Abbonamento cumulativo annuo a

« l'antenna » e a LA RADIO L. 35,—

Per abbonarsi, servirsi del modulo (Conto Corr. Postale) accluso, oppure spedire cartolina vaglia all'Ammin. de **LA RADIO** - Corso Italia 17, Milano

I misteri dello spazio

Gli Strati di Heaviside e di Appleton

Gli scienziati hanno scoperto che il sole emette, con le sue radiazioni, delle particelle cariche elettricamente, che si possono assimilare a quelli che vengono chiamati raggi catodici. Ad esse appunto dobbiamo due fenomeni importantissimi per la radio: cioè, il fatto per cui le radioonde seguono la curva della superficie terrestre, e lo sgradevole fenomeno universalmente conosciuto col nome inglese di « fading ».

In un nuovo laboratorio sperimentale ad Hampstead, alcuni scienziati, sotto la guida del Prof. E. V. Appleton, hanno scandagliato in questo campo i segreti dello spazio. Questi esploratori eterei hanno scoperto lo strato di Heaviside e lo strato di Appleton, e ci hanno spiegato perché i « fading » e il percorso curvilineo delle radioonde lungo la superficie della terra siano dovuti a questi strati. Ma quali sono le cause che danno origine ad essi? E' questo il problema che ancora occupa gli esperti:

Per raffigurarci esattamente questi fenomeni, immaginate lo spazio che sovrasta alla superficie terrestre come un grande oceano. Gli strati inferiori di questo oceano sono chiamati *troposfera*, dove regna continuamente il movimento prodotto dai venti. Questo strato è in immediato contatto con la terra, che è paragonata al fondo dell'oceano.

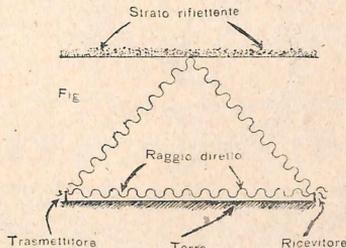
Al disopra della troposfera sta la *stratosfera*, che il Professor Piccard ha esplorato col suo pallone: essa si trova circa 20 chilometri al disopra della terra, e la sua temperatura è freddissima.

Se il pallone di Piccard avesse potuto salire molto più in alto, sarebbe giunto al disopra della stratosfera, cioè nella *ozonosfera*. Nonostante il suo nome, questo strato contiene ozono, sì, ma in quantità minima: però, quale importanza la presenza di questo gas ha per la specie umana! L'ozono assorbe una grande quantità dei raggi ultra violetti provenienti dal sole, impedendo loro di giungere fino a noi. In tal modo, viene evitato l'effetto pernicioso che una prolungata esposizione a questi raggi avrebbe sul nostro organismo. L'ozonosfera assorbe circa il sei per cento della energia solare che le giunge: la temperatura vi è, quindi, molto più alta che nella stratosfera: circa 40° centigradi. Lo spessore dello strato ozonizzato è molto discusso. Si sa, però, che, procedendo più oltre nello

spazio, si raggiunge lo strato di Heaviside, all'altezza di 100-150 chilometri.

Appunto a questo strato atmosferico elettrizzato si deve il fatto per cui le onde trasmesse dalle stazioni a onde medie si mantengono vicine alla terra, nonostante la sua curvatura (Fig. 1).

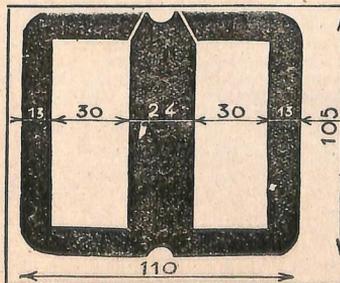
Quando il vostro ricevitore è sintonizzato su di una stazione lontana ad onde medie, l'energia che gli giunge arriva in parte lungo il suolo e in parte con l'onda riflessa dallo strato di Heaviside. Ma questo strato non è assolutamente stabile, e la sua posizione è continuamente variabile: quindi, in un dato momento le due onde che giungono al vostro ricevitore saranno in



egual fase, e l'audizione risulterà perfetta, e in un altro momento le onde saranno in fase opposta: l'audizione allora si affievolirà e talvolta scomparirà.

Lo strato di Heaviside spiega anche perché alcune stazioni molto lontane vengano da noi ricevute molto bene: ciò avviene quando la distanza assicura il pieno rendimento del raggio riflesso, che è quello di maggiore importanza.

Questo strato ha il nome di un Inglese, il dottore Oliviero Heaviside, che per primo ne sospettò l'esistenza. Il famoso esperimento del prof. Appleton — che trasmise radio-onde nello spazio e ne percepì l'eco prodotta dalla riflessione sullo strato di Heaviside — provò la reale esistenza dello strato stesso. L'esperimento fu fatto così: da una trasmittente si emettevano brevissimi treni d'onde, che venivano poi rice-



Ditta TERZAGO

LAMIERINI TRANCIATI
PER TRASFORMATORI

GALOTTE - SERRAPACCHI - STAMPAGGIO - IMBOTTITURE

MILANO (131)

Via Melchiorre Gioia, 67 - Tel. 690-094

vuti da un ricevitore lontano. Al ricevitore giungeva prima l'onda lungo il suolo, poi l'onda riflessa: dalla differenza di tempo tra l'arrivo di queste due onde il prof. Appleton calcolò l'altezza dello strato di Heaviside. La differenza tra i due tempi era di circa 1/1500 di secondo!

Ma ascoltando questa eco il Prof. Appleton si accorse che v'erano anche altre eco, qualche frazione di secondo dopo. Egli giunse, quindi, alla conclusione che, ancora più in alto, doveva esistere un altro strato elettrico. Le sue ricerche provarono che alcune trasmissioni ad onde corte superavano il primo strato ed erano riflesse dall'altro, situato all'altezza di 200-300 chilometri. Il secondo strato riflettente è conosciuto come strato di Appleton.

☉ Strato riflettente

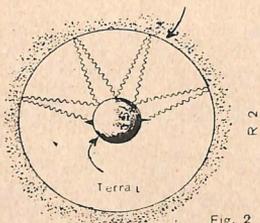


Fig. 2

Per la trasmissione a grandi distanze, in tutto il mondo, si usano onde corte, inferiori ai 100 metri, perchè esse vengono riflesse dallo strato di Heaviside in modo da girare attorno a tutta la terra, come indica la fig. 2. Infatti, l'onda aderente — per così dire — al suolo non può percorrere tutta la terra, e per grandi distanze la ricezione è affidata soltanto al raggio riflesso. Nella ricezione a grandi distanze delle onde corte, mancando il raggio diretto, non dovrebbe verificarsi «fading». Invece, il «fading» esiste, ed è causato non da una interferenza tra i due raggi, ma da una particolare distorsione delle onde, dovuta all'influenza del campo magnetico terrestre.

Si suppone che la luce ultravioletta del sole sia la causa dell'esistenza di questi strati elettrici: infatti, la luce ultravioletta produce l'ionizzazione dell'atmosfera, permettendo così la riflessione delle onde elettromagnetiche. Attualmente questa ipotesi è universalmente accettata per quel che riguarda lo strato di Heaviside, ma per lo strato di Appleton i pareri sono assai discordi. Una scuola di scienziati sostiene dipendere l'esistenza dello strato di Appleton dalla presenza di particelle elettrizzate, cioè dai raggi catodici emessi dal sole. Ma l'unico modo per sincerarsi di ciò è quello di eseguire delle osservazioni durante un'eclissi di sole. Una prova fu fatta durante l'Agosto 1932, ma non condusse ad alcun risultato, perchè il tempo in cui avvenne l'eclissi era sfavorevole. Ed anche la prossima eclissi sarà visibile soltanto in Cina. Così, questo punto importante deve attendere ancora che passi qualche tempo per essere chiarito.

PER IL GALENISTA

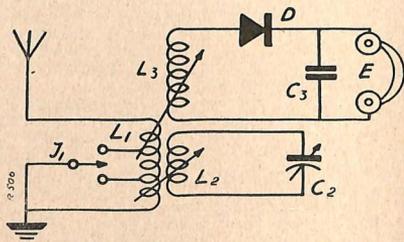
Apparecchio a cristallo a tre circuiti

Diamo ai nostri lettori lo schema di un piccolo apparecchio che sembra, a prima vista, presentare una piccola difficoltà supplementare. Questa falsa apparenza è dovuta ai tre circuiti che non si riscontrano mai nei ricevitori in cui la rivelazione è fatta a cristallo di galena o, comunque, a contatto imperfetto.

Si osserverà, innanzitutto, che il circuito primario antenna-terra agisce come aperiodico: vogliamo dire con ciò che non si ha periodo proprio assoluto e che basta regolarlo approssimativamente per mezzo dell'inseritore I 1.

Il circuito secondario costituito dalla bobina L₂ e il condensatore C₂ agisce come circuito secondario ed è accordato esattamente sulla frequenza da ricevere.

Il terzo circuito comprende una bobina L₃, un rivelatore D ed un auricolare E avente in derivazione una piccola capacità C₃. Il valore di questo condensatore fisso è di 1 a 4/1000.



Il funzionamento dell'apparecchio può essere spiegato così: le onde ricevute nel circuito antenna-terra producono in L₁ correnti indotte, il cui campo magnetico è prodotto a sua volta in L₂-C₂. Lo stesso fenomeno si produce da L₂-C₂ su L₃, ma in questa successione di rapporti di energia non è stata trasmessa che la lunghezza d'onda sulla quale i circuiti sono accordati. Pur non avendo che un solo condensatore di accordo, si arriva così ad un aumento sensibile di selettività, senza aggravio supplementare.

Dopo la rivelazione a cristallo, il collegamento della cuffia o auricolare, con in derivazione la sua capacità, resta sempre lo stesso. Il condensatore usato può essere da 0,5 a 0,75/1000. Il genere di avvolgimenti delle bobine importa poco. Si possono usare le «nido d'ape», i «fondi di panier» od altro, senza inconvenienti. L₁ può avere 75 spire con prese alla 25.a e alla 50.a per le onde corte. L₂, 50 spire come L₃.

In onde lunghe, L₁ avrà 250 spire con prese alla 75.a e alla 150.a spira. L₂ e L₃, 275 spire.

Se questo apparecchio non vi permette certo audizioni in altoparlante, consente tuttavia le ricezioni senza disturbi, né imbarazzi; e questo vale bene l'inconveniente dei tre circuiti.

Notiamo, infine, che due bobine, su tre, sono variabili, allo scopo di avere un accoppiamento differente fra loro. Si fanno, per es., L₁ e L₃ variabili, e L₂ resta fissa.

I REGALI PIU' GRADITI?

Un apparecchio radio - Un buon fonografo
LA CASA DELLA RADIO

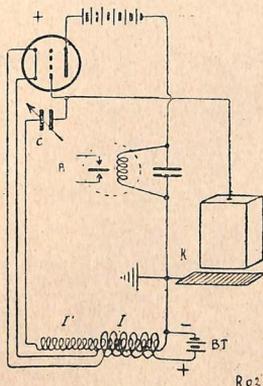
VIA PAOLO SARPI, 15 - MILANO - TELEF. 91-803
(tra le Vie Bramante e Nicolini)

Vi offre gli apparecchi migliori ai migliori prezzi.

La Radio e la sicurezza delle casseforti

L'abilità e l'audacia degli scassinatori di casseforti è giunta ormai ad averla vinta su ogni dispositivo meccanico, per quanto complicato e misterioso esso sia. Essi adottano procedimenti scientifici e sono esimi cultori della fisica applicata.

L'ultima risorsa dei fortunati utenti di casseforti è la radio, non perchè la radio entri direttamente nel dispositivo che descriviamo e che darà filo da torcere ai signori svaligiatori di casseforti, ma perchè nella costruzione e nel funzionamento di esso entrano apparecchi di uso corrente in radiofonia, come i triodi oscillanti, i condensatori, ecc. e vi entrano in parte anche i principi teorici della radio.



Questo dispositivo, nemico dei ladri, si giova specialmente delle variazioni di capacità elettrostatica subite da un condensatore che faccia parte di un circuito oscillante ad una frequenza determinata. Questo condensatore non è, poi, altro che la cassaforte metallica da difendere e la terra.

Ecco qui lo schema del circuito. La griglia di un triodo oscillante è collegata ad un condensatore variabile C ed all'altro condensatore K, costituito dalla cassaforte e dalla terra. AT è la batteria anodica, BT la batteria di accensione del filamento, R è un relais che mette in azione l'apparecchio di allarme. Regolando il condensatore C in modo che la sua capacità sia maggiore di K, il circuito ICK è sede di un'oscillazione persistente ad alta frequenza.

Se, invece, la capacità K è maggiore di C, si ha il cosiddetto effetto di neutrodina, cioè la lampada non può entrare in oscillazione. Si può regolare la capacità del condensatore C, in modo che il circuito oscilli in prossimità delle condizioni necessarie ad ottenere l'effetto di neutrodina, ossia il disinnescamento delle oscillazioni.

Supponiamo ora che un ladro si avvicini alla cassaforte: egli farà aumentare con la sua stessa persona la capacità K, che diventerà maggiore di C, provocando il disinnescamento immediato delle oscillazioni del

circuito, che viene così a trovarsi neutrodinato. Ne segue una forte variazione della corrente di placca, la quale corrente aziona il relais R collegato all'apparecchio di allarme.

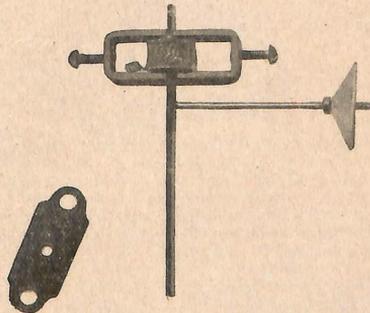
L'induttanza anodica è fatta di un doppio filo, perchè i capi del circuito di accensione vengano a trovarsi all'estremità della bobina, dove la tensione ad alta frequenza è nulla rispetto al suolo. Il circuito di accensione può essere così alimentato alla rete.

In un solo caso l'apparecchio darebbe risultato negativo, nel caso, cioè, in cui il ladro riuscisse a ridurre a zero la propria capacità.

Come si vede, la Radio monta la guardia alle casseforti, come un piantone o una sentinella armata, con la differenza che il piantone e la sentinella possono addormentarsi, mentre la Radio non si addormenta. Per mezzo della Radio si dirigono navi in rotta, senza capitano, senza timoniere e senz'anima viva a bordo; con la Radio si dirigono aeroplani in volo senza piloti. E non siamo che al principio...

Altoparlante per apparecchi a galena

In seguito alle numerosissime richieste ricevute abbiamo fatto costruire le due calamite, la bobina da 500 Ohm, l'ancoretta con lo stelo già fissato e provvisto dei due conetti metallici con i relativi dadi, nonché la piastrina isolante per fissare i capi della bobina, cioè le parti necessarie per la costruzione dell'**ALTOPARLANTE BILANCIATO A 4 POLI PER APPARECCHI a GALENA** descritto ne La Radio N. 37 del 28 maggio 1933.



Noi forniamo il detto materiale (franco di porto e imballo) al prezzo globale di

L. 25,—

Chi non possedesse il N. 37 de "La Radio" ce lo richiedi e noi glielo spediremo gratuitamente insieme al materiale.

Inviare l'importo anticipato alla

radiotecnica VIA F. DEL CAIRO, 31
VARESE

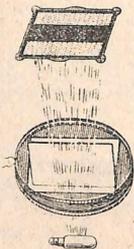
L'indicatore di risonanza

I costruttori tedeschi hanno costruito quest'anno i nuovi modelli di ricettori radiofonici, provvisti di un regolatore anti-fading, di un indicatore di risonanza.

E' noto, infatti, che quando un ricettore anti-fading non è esattamente accordato su una determinata emissione, ne risultano distorsioni spesso molto sgradevoli. L'orecchio non è sempre un buono strumento di misura, e il solo modo di assicurare la sintonizzazione perfetta del ricettore sulla lunghezza d'onda, è di avere un indicatore di risonanza di uno dei tre modelli ora in uso. Tutt'e tre sono basati sul seguente principio:

Il regolatore anti-fading agisce fornendo ad una o più valvole di A.F. una tensione di polarizzazione negativa, più o meno grande, secondo che i segnali sono più o meno intensi. E' evidente che, per segnali più forti, aumentando la polarizzazione, la corrente di placca della valvola diminuisce. Questa diminuzione, che è più accentuata al momento della risonanza (segnale più forte), può essere messa in evidenza, ad esempio, per mezzo di un milliamperometro intercalato nel circuito di placca della valvola. Ma è possibile egualmente servirsi, a questo scopo, di un tubo al neon convenientemente montato, nel quale una colonna luminosa cambia di lunghezza secondo l'accordo, per raggiungere il massimo alla risonanza.

A 415



Combinando, infine, il metodo del milliamperometro con quello dell'indicatore luminoso, si può ottenere un dispositivo chiamato « indicatore a ombra ». Questo indicatore è costituito di una placca di ferro dolce girevole attorno ad un asse e posto nel campo di un solenoide percorso dalla corrente di placca di una o di più valvole funzionanti come anti-fading. Secondo l'intensità della corrente, la placca, debolmente trattenuta da una molla di richiamo, girerà di un angolo più o meno grande. Una sorgente luminosa posta fra la placca e uno schermo semi-trasparente, proietta la sua ombra che, secondo la sua posizione, è più o meno larga. La disposizione adottata è tale, che quando la corrente passa per il *minimum* (risonanza), l'ombra si restringe.

La regolazione visiva ha egualmente il vantaggio prezioso di permettere la regolazione silenziosa del ricettore. Infatti, quando si vuol passare da un'emissione all'altra, invece di far sfilare in un brusco antipatico le emissioni intermedie, si può ridurre l'apparecchio al silenzio, azionando il dispositivo di regolazione d'intensità sonora di B.F., accordare il ricettore sull'emis-

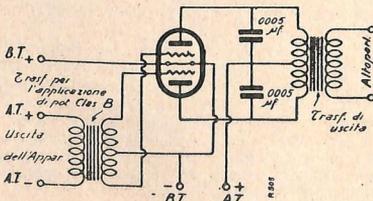
sione desiderata per mezzo della scala di accordo e dell'indicatore di risonanza, e soltanto in seguito, senza alcun ritocco complementare, far scattare l'audizione dell'altoparlante. L'impressione prodotta da questa manovra su chi la osserva per la prima volta è veramente sorprendente.

D'altronde, la maggior parte dei ricettori anti-fading comprendono egualmente una regolazione manuale della sensibilità, e questo permette di non ricevere, in ogni istante e in ogni luogo, se non le emissioni che creano un campo magnetico superiore a quello dei disturbi locali. In certi casi, questa regolazione è progressiva, in altri è realizzata con un commutatore a due sole posizioni, di cui una limita la sensibilità del ricettore nella ricezione delle emissioni locali.

Per aggiungere uno stadio di potenza classe B ad un amplificatore

Noti sono i vantaggi che presentano gli amplificatori di potenza classe B, specialmente negli apparecchi riceventi alimentati con batteria. Grazie a questo procedimento e usando le nuove valvole doppie comparse recentemente, si possono infatti montare stadi di amplificazione di potenza funzionanti nelle migliori condizioni elettro-acustiche, pur usando una tensione di placca relativamente ridotta e diminuendo in grandissima proporzione l'intensità della corrente placca.

Volendo aumentare la qualità e l'intensità dell'audizione ottenuta con un ricettore di vecchio modello alimentato con batteria, o da corrente raddrizzata, è possibile adattare a questo apparecchio uno stadio separato d'amplificazione di potenza.



Questo stadio si realizza, come risulta dalla figura, con due trasformatori tipo push-pull, l'uno a secondario a presa mediana, e una valvola doppia di tipo speciale. E' pur noto, d'altronde, che con questa valvola è inutile usare un sistema di polarizzazione di griglia, e il montaggio risulta, perciò, anche semplificato.

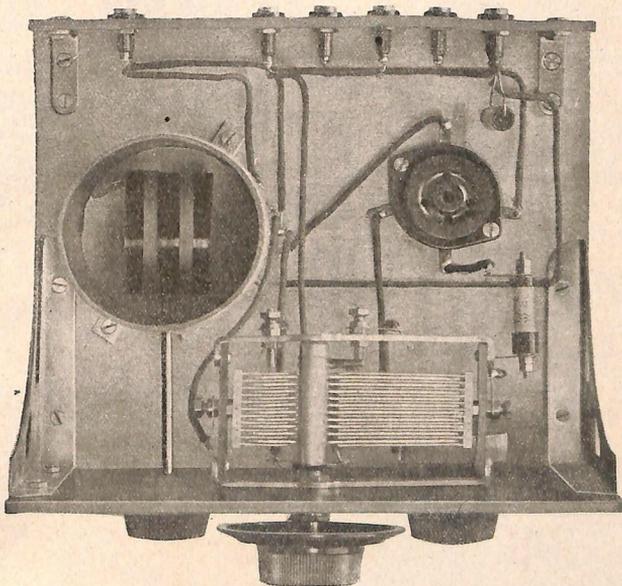
Occorre però ricordare che usando un alimentatore anodico, la valvola raddrizzatrice deve essere del tipo a vapori di mercurio onde impedire una forte caduta di tensione durante il massimo carico corrispondente alla intensità massima del segnale.

Il Trio-cristallovox

Presentiamo ai nostri lettori un interessantissimo apparecchio dall'ottimo rendimento, rendimento eccezionale se si considera che l'apparecchio stesso non si compone che di un cristallo e di una sola valvola. Veramente la parola *cristallo*, almeno per quanto riguarda l'elemento raddrizzatore da noi usato, è impropria; però, l'apparecchio funzionerebbe egregiamente anche usando un comune cristallo ad elevata resistenza.

Il perchè abbiamo preferito l'elemento raddrizzatore chiamato *Westector* ad un comune cristallo è presto det-

rivela da sola il segnale (la funzione della rivelazione viene esercitata contemporaneamente dalla valvola in unione indissolubile con la induttanza e capacità del circuito anodico), le raddrizza soltanto. Ora, se la valvola raddrizzatrice può anche funzionare da rivelatrice, non vi è nessuna ragione che l'elemento raddrizzatore metallico ad ossidi non funzioni anche come rivelatore. Questo è stato il principio che deve avere spinto i costruttori degli elementi Westinghouse a realizzare il piccolo elemento Westector. In pratica però



to; non soltanto esso ha una elevata resistenza interna, necessaria per l'accoppiamento diretto con una valvola, ma, soprattutto, è sempre pronto per funzionare senza essere regolato; infine, è di una costanza che nessun cristallo potrebbe mai darci. Cosa sia il *Westector* è stato lungamente spiegato a pag. 566 de *La Radio*, N. 51 del 3 settembre u. s., ma la sua funzione può essere riassunta in due parole. Esso non è altro che un comune elemento raddrizzatore di piccolissime dimensioni, ma identico, sia per la formazione che per la costituzione, a qualsiasi grosso elemento raddrizzatore ad ossido di rame che comunemente viene usato per raddrizzare la corrente da alternata in continua. Infatti, se si pensa bene, nessuna differenza passa tra la funzione intrinseca della valvola raddrizzatrice di corrente e quella che usiamo chiamare un po' impropriamente *rivelatrice*, poichè la valvola rivelatrice non fa altro che raddrizzare la corrente alternata ad alta frequenza, ma non

esso deve avere una perfezione costruttiva molto superiore al comune elemento, poichè mentre quest'ultimo raddrizza correnti con frequenze bassissime (comunemente 42 o 50 periodi-secondo) il *Westector* deve raddrizzare correnti ad elevatissime frequenze (radiofrequenze). Esso si compone di un assieme di rondelle di rame aventi soltanto una delle due facce ossidate e di rondelle di piombo. Queste rondelle vengono montate in modo che ciascuna rondella di piombo tocchi con la

VALVOLE ogni marca - sconti eccezionali
Qualsiasi materiale radiofonico
RIPARAZIONI coscienziose

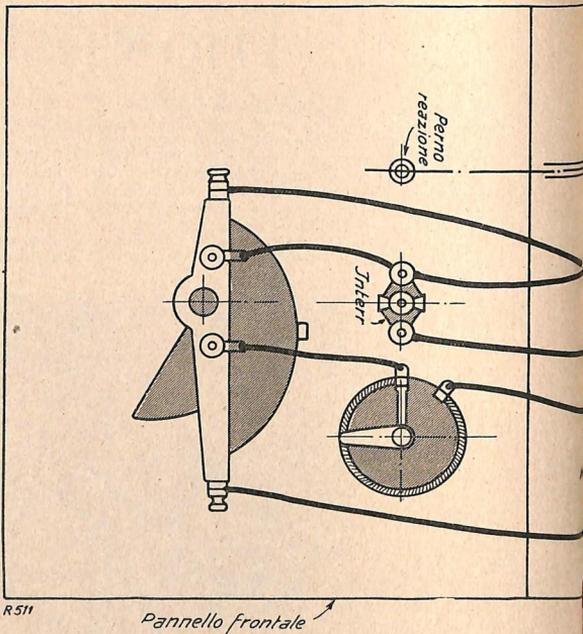
Apparecchi **FIDELRADIO**: i superlativi

FONOFOTORADIO, S. Maria Fulcorina 13, Milano

superficie ossidata della precedente rondella di rame e con la superficie non ossidata della successiva rondella di rame. In altre parole il piombo serve soltanto per assicurare un buon contatto tra la superficie ossidata di una rondella di rame e quella non ossidata della rondella seguente. L'ossido di rame agisce al passaggio della corrente come un vero e proprio cristallo rivelatore, cioè presenta una fortissima resistenza in un senso mentre lascia passare quasi liberamente la corrente nell'altro senso, eliminando così tutte le mezze onde negative ed utilizzando tutte le mezze onde positive. La rivelazione ottenuta per mezzo del Westector è senza dubbio perfettamente lineare e molto più regolare di quella ottenuta con qualsiasi valvola.

Il Westector poi ha il grande vantaggio di essere di durata illimitata e non soggetto ad ossidamenti come i comuni cristalli. In ogni modo occorre tenere presente che per la realizzazione del nostro *Triocristallovox* non è assolutamente indispensabile il Westector, ma può benissimo essere usato uno dei soliti cristalli fissi di carborundum che vengono venduti da molti negozianti.

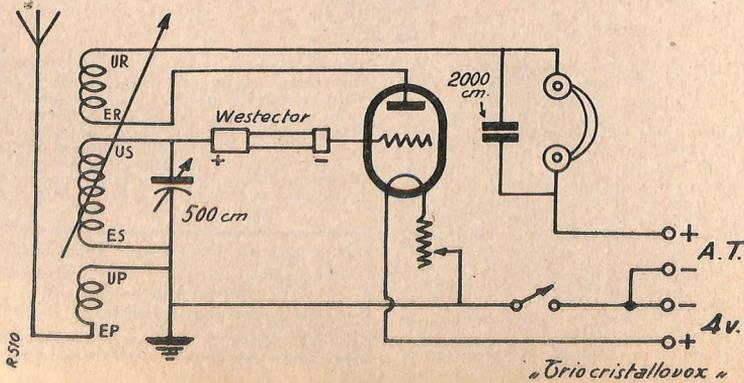
L'apparecchio si compone dunque di un circuito oscillante sintonizzato accoppiato direttamente all'elemento raddrizzatore (Westector o cristallo) il quale è a sua volta accoppiato direttamente alla valvola amplificatrice. Questa valvola esercita quindi la doppia funzione di amplificatrice e di rigeneratrice dandoci così la possibilità di un forte aumento di amplificazione del segnale ed un aumento della selettività stessa. Per ottenere ciò è però quasi necessario il sistema di reazione elettromagnetica, non essendo molto adatta in questo caso quella del tipo capacitivo. Il complesso primario di antenna — secondario accordato — reazione potrebbe benissimo essere rappresentato da tre bobine a nido d'ape montate su un apposito accoppiatore.

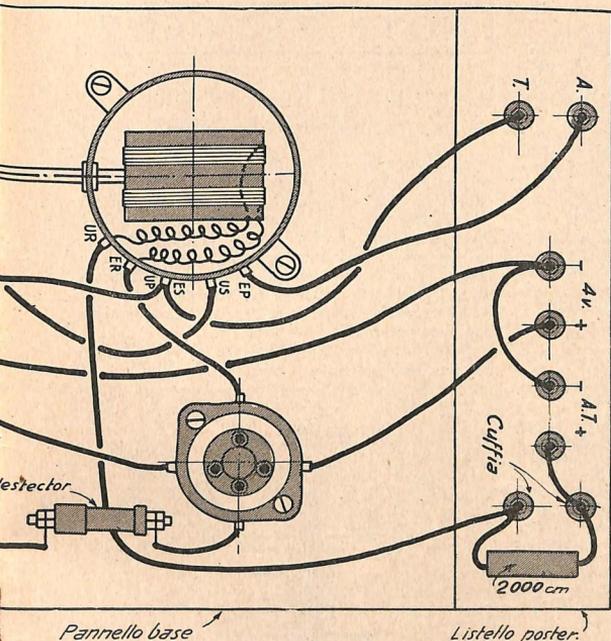


Siccome però non è più possibile, salvo qualche rara eccezione, trovare in commercio i detti accoppiatori, e, d'altra parte, dato che le bobine a solenoide danno un rendimento molto superiore a quello dato dalle bobine a nido d'ape, siamo venuti nella determinazione di usare un vario-accoppiatore identico a quello usato nel *Duobigri-galeofono* (*La Radio*, N. 63, 26 Nov. 1933).

IL MONTAGGIO DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio è di facilissima realizzazione e non può





lamento nello zoccolo portavalvola; l'altro contatto del filamento del predetto zoccolo verrà collegato con la boccia + 4 V.

La boccia dell'antenna verrà collegata con l'entrata dell'avvolgimento primario (EP.). La fine dell'avvolgimento secondario (US) verrà collegata con le placche fisse del condensatore variabile di sintonia e con l'estremità rossa del *Westrector*, mentre l'estremità nera di quest'ultimo verrà connessa con il contatto corrispondente alla griglia nello zoccolo portavalvola. Il contatto corrispondente alla placca di questo zoccolo verrà connesso con l'entrata dell'avvolgimento di reazione (ER.), e la fine dell'avvolgimento di reazione (UR) verrà connessa con una delle due bocce della cuffia. L'altra boccia della cuffia si conatterà con la boccia del + *Anodica*. In parallelo alle due bocce della cuffia si fisserà il condensatore fisso da 2.000 centimetri.

L'apparecchio sarà così terminato e pronto per funzionare.

IL MATERIALE USATO

un condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola graduata
un reostato da 30 Ohm con relativo bottone
un interruttore a pulsante
un *Westrector* tipo W 6
uno zoccolo portavalvola a 4 contatti tipo europeo da pannello
un condensatore fisso da 2.000 cm.
materiale per il varioaccoppiatore, cioè un tubo di cartone bachelizzato da 70 mm. lungo 11 cm.; un tubo da 50 mm. lungo 35 mm.; 29 m. filo da 0,4 due coperture cotone; un bottone di comando.
un pannello bachelite 20x18 cm.

presentare alcuna sorpresa circa il funzionamento, che è sicuro ed ottimo. Il ricevitore è stato montato con il solito pannello anteriore in bachelite, sottopannello in legno e striscetta posteriore per le necessarie bocce, tutti fissati fra loro mediante le solite squadrette.

La parte più difficoltosa è senza dubbio rappresentata dal vario-accoppiatore: a coloro che non sono troppo sicuri nella parte meccanico-costruttiva, consigliamo di acquistarlo già fatto. Non staremo a ripetere la descrizione particolareggiata per il montaggio di questo vario-accoppiatore: rimandiamo il lettore a quanto detto a pag. 756 de *La Radio*, N. 63. Ricorderemo soltanto che occorre un tubo di cartone bachelizzato da 70 mm. lungo 11 cm. ed un tubo da 50 mm. lungo 35 mm. Sul tubo da 70 mm. si faranno i due avvolgimenti, primario e secondario, il primo composto di 18 spire di filo da 0,4 doppia copertura cotone, il secondo di 55 spire stesso filo. Sul rotore interno, rappresentato dal tubo da 50 mm., si avvolgeranno 14 spire, sempre di filo da 0,4 due coperture cotone, costituenti l'avvolgimento di reazione.

I pezzi verranno montati come chiaramente indicano le fotografie e lo schema costruttivo.

Si comincerà quindi a collegare la boccia del - 4 V. con la boccia del - *Anodica* e con un capo dell'interruttore, mentre l'altro capo dell'interruttore verrà collegato contemporaneamente con il braccio centrale del reostato, con le armature mobili del condensatore variabile di sintonia, con l'entrata dell'avvolgimento secondario (ES), con la fine dell'avvolgimento primario (UP) e con la boccia della *Terra*.

Il braccio laterale del reostato di accensione verrà connesso con uno dei due contatti corrispondenti al fi-

un pannello legno 20x18 cm.
una striscia bachelite 20x5 cm.
8 bocce nichelate; due squadrette reggipannello (due 30x30 e due 10x10); 14 bulloncini con dado: 12 vitai a legno; filo per collegamenti.



LA VALVOLA DA USARE

Non vi è nessuna limitazione nei riguardi della valvola da usare, poichè può essere rappresentata da qualsiasi triodo e anche da una comune bigriglia, purchè le si dia la tensione anodica appropriata. Per questo non abbiamo segnato negli schemi il valore delle tensioni.

Ciononostante, le valvole Zenith L 408, Philips A 415, Tungstram LD 410, Telefunken RE 084 e similari, sono quelle che daranno i migliori risultati. La tensione anodica con le dette valvole risulta ottima sugli 80-100 Volta.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Possiamo dire, senza tema di esagerazione, che l'apparecchio è ottimo sotto ogni riguardo. La sua purezza è massima e l'intensità di ricezione, usando una buona antenna, tale che con un sensibile altoparlante si possono ricevere molte delle più potenti Stazioni europee. In cuffia la sua sensibilità è grandissima, forse quanto quella di un ricevitore a due valvole.

Senza ricorrere alla esagerazione della netta esclusione della Stazione locale, possiamo affermare che il *Triocrystallovox*, ha una selettività così spinta da soddisfare anche i più esigenti.

Qualora si volesse usare una valvola bigriglia al posto del triodo, non è da eseguire alcuna modifica; la tensione anodica sarà però allora di circa 20 Volta e la griglia-ausiliaria della valvola (in contatto con il morsetto laterale nello zoccolo) verrà collegata direttamente con la presa intermedia a circa +12 Volta della batteria anodica. Ricordarsi però che con una valvola bigriglia più difficilmente si potrà aspirare ad una ricezione in altoparlante.

Ci auguriamo che molti realizzeranno questo economico apparecchio, comunicandoci i risultati certamente ottimi che potranno ottenerne.

MICROFARAD

I MIGLIORI
CONDENSATORI
FISSI
PER RADIO



MILANO
VIA PRIVATA DERGANIO N. 18
TELEFONO N. 690-577

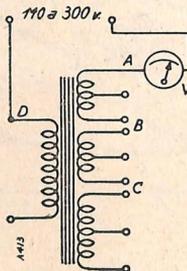
NOTE TECNICHE

Come si verifica l'isolamento di un trasformatore di alimentazione

Importa sommarmente che i diversi avvolgimenti costituenti un trasformatore di alimentazione siano perfettamente isolati una dall'altro o dal nucleo metallico.

Cause diverse: supertensione, costruzione mediocre, sovraccarico, ecc., possono causare una deteriorazione che importa scoprire, non appena ci si accorge di fenomeni anormali. Un contatto inopportuno fra il primario e il secondario alta tensione, per esempio, provochi un cortocircuito della rete, se l'apparecchio comprende una presa di terra.

Si convincerà con l'assicurarsi che, provando ognuno dei vari avvolgimenti per mezzo di un voltmetro e di una sorgente di qualche Volta (accumulatori, pile a



secco, ecc.) i diversi avvolgimenti non sono interrotti o in corto circuito; dopo di che si potrà, volendo, procedere ad una vera misurazione dell'isolamento fra gli avvolgimenti.

Un buon voltmetro e una sorgente di corrente di alta tensione (rete in continua o batteria di alimentazione di 80 o 120 Volta, per es.) saranno sufficienti.

Si noterà subito la tensione della derivazione di corrente (sia « D » la lettura dell'apparecchio); poi si farà il montaggio assai semplice della figura annessa e si procederà alla stessa misurazione, intercalando il trasformatore fra il primario e uno dei secondari, e si noterà la seconda lettura ottenuta, ossia « d ».

La resistenza X dell'intervallo primario-secondario A risulterà dalla formula

$$X = R - \frac{D}{d} - r,$$

nella quale R, espresso in Ohm, è la resistenza dello strumento di misura (indicata sul quadrante) per la sensibilità adottata.

Convorrà usare una derivazione di corrente di una tensione molto alta, se si vuole ottenere una sufficiente precisione: da 150 a 300 Volta, per es.

L'operazione sarà ripetuta fra i punti B e D, C e D, poi fra i diversi secondari A e B, B e C, A e C, ecc. Si deve trovare per ciascuno dei casi una resistenza d'isolamento almeno eguale a 2 megaohm.

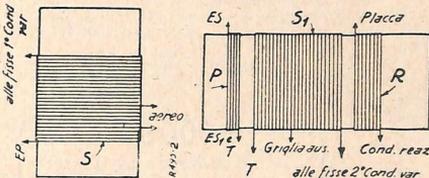
Le "realizzazioni,, dei nostri Lettori

Il Bigritriplex

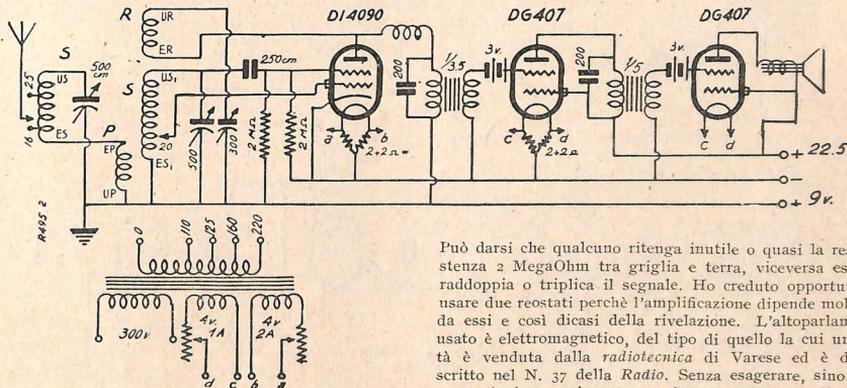
(1) RIVELATRICE E 2 B.F. CON ALIMENTAZIONE DEI FILAMENTI IN ALTERNATA)

Letto della Loro interessantissima rivista ho costruito già 11 ricevitori di cui 4 a galena, i restanti a bigriglia; ora mi trovo in casa 4 valvole tutte a doppia griglia, di cui una in alternata. Ne utilizzai due (DI 4090 e A 441) nel « Monobigriglia II » (N. 26) a cui aggiunsi una B.F. e, sono loro gratissimo anche per il circuito pubblicato nel N. 53 de « La Radio » in cui ne ho utilizzate tre (DI 4090 e 2. DG 407) e, credendo di far cosa grata a tutti i lettori che si troveranno press'a poco nelle mie condizioni, cioè con qualche bigriglia messa « a riposo » perchè in continua, invio Loro lo schema di esso circuito che forse a prima vista

S₁ e R: tubo di 40 mm. lungo 9 cm.: P = 8 spire filo 0,3, a 3 mm. dal primario avvolgere S₁ di 85 spire con prese alla 20.ma e 30.ma spira (per griglia ausiliaria). Filo 0,3 per R sempre sul tubo di P ed S, a 3 mm. da fine S, circa 40 spire 0,3. Tenere il tubo contenente P R e S₁, verticale al tubo contenente S.



Il filtro è quello descritto per il « Selectofono » (N. 21 de « La Radio ») e funziona in modo meraviglioso.



sembrerà un po' strano, ma che ha i filamenti delle valvole in alternata, pur disponendo d'una sola bigriglia a risc. indiretto. Garantisco che il ronzio è impercettibile a 50 cm. dall'altoparlante; la potenza è tale da accontentare anche i più esigenti, e, dico io, « troppa », data l'esigua tensione anodica (5 pile tasc.).

MATERIALE USATO:

- 2 condens. variab. 500 cm. di cui uno possibilmente ad aria (quello di S₁)
- 1 condens. variab. 300 cm. a mica per reazione
- 1 condens. fisso 250 cm. o 2 cond. fissi 200 cm. per shunt primario B.F. (facoltativi)
- 2 trasform. B.F. 1/5 e 1/3,5 o tutti e due 1/5 (Brunet o Geloso)
- 1 trasform. aliment. con secondari 4 V. 1 A. e 4 V. 2 A., con prim. universale
- 2 resistenze di 2 MegaOhm e 2 resist. a presa centrale 20+20 Ohm.
- 1 reostato 6 Ohm da pannello (accens. rivelatrice) e 1 reost. pure 6 Ohm semivariable (per valvole B.F.)

Le bobine A.F. e filtro (indispensabile) hanno i dati seguenti per S = tubo di 40 mm. 85 spire filo 0,3 smaltato con prese alla 15.ma e 25.ma spira per P e

Può darsi che qualcuno ritenga inutile o quasi la resistenza 2 MegaOhm tra griglia e terra, viceversa essa raddoppia o triplica il segnale. Ho creduto opportuno usare due reostati perchè l'amplificazione dipende molto da essi e così dicasi della rivelazione. L'altoparlante usato è elettromagnetico, del tipo di quello la cui unità è venduta dalla radiotecnica di Varese ed è descritto nel N. 37 della Radio. Senza esagerare, sino a 25 stazioni sono ricevute con buona potenza tutte le sere e con selettività ottima.

Per qualsiasi schiarimento sono a disposizione dei lettori.

Mario Personati

S. Giacomo di Mirandola - (Modena)

Radiomatori, attenzione!

TUTTO il materiale per il montaggio di qualsiasi apparecchio radio vi fornisce, a prezzi veramente di convenienza la

CASA DELLA RADIO

di A. FRIGNANI (Fondata nel 1924)

MILANO (6-14) - Via Paolo Sarpi, 15 - Telef. 91-803

(fra le Vie Bramante e Niccolini)

Rinomato laboratorio per la perfetta RIPARAZIONE APPARECCHI CUFFIE - ALTOPARLANTI - TRASFORMATORI FONOGRAFI

Massimi sconti sui prezzi di listino di qualsiasi tipo di apparecchio e valvole.

Un grazioso apparecchio a galena

Ho realizzato da moltissimo tempo un minuscolo, anzi microscopico apparecchio a galena, che può interessare in un certo qual modo gli amanti inseparabili della galena e specialmente gli entusiasti del «*Sinto-Fix*».

L'apparecchietto è dei più semplici e più piccoli, in quantochè è racchiuso in una scatola lunga cm. 10,

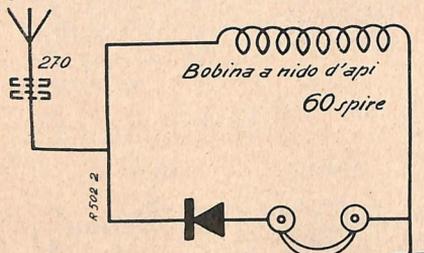
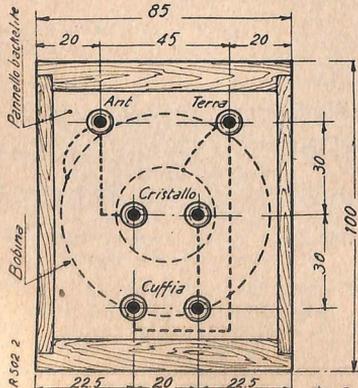


Fig. 1

larga cm. 8,5 ed alta un centimetro e mezzo. Il circuito è quello di figura 1 con i rispettivi valori.

La costruzione è alla portata di qualunque intelligenza e di qualunque borsa. Io l'ho costruito entro un piccolo coanetto di radica che già possedevo, per cui oltre ad essere di molto rendimento è anche di un'estetica molto fine. Credo che non sia difficile procurarsi un piccolo asticcio che abbia all'incirca le misure date a figura 2. Ricordo che le boccole non dovranno essere quelle comuni; si dovranno adoperare le boccole di una comune presa di corrente elettrica. I collegamenti interni saranno fatti con filo smaltato da 0,4 mm.



Vista di sopra senza coperchio

Fig. 2

Il funzionamento di questo apparecchietto è eccellente: con il piccolo altoparlante per apparecchi a galena bilanciato a 4 poli la locale si riceve benissimo, di sera, persino a 20 metri dal detto altoparlante.

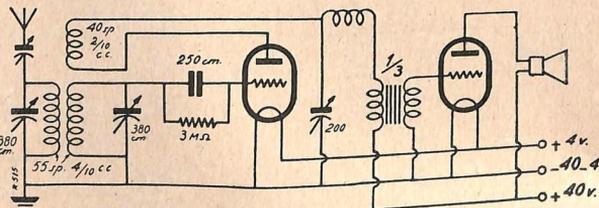
Sergio Carmignani.

Un buon due valvole

Ecco un modesto apparecchio a due valvole, da me costruito, che pur essendo assai economico, presenta delle caratteristiche interessanti.

Partendo dal fatto che una rivelatrice a reazione, esclusa quindi ogni amplificazione di alta frequenza, può permettere una buona ricezione in cuffia delle maggiori trasmissioni, usando una discreta antenna, pensai di realizzare questo ricevitore, dotandolo anche di uno stadio di amplificazione di bassa frequenza per una ricezione più intensa. Però usando uno solo stadio accordato, la selettività sarebbe stata scadente, anche ammettendo che la reazione avrebbe portato ad una maggiore acutezza di sintonia. Decisi perciò di far uso del filtro di banda ed i risultati sono stati superiori alla mia speranza. Infatti la sintonia risulta acutissima ed a taglio netto, per cui si possono separare stazioni vicinissime, per esempio Trieste da Juan les Pins, e, d'altro canto, la sensibilità non viene menomata. Le stazioni più potenti vengono ricevute in altoparlante con discreta intensità, mentre in cuffia la ricezione è esuberante.

Lo schema ha tutti dati per la costruzione ed è maggior dettaglio dirò che l'accoppiamento tra il filtro di



banda ed il circuito d'aereo è fatto induttivamente, tenendo accostate a qualche centimetro le due indutture (non schermate). Il loro diametro è di 70 m/m. Il condensatore d'aereo ha pochi centimetri di capacità ed all'uopo ho usato un vecchio neutrocondensatore regolabile. I condensatori variabili sono montati in tandem, ma naturalmente si possono usare anche condensatori staccati. L'impedenza di placca della rivelatrice è formata da circa 300 spire di filo da 0,20 avvolte alla rinfusa su di un rocchetto.

Per le valvole c'è molta scelta, dato che uguale rendimento si ottiene da quasi tutte le valvole in continua a consumo ridotto. Non è necessaria una tensione anodica elevata, tanto che con soli 40 volta si può avere un buon funzionamento; il consumo è ridottissimo.

Vittorio Zamboni.

RADIO TORINO

Ritagliare questo annuncio che, presentato personalmente nel nostro Laboratorio, otterra GRATIS il MODULO di CONSUMENZA TECNICA A DISTANZA valevole 1 anno.

Si spedisce anche a domicilio contro invio di L. 1.50 in francobolli.

OFFICINA SPECIALIZZATA RIPARAZIONI RADIO

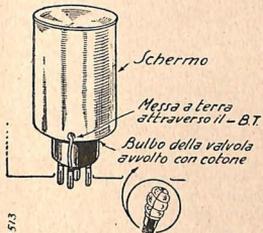
ING. F. TARTUFARI - TORINO

VIA DEI MILLE, 24 - TEL. 46249

consigli utili

COME EVITARE L'EFFETTO MICROFONICO DELLE VALVOLE

In un ricevitore, talvolta la valvola vien fatta vibrare meccanicamente dalle oscillazioni acustiche prodotte dall'altoparlante, e si producono, quindi, disturbi molto importanti.

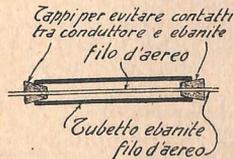


Esiste un sistema molto semplice per ovviare a questo inconveniente. Basta avvolgere tutta la valvola in un grosso batuffolo di cotone, strettamente legato, in modo che resti bene a posto, e sovrapporvi lo schermo, il quale deve essere collegato, cioè al piedino della valvola corrispondente all'estremo negativo del filamento. In questo modo, si può star sicuri che il disturbo suddetto, chiamato comunemente effetto microfonico, viene assolutamente eliminato.

PER UNA MIGLIORE ENTRATA IN AEREO

Un utilissimo espediente per sostituire le costose entrate di aereo che si trovano in commercio è il seguente:

Invece di adoperare il solito tubo di ebanite con anima conduttrice e i morsetti alle estremità, usiamo con vantaggio un semplicissimo tubetto isolante aperto ai due estremi.



Come risulta chiaramente in figura, il conduttore di aereo, senza giunzioni, né saldature, vien fatto passare nell'interno del tubetto attraverso due tappi isolanti.

TriplICE è il vantaggio che si ottiene usando questo sistema: una minore fragilità, una minore resistenza elettrica e un prezzo di costo assolutamente trascurabile.

CONDUTTORI SCHERMATI PER IL CIRCUITO ANODICO

Costruendo apparecchi con valvole schermate, abbiamo notato talvolta una certa difficoltà di avere a disposizione filo schermato della lunghezza e nella quantità necessaria. Abbiamo, così, ideato un piccolo espediente, che molto spesso riesce utilissimo.

Invece di usare, per le connessioni, del filo schermato, si usa un comune filo ben isolato, intorno al quale, una volta messo in opera, si avvolge strettamente, a spire molto avvicinate, un filo di rame nudo, badando che la spirale sia molto stretta. Questo filo conduttore, avvolto

intorno al filo della connessione, sostituisce ottimamente il rivestimento



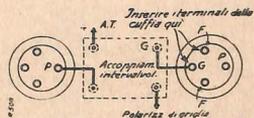
Il rivestimento schermante è sostituito da una spirale di filo strettamente avvolta.

schermante, che si usa comunemente per i collegamenti percorsi da corrente in alta frequenza.

UNA PROVA SEMPLICE

Quando un apparecchio ricevente non funziona, si ricerca il guasto in ogni parte del circuito, in modo da isolarlo il più possibile. Per far questo, noi consigliamo di inserire una cuffia, o un semplice ricevitore telefonico, nel circuito di placca di ogni valvola.

Applicando questo sistema ad ogni valvola, purché naturalmente non sia ad alta frequenza, l'audizione sarà udibile nel ricevitore telefonico quando tutti i circuiti precedenti alla valvola sperimentata siano in perfetto stato di funzionamento. Naturalmente, vanno tolte alcune connessioni.



Siccome i segnali di uno stadio vanno applicati tra la griglia e il filamento della valvola successiva, così collegando i terminali della cuffia tra griglia e filamento di una valvola, vengono uditi nella cuffia i segnali come sono amplificati dalla valvola precedente. Questa sistema permette in tal modo di non interrompere alcuna connessione nell'interno dell'apparecchio: è sufficiente togliere una valvola (come indica la figura) per provare il funzionamento di tutti i circuiti precedenti alla valvola tolta, perchè in questo modo vengono uditi i segnali amplificati dalla valvola precedente.

E' SEMPRE MEGLIO SALDARE!

Faccendo le connessioni per la costruzione di un radiorecettore, anche quando non sia assolutamente prescritto, è sempre meglio collegare i vari accessori per mezzo di fili saldati (fig. 1). Occorre ricordare che le saldature non si possono eseguire quando una delle due superfici è in alluminio. La saldatura va fatta possibilmente senza l'uso di acidi, ma

SCHEMI COSTRUTTIVI

a grandezza naturale dei principali apparecchi descritti ne LA RADIO

Negadina	1 foglio L.	6
Simplex	"	6
Amplex	"	6
Agrivox	"	6
Multiplex	"	6
Amplivox	"	6
Bigiraffez	"	6
Ideal	"	6
Solenofono	"	6
Galenofono II	"	6
Progressivox	5 fogli	15
Radiorizzatore per la carica		
fogli accumulatori	1 foglio	6
Monorotex	"	6
Pressletore	"	6
Pentodina	"	6
Alimentatore	"	6
Bigri-Pentodina	"	6
Selectofono	"	6
Monopentodina	"	6
Ultra-Simplex	"	6
Bigri-galenofono	"	6
Sinto-Fix	"	6
Mono-bigriglia II	"	6
Duofono	"	6
Ampli-Simplex	"	6
Selectovox	"	6
Galenofono III	"	6
Bipentodina	"	6
Pressletore II	"	6
Alimentatore II	"	6
Filtri antiparassitari	2 fogli	6
Schermofona	1 foglio	6
Ondina I	"	6
Menobigriglia III	"	6
Simplevox	2 fogli	6
Alimentatore anodico	"	6
La scatola di filtro	1 foglio	6
Pentorflex	2 fogli	6
Amplifono	"	6
Radio Valigia	1 foglio	6
Bitrilo	"	6
Economico	2 fogli	6
Menotriodina	"	6
Schermotriopentodina	"	6
Triopentodina	"	6
Bitriodina	"	6
Cristallofono	1 foglio	6
Amplipentodina	2 fogli	6
Biancico Negadina	"	6
Trivox	"	6
Ondina II	"	6

Ad ogni schema è unito il fascicolo della Rivista con la descrizione e le fotografie dell'apparecchio.

Agli abbonati, sconto del 25%

Chiedere queste nitide clano-grafie, inviando vaglia o francobolli, all'Amministrazione de **LA RADIO** - Corso Italia, 17 Milano.

per mezzo di una pasta speciale, ad evitare che, col tempo, l'azione deleteria dell'acido produca corrosioni ed ossidazioni.

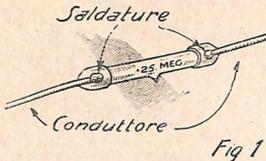


Fig. 1

Esistono, però, sempre dei radio-costruttori che non possono o non vogliono far uso del sistema della saldatura. E' questa una pessima abitudine, perchè, almeno in alcune connessioni, la saldatura è — si può dire — indispensabile. Per esempio, un condensatore variabile non può essere collegato a tutto il suo circuito se non per mezzo di una saldatura.

In qualche caso (fig. 2) si può fare a meno della saldatura. Il filo deve

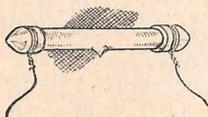


Fig. 2

essere, allora, bene avvolto attorno alla superficie metallica cui va collegato con numerosi giri stretti e aderenti. A questo scopo, il filo migliore è quello da 0,4 mm. E' meglio, però, tener presente che in ogni caso — anche quando una saldatura sembri superflua — il metodo della saldatura è sempre il migliore, sia dal punto di vista elettrico che da quello meccanico.

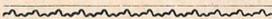
La Radio spiegata

IL DISPOSITIVO ATTI-FADING

Per lottare contro qualche cosa bisogna prima conoscere la causa di questo qualche cosa. Vediamo, dunque in che cosa consiste il fenomeno designato con il nome di « fading », che in inglese vuol dire affievolimento, contro il quale vogliamo trovare un rimedio.

(Non sappiamo se i nostri lettori si accorgono che le parole inglesi stanno diventando ufficiali in radio, come nel '700 s'impose a tutta l'Europa la terminologia italiana nella musica).

Il fenomeno di affievolimento si manifesta nella ricezione di emissioni molto lontane. Trovata la stazione, la si riceve con una potenza che varia con i diversi momenti dell'ascolto. Supponiamo di udire l'emissione col suo massimo di potenza; di lì a poco, l'audizione s'attenua, talora fino a scomparire del tutto. Perché? A spiegar le cause del fenomeno si fanno svariate ipotesi, più o meno verosimili, ma non definitivamente certe. E questa incertezza ha per conseguenza l'incertezza dei mezzi coi quali si cerca di eliminare l'inconveniente. Quando non si conosce il nemico, è difficile apprestare armi sicure per impedirgli di nuocere, come difficile è per il medico curare un malato di cui non sa diagnosticare esattamente la malattia.



Per ogni cambiamento di indirizzo inviare una lira all'Amministrazione de LA RADIO - Corso Italia. 17 - Milano

Che cosa s'intende, in questo caso, per dispositivo anti-fading? Risposta: ogni sistema, qualunque esso sia, che — mediante un dato processo — permetta di aumentare la potenza dell'audizione quando si attenua, o di attenuarla quando comincia ad elevarsi eccessivamente. Fin che l'audizione non scende a un valore troppo debole, la regolazione può bastare a correggerla. Ma se il « fading » riduce la ricezione ad un livello inaudibile, il regolatore non ci può essere di alcun aiuto: esso non serve a sopprimere la causa perturbatrice, ma a palliare, con un espediente, gli effetti di essa. Non si è, dunque, realizzato un anti-fading, ma semplicemente un controllo di volume, una resistenza potenziometrica, manovrata non più a mano, ma a mezzo della corrente placca di una valvola disposta a questo scopo. Il risultato è identico, diranno i lettori.

Certo, ma soltanto in parte. Se si conosce l'origine del « fading » il rimedio sarebbe forse facile a trovarsi. Allo stato presente delle cose non si può pensare che a migliorare ciò che già esiste. Il radio-dilettante disturbato dal « fading » è davanti al suo apparecchio e manovra il suo sistema di controllo in un senso o nell'altro: rinforza o attenua l'audizione, secondo il bisogno. I dispositivi detti « anti-fading », non fanno, in realtà, che sostituire la mano dell'operatore e non hanno altra funzione. Sono soltanto regolatori automatici, che nulla possono, però, contro la causa determinante del fenomeno lamentato.

Con queste note non abbiamo voluto fare il processo del sistema; al contrario, abbiamo inteso di chiarire un punto che si presta alla confusione e dare al dispositivo il vero nome che ad esso conviene.



Diametro quadrante 60 mm.
Dimensioni apparecchio 52 x 145 x 95

E' l'indispensabile, l'inarrivabile

Apparecchio di controllo FERRIX 3303 bis

«TROVA IL SUO IMPIEGO IN TUTTI GLI USI»

- Applicazione in voltmetro con scala 0-6-250-500.
- Applicazione in milliamperometro con scala 3-60-600-ma.
- Applicazione in amperometro con scala 6-A.
- Applicazione in ohmetro:

- I° Misura di resistenze da 0 a 20.000 ohms.
- III° Misura di resistenze da 10.000 a 5 megaoams.

Prezzo lire 250 franco di porto in tutto il Regno e Colonia

Per agevolare i radioamatori nell'acquisto di questo utilissimo apparecchio concediamo la vendita a pagamento rateale.

Chiedere offerta e istruzioni.

Agenzia Italiana Trasformatori FERRIX - Via Z. Massa, 12 - SAN REMO

la Radio nel mondo

IN INGHILTERRA

Per avere un'idea della diffusione che è venuta assumendo nella Gran Bretagna l'uso della radio, si pensi che delle 9.338.000 abitazioni esistenti nella sola Inghilterra, all'infuori della Scozia e dell'Irlanda, più di un terzo, e precisamente 3.263.000, sono provviste di apparecchio radioricevente. S'immagini la importanza dell'industria e del commercio radiofonico in tutto il Regno Unito. Né si teme la saturazione, poiché si è certi che, in pochi anni, l'uso della radio diventerà generale. I tipi di apparecchi più venduti sono ora a 3 e 4 valvole, e costano circa 850 lire italiane; se provvisti di fonografo circa 1000 lire. Non si permette la vendita che di apparecchi fabbricati o per lo meno montati in Inghilterra, e quindi, esistente importazione se non di parti ricamate, che sono specialmente condensatori, trasformatori e altoparlanti. Nel 1931 si importò per 848.000 sterline di questo materiale vario.

LE CAMPANE DI BETLEMME ALLA RADIO

Il 24 dicembre, vigilia di Natale, alle 22 del tempo locale, che corrisponde alle 19.55 del meridiano di Greenwich, le campane della basilica della Natività di Nostro Signore, in Betlemme (Palestina), dove 1933 anni or sono nacque Gesù, suoneranno un concerto, che sarà trasmesso telefonicamente a Londra, via Cairo, e da Londra sarà radiodiffuso a tutto il mondo cristiano. Lo udremo, quindi, anche noi. La voce del Presepe d'ocori ad ogni anima cristiana che l'ha ascoltato di Cristo fu innanzi tutto di pace e di fraternità fra i popoli, e che il mondo non ha altra via di salvezza.

LA RADIO NEI TRENI

Il primo paese che introdusse l'audizione radiofonica nei treni in viaggio fu l'Inghilterra. Non appena si costituì, nel 1923, la B.B.C., la L.N.E.R., compagnia ferroviaria la cui rete si stende da Londra fino all'estremità nord della Scozia, fece installare (maggio 1924) i primi apparecchi ricettori nei treni. Il famoso treno che mette in comunicazione direttissima le due capitali, Londra e Edimburgo, e che è noto col nome di Flying Scotsman, impiega 8 ore a percorrere la distanza che separa le due città. Otto ore sono lunghe, ma la Radio s'incarica di farle passare velocemente. Ed è una vera provvidenza, giacché il treno non si ferma a nessuna stazione intermedia e non si ha neppure la possibilità di scendere un istante a sgranchirsi le gambe.

LA TELEVISIONE IN ITALIA

Si lavora a Torino e a Roma per condurre a termine gli esperimenti che permetteranno la radio-tele-voce-trasmissione di films sonori, avvenimenti e spettacoli di spettacolo. Roma si stanno mettendo a punto gli apparecchi di trasmissione dei films, che saranno ri-

cevuti in proporzioni ridotte (centimetri 15x18), con immagini abbastanza nitide, visibili a più persone che si trovano in punti diversi della stanza ov'è situato il ricevitore. Un apparecchio radiovisivo ricevente costa circa L. 2000, ma la concorrenza fra i produttori e la fabbricazione in grande produrranno presto i loro effetti mitigatori.

IL MONUMENTO AL GENERAL FERRI

A pochi passi dalla stazione militare della Torre Biffel, a Parigi, è stato inaugurato il monumento al fondatore della Radio Francese, Generale Ferri. Il monumento di linee molto semplici e austere, è costituito da un busto in bronzo, alcuni rami di palme dorati e le epigrafi che ricordano l'opera scientifica del creatore del primo piano della rete radiofonica di Francia. Il monumento è stato eretto coi proventi di una pubblica sottoscrizione che fruttò 290.000 franchi. La sottoscrizione non è chiusa, perché i promotori delle onoranze si propongono di raccogliere altri fondi per creare una fondazione Ferri, che dovrà servire a promuovere il progresso della Radio e sarà amministrata dall'Accademia delle Scienze.

MASCAGNI E LA RADIO ITALIANA

La Stampa ha intervistato Pietro Mascagni, una sera, mentre era in procinto di recarsi al Teatro Vittorio di Torino per dirigere *Cavalleria rusticana* e *Don Carlo*, destinate alla radioemissione. Dopo aver detto che avrebbe preferito dirigere le due opere nello studio, davanti al microfono, invece che in teatro, il Maestro, parlando della Radio italiana in generale, ha detto che «il servizio di radio-audizioni, così com'è ora da noi, è troppo poca cosa, e in confronto alle possibilità che offre «la Radio» ed ha soggiunto: «Io credo e sono convinto che, con un tipo più di buona volontà e d'iniziativa, tanto per la parte artistica che per la parte tecnica, la Radio potrebbe «dare risultati sorprendenti e potrebbe diventare, con le sue immense possibilità, il mezzo migliore e più efficace per la propaganda culturale, artistica e musicale.... Ma c'è molto da fare. Vi sono molte cose da cambiare e, secondo me, ... occorrono molte iniziative di un'indole più «razionale artistico-culturale, occorre una stretta collaborazione tra tecnici, vaioi e studiosi e artisti scelti fra i «migliori». Che ne pensano i dirigenti dell'Elar?

MARCONI IN CINA

Il senatore Marconi è giunto a Tientsin e si è poi recato a Pechino, ospite della Legazione italiana. Nell'antico capitale cinese il grande inventore è stato ricevuto calorosamente dai rappresentanti del mondo politico e scientifico inglese e dalla colonia italiana. Pranzi, ricevimenti, trattenimenti in suo onore si moltiplicano. Il 6 dicembre è stato ricevuto dal Presidente della Repubblica cinese nella sua fastosa residenza. Marconi è poi proseguito per Sciangai, dove altre onoranze gli sono state tributate da autorità accademiche. Il 12 egli si è imbarcato sul *Conte Rosso* in partenza per l'India e per l'Europa.

notiziario

■ Le prossime conferenze dell'U.I.R. (Union International de Radiodiffusion) avranno luogo a febbraio in Svizzera e a Londra in giugno 1934.

■ La stazione portoghese di 120 kw., che si doveva inaugurare i primi dello scorso ottobre, potrà iniziare le proprie trasmissioni soltanto con la fine dell'anno.

■ Il Governo austriaco ha recentemente negato alla Ravag un aumento del 25 per cento della quota di abbonamento alle radio-audizioni.

■ Il nuovo Comitato del Gruppo Costruttori Radio ha deciso di collegare il Riparto Radio alla Fiera Campionaria di Milano, che ha luogo in primavera, con la Mostra Nazionale della Radio che si tiene a Milano ogni autunno. In pratica, ciò significa che avremo, d'ora innanzi, in Italia, due buone mostre radiotelevisive nazionali.

■ Le Mostre nazionali della Radio si moltiplicano in Italia. Dopo quella di Milano, se ne è avuta una di qualche importanza a Torino, una a Bologna (dal 28 ottobre al 5 novembre) ed una terza a Bergamo. L'indus'ria e il commercio radiofonico si muovono.

■ In Ceco-Slovacchia esistono 81 imprese industriali per la produzione di apparecchi e materiale radiofonico, di cui 64 in Boemia e 13 in Moravia e Slesia. La maggior parte di queste ditte sono concentrate nella capitale (Praga), che ne conta 34. Sei scuole industriali hanno ottenuto anch'esse licenze di costruzione di apparecchi a scopo didattico e a condizione di non farne commercio.

■ Al 1° ottobre i radio-utenti germanici erano 4.524.643, contro i 4.470.826 del 1° settembre. Si nota una diminuzione di 10.115 abbonati gratuiti.

■ La pubblicità continua ad essere interdetta nella radio-diffusione inglese. La B.B.C. smentisce le voci che sono corse in contrario.

■ L'Orchestra Radiofonica della Ravag (Austria) comprende 65 esecutori, che per certe trasmissioni solenni saranno portati a 97.

■ La radiodiffusione belga ha celebrato il 24 novembre, il X anniversario della prima emissione di Radio-Belgique.

■ Dal 1° dicembre Radio-Paris è stazione nazionale dipendente dallo Stato francese. L'orchestra nazionale, di cui è stata annunciata la prossima costituzione, per il servizio della stazione, sarà quasi certamente diretta dal maestro Ingelbrecht.

■ Il giorno anniversario dell'armistizio della Grande Guerra, le stazioni inglesi hanno ritrasmeso commovente cerimonia svoltasi davanti al Cenotafio. Le stazioni belghe hanno anch'esse ritrasmeso i riti svoltisi sulla tomba del Soldato Ignoto.

■ La fine del regime secco in America ha raggiunto a una fabbrica di apparecchi di Chicago la costruzione di un tipo di ricevitore della forma esatta

di un bariletto di birra collocato sui suoi supporti. Su uno dei fondi si vedono tutti gli organi di comando, mentre l'altoparlante dinamico è incastato sul fondo opposto. Il nuovo modello ha un vivo successo.

■ Le guide alpine austriache sono munite di apparecchi riceventi per i messaggi S.O.S., che le stazioni radio trasmettono per la ricerca degli sperduti.

■ Il 23 ottobre scorso il Primo Ministro del Regno Unito, Mac Donald, inaugurò a Londra il nuovo edificio per le ricerche tecniche di radiotelegrafia. In una speciale cabina, con una imbottitura di cotone dello spessore di 400 mm., per ottenere il silenzio assoluto, si effettua il controllo degli altoparlanti.

■ Bruxelles-Francia ha già trasmesso una riduzione fotografica dell'Amleto di Shakespeare. Il 12 dicembre abbiamo udito il Giulio Cesare dello stesso autore.

■ I *sidecars* della polizia londinese sono stati muniti di apparecchi radio, che ricevono direttamente gli ordini dalla trasmettente centrale di polizia. I risultati sono molto soddisfacenti.

■ Il Gran Consiglio Ticinese ha approvato la proposta della Commissione amministrativa per l'aumento del capitale della Società di Radiodiffusione della Svizzera Italiana da 50.000 a 75.000 franchi. Lo Stato partecipa a questo aumento con una somma di 16.000 fr.

■ Le emissioni in lingua inglese si moltiplicano in Giappone e hanno molti ascoltatori.

■ Una stazione trasmittente è stata inaugurata a Lobito Bay nell'Angola. Essa comunica normalmente con San Paolo di Loanda, Leopoldville e le stazioni prossime.

■ Union Radio di San Sebastiano ha iniziato una serie di conferenze sullo stato basco e l'autonomia regionale.

■ Le statistiche ufficiali accertano che l'Algeria ha acquistato nel 1932 per 12 milioni di franchi di apparecchi radio e per 1 milione di franchi di valvole.

■ Il sotto-segretario di Stato all'Istruzione di Spagna ha inaugurato alla Radio una serie di conferenze sulla pubblica igiene.

■ La Radio Canadese ha invitato i sindaci a parlare al microfono della radio ufficiale sui progressi delle loro città, dal punto di vista economico e sociale.

■ La Società tedesca Lindström non ha ottenuto l'autorizzazione a costruire apparecchi radio, perché il suo capitale azionario è per il 90 per cento controllato dall'Electrical Musical Industries Ltd. in cui la Radio Corporation americana è interessata.

domande... ..e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purché le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando ricevere per lettera invieremo 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 6. Le domande e i consigli speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 10.

RISPOSTE

8513 - **Clemente Corrias - Cagliari.** - Ringraziamo i lettori per la propaganda, congratulazioni per i brillanti risultati ottenuti col **Monogriglia**. Non vi è nulla da fare per quanto riguarda l'altoparlante. Per l'aggiunta di una valvola si regoli esattamente come ha fatto il nostro lettore per l'apparecchio descritto a pag. 324, ma soltanto per quanto riguarda la bassa frequenza, lasciando inalterata (come e adesso) tutta la parte alla frequenza del **Monogriglia**. Per ricevere le istruzioni costruisca i trasformatori come descritti per il **Monogriglia III** pubblicato nel n. 35 de **LA RADIO**.

8514 - **Un gruppo di lettori - Cascina.** La corrente continua può essere trasformata in alternata per mezzo della valvola ermonica seguendo una specie di procedimento inverso a quello che si usa per la trasformazione della corrente da alternata in continua. In America esistono in commercio apparecchi atti a tale trasformazione; noi saremmo in grado di darvene lo schema. Del resto, un rocchetto di Runkorff non trasforma la corrente da continua in alternata? Se è così, lo schema identico tra la parte negativa e quella positiva, essa è sempre alternata.

8515 - **Lancioti - Roma.** - Lo schema inviato in visione va benissimo, come principio, ma non siamo d'accordo su alcuni valori. Il secondario del trasformatore di antenna deve essere perfettamente uguale agli altri due secondari, cioè di 5 spire. Il primario del secondo trasformatore di A. F. deve avere soltanto 5 spire avvo te sulle stesse bobine. Il secondario interviavolante è meglio per il trasformatore interviavolante e viene per la resistenza anodica della rivetrificatrice dovrà essere da 300.000 Ohm e non da 1 Megaohm, mentre quella in griglia della prima bassa frequenza dovrà essere da 1 Megaohm anziché 5. La polarizzazione automatica non può essere più applicata, ma solo la polarizzazione è consigliabile servirsi, nel suo caso, delle solite pilette. Usi la valvola B400 come rivetrificatrice e la 415 come prima di bassa frequenza.

8516 - **A. Richelmi di Ivrea - Un fedele lettore (Bobina Passe-Partout).** L'interista suscitato dall'articolo della nostra rivista sulla «bobina passe-partout» è risultato superiore alle previsioni: molti ne hanno forse esagerata l'importanza. Non si tratta di una bobina nuova, ma di una bobina semplicissima, costruita con una certa attenzione ed avente due sezioni di avvolgimento, anziché una sola. Il segreto della costruzione consiste nel riscaldare leggermente il filo per farlo dilatare e quindi aderire fortemente al tubo nichelizzato durante il raffreddamento del filo stesso ed il conseguente suo restringimento. Ora l'unico mezzo per riscaldare leggermente ed uniformemente il filo consiste nel far passare attraverso ad esso una corrente elettrica di una intensità sufficiente ma non eccessiva. La cosa come si vede, è semplicissima, ma non è nota di tutti. Qualunque filo di rame isolato in smalto, seta o cotone si presta a que-

sto scopo. Il diametro del tubo, che può essere nel comune cartone bachelizzato, può essere di qualunque diametro e la sezione del filo ed il numero delle spire dovranno essere proporzionati al diametro del tubo che alla capacità del condensatore variabile. Usando un tubo da 40 mm., quello cioè che dà i migliori risultati di rendimento e di praticità, ed un condensatore variabile da 500 cm., si avvolgerà il tubo con 40 spire di filo di ciascuna con filo smaltato da 0,4 mm., distanti tra loro 3 mm. L'articolista dice che la bobina non deve essere avvolta con le altre bobine dell'apparecchio. La cosa ci sembra assai semplice: ad esempio, per la bobina da 40 mm., si fisserà nel centro perfetto di uno schermo di ferro di alluminio o di rame, del diametro di 80 mm. e lungo tanto quanto basti perché ciascun avvolgimento non disti più di mezzo di due centimetri dai due fondi dello schermo, collegando elettricamente lo schermo con il negativo dell'anodica, cioè con la presa di terra. La bobina «passe-partout» può ottimamente essere realizzata anche senza riscaldare il filo purché gli avvolgimenti siano fatti a spire ben serrate. Preghiamo i nostri lettori di non lasciarsi trasportare dalla fantasia a credere che con una semplice bobina qualunque sia il nome, si possa far divenire superetrodina un comune ricevitore.

C. A. - **Palermo.** - Il sistema di alimentazione va benissimo, salvo che è assai consigliabile ridurre elettricamente fra loro le due placche della raddrizzatrice, che altrimenti una non lavorerebbe affatto. Il detto schermo potrebbe anche essere prodotto dalla bassa tensione anodica provocata da una tromba «debole» e di sezione del secondario di A.T. del trasformatore di alimentazione. Sempre l'erogazione del predetto secondario lo permetta, può aggiungere un pendolo di A. F. Zenith T 484 sulla bobina del condensatore che già possiede da 2x500 cm., ma dovrà comprendere come sia allora necessario uno speciale schema, il che non è possibile fare nei limiti ristretti imposti dalla presente rubrica. Invii la prescritta tabella di consulenza? Le manderemo lo schema.

La Francesca B. - **Palermo.** - Non è facile individuare il difetto senza avere fatto alcuni esperimenti. Permette che noi tentiamo di selezionare lo stadio ove esiste il guasto. Sembra però che debba trattarsi di qualche valvola dal funzionamento irregolare. Occorre quindi far verificare rigorosamente tutte le valvole.

Abbonato 1050. - Per la costruzione del tubo può riferirsi ai dati di quello descritto a pag. 323 de **LA RADIO** N. 34. Le due bobine avvolte sulla bobina «passe-partout» del diametro di 80 mm., avranno 100 spire a solenoidi, di filo da 0,8 mm. doppia copertura cotone.



PICCOLI ANNUNZI

L. 0,50 alla parola: minimo, 10 parole

I piccoli annunci sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de **LA RADIO**. Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

VENDO altoparlante nuovo, valvole B 405-4. A 409, cuffia 2000 Ohm, lire 80. Aldo Pizzichini, Acquaviva.

VEDO comuniche microavvolgizzatore Kuppox, rivetrificatrice M. 200, pilettina accumulatore, Brenta, Cagnola, 6 - Milano.

EFFICIENTISSIMO, completamente alternata, ricezione altoparlante L. 900. - Della Rina Mario, Montecine (Perugia).

ICILIO BIANCHI - Direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12



MILANO - TORINO - GENOVA
TRIESTE - FIRENZE

Milano: kc. 906 m. 3314 - kw. 50
Torino: kc. 1026 m. 2737 - kw. 7
Genova: kc. 959 m. 3128 - kw. 10
Trieste: kc. 1211 m. 9177 - kw. 10
Firenze: kc. 595 m. 5017 - kw. 50

BOLZANO

Kc. 815 m. 3651 - kw. 1

PROGRAMMI
DELLE
STAZIONI
ITALIANE

ROMA NAPOLI - BARI

Roma: kc. 680 m. 441.2 kw. 50
Napoli: kc. 941 m. 318.5 kw. 1.5
Bari: kc. 1113 m. 589.4 kw. 20
MILANO (Vigenti): kc. 662 m. 453.8 kw. 1
ROMA ONDE CORTE (3 RO): kc. 5
m. 25.4 kw. 9/50 %

PALERMO

Kc. 572 m. 524.5 kw. 3

TRASMISSIONI FISSE

MILANO-TORINO-GENOVA
TRIESTE-FIRENZE

7.45: Ginnastica da camera (prof. Mario Gotta)
Giornale radio: alle ore 8.15, 12.45, 16.30; 18.30, 20, nonché alla fine del programma serale.
Segnate orario ed eventuali comunicazioni dell'E.I.A.R.): alle 8, 13 ed alle 19.
Comunicazioni dei Consorzi Agrari - Dopo lavoro - Rete Società Geografica: alle 18.35.
19.30: Notiziario in lingua estera.
Comunicazioni dell'Enti: alle 19.
Bollettino meteorologico: alle 20.
Berani: 13.40, Milano: 13.50, Torino: 13.55, Genova: 14, Trieste: 13.50, Firenze.
Cantuccio dei bambini: alle 16.40.
Alla Domenica, dette Stazioni fanno le stesse trasmissioni, con la differenza che la prima trasmissione è alle ore 9.40 col giornale radio e dalle 18.15 alle 18.35, nonché alle 20 vengono comunicate le notizie sportive: le Comunicazioni del Dopolavoro sono date alle 15.

ROMA-NAPOLI-BARI

MILANO (Vigenti)

7.45 (Roma): Ginnastica da camera (prof. Mario Gotta).
Giornale radio: alle ore 8.30, 13, 16.30, 19.40, 20.35; nonché alla fine del programma serale.
Previsioni del tempo: alle 8.15, 12.30 e alle 17.
Segnate orario ed eventuali comunicazioni dell'E.I.A.R.): alle 13.30 ed alle 20.
Cambì: alle 17.
Notizie agricole - Dopolavoro: alle 19.15.
Cronaca dell'Idroporto (solo per Napoli): alle 19.10.
19.30: Notiziario in lingua estera.
Notizie sportive: alle 19.10 (solo per Napoli) ed alle 20.30 (col «Giornale dell'Enti»).
Giornale dei fanciulli: alle 17.
Alla Domenica, dette Stazioni fanno le stesse trasmissioni, con la sola differenza che la prima trasmissione è alle ore 9.40 con le Notizie ed i Consigli agli agricoltori.
Alle 18.40 (Bari): Notiziario in lingua albanese.

BOLZANO

Bollettino meteorologico: alle ore 12.35.
Segnate orario ed eventuali Comunicazioni dell'E.I.A.R.): alle 13.30 ed alle 20.
Giornale radio: alle 13.30 (col Comunicati dei Consorzi Agrari) ed alle 22.30.
Dopolavoro: alle 19.50.
La Domenica, alle 12.30, alle 17.55 ed alle 20, Notiziario sportivo.

PALERMO

Giornale radio: alle ore 12.45, alle 20 ed alle 22.55.
Segnate orario (ed eventuali Comunicazioni dell'E.I.A.R.): alle 13.30 ed alle 20.30, bollettino meteorologico: alle 16.30 ed alle 20.20.
Dopolavoro - Enti - Notiziario sportivo - Rete Società Geografica: alle 20.
Notizie sportive: alle 20.30 (la Domenica).

DOMENICA
17 Dicemb. 1933-XIIMILANO TORINO-GENOVA
TRIESTE-FIRENZE

9. 55 (Trieste): Messa dalla Cattedrale di S. Giusto.
11.15: Messa cantata dalla Basilica-Santuario della SS. Annunziata di Firenze.
11 (Trieste): Padre Petazzi: Conversazione religiosa.
12-12.15: Spiegazione del Vangelo: (Milano): Padre Vittorio Facchinetti: «Gesù nell'Evangelo»; (Torino): Don Giocchino Piro: «Chi è Dio?»; (Genova): Padre Teodosio da Finale: «Vangelo vissuto»; S. Bonaventura - Viaggio mistico»; (Firenze): Mons. Emanuele Magri: «Le parabole dell'Evangelo».
12.30: Dischi.
12.45-13.45: Orchestra Cetra diretta da Tito Petazzi: Brucellmann: «Umoresca»; 2. Piotti: «Berceuse»; 3. Lattuada: «O immortero»; 4. Pich-Manginelli: «Il pedolo armonioso»; 5. D'Ambrasio: «Napoli»; 6. Catalani: «La Wally»; fantasia; 7. Crisomulo: «Piccola czardas»; 8. Schertzingler: «Parata d'amore»; fantasia; 9. Marfotti: «Nido d'amore»; 10. Cortopassi: «Fantasia di negri».
15.30: Dischi e notizie sportiva.
15.45 (circa): Trasmissione dall'ippodromo del Trotto di San Siro del Premio di importazione lire 100.000.
17.45: Orchestra Cetra: Musica da ballo.
Negli intervalli: Notizie delle principali partite di calcio della Divisione Nazionale e resoconto degli altri principali avvenimenti sportivi.
18-18.15: Notizie sportive - Risultati e classifica del campionato di calcio, Divisione Nazionale, e degli altri principali avvenimenti sportivi della giornata.
19: Risultati delle partite di calcio di Prima Divisione - Comunicazioni del Dopolavoro.
19.15: Dischi.
19.45: Notizie varie e notizie sportive - Dischi.
20.45:

GLORIA

Opera in tre atti di A. Colantoni
Musica di FRANCESCO CILEA
Direttore M. G. Antonicelli -
Direttore del Coro: M. O. Ottorino Vertova
Personaggi:
Aquilante dei Barbi (basso Albino Macone)
Gloria (soprano Franca Sompoli)
Bardo (baritone Edmondo Grandini)
Lioneto de' Ricci (ten. Antonio Melandri)
Il Vescovo (basso Carlo Prato)
La Senese (mezzo soprano Rita Monticone)

Preferite
le valvole
ARCTURUS
BLUE

Negli intervalli: «Lo storico volo del Fratelli Wright»; «Conversazione di Ettore Cattaneo - Notiziario teatrale».

ROMA-NAPOLI-BARI
MILANO (Vigenti)

10.15 (Roma): Lettura e spiegazione del Vangelo (Padre dot. Domenico Franzini); (Bari): Mons. Calamita: «Il testimone di Battista».
10.45-11: Messa dalla Basilica-Santuario della SS. Annunziata di Firenze.
13.30-13.45: Dischi.
13.45-14.15: Orchestra Cetra (vedi Milano).
13.45-14.15: Musica richiesta dai radioascoltatori.
14.15: Conversazione di Ugo Chiarelli.
14.30: Dischi - Notizie sportive.
17-18.15: Concerto strumentale e vocale col concorso del soprano Gianna Peres Labia, del tenore Emilio Ivi e del violoncellista Tito Rosati - Indi: Musica brillante eseguita dal Quartetto Mandolinistico Romano.

Negli intervalli: Notizie sulle principali partite di calcio (Divisione Nazionale) e sugli altri avvenimenti sportivi.
18-18.30: Notizie sportive - Risultati e classifica ed Campionato di calcio Divisione Nazionale serale.
19.30: Notizie sportive.
19.45: Soprano Nadia Kruszeva: 1. Mozart: «Ninna-nanna»; 2. Donaudy: «O del mio amato ben»; 3. Debet: «Christi»; «Tro canzoni bulgare».
20.40:
20.40: FANFAN LA TULIPE

Operetta in tre atti del M. O. L. VARNÉY
Direttore M. O. Renato Josi
Negli intervalli: «Vagabondaggio» di Luigi Antonelli - Notiziario teatrale.

BOLZANO

10.30-11: Musica religiosa.
12.3: Lettura e spiegazione del Vangelo Padre Candido B. M. Penso, O. P.: «L'Aspettato».
12.30: Notiziario sportivo.
12.35-13.30: Selezione fonografica dell'opera
LA FAVORITA
di G. DONIZETTI
17: Dischi.
17.45-18: Notizie sportive.
20: Dischi di M. O. L. VARNÉY
19: Notiziario teatrale.
21:10:

CONCERTI DI CETRA

LUGI BERNADON

1. Santejuni: «Per te, Rio Rita»,
2. Siaz: «Ti voglio amare».
3. Lanzetta: «Signorina»
4. Bizio: «Strada bianca»
5. Spontanski: «La canzone di una notte»
6. Tonelli: «Rosetta mia brunetta»
Alla fine: Concerto ritrasmesso dal Caffè Grande Italia, fino alle ore 22.30.

PALERMO

10.35: Spiegazione del Vangelo: Padre B. Caronia. «Giovanni Battista in prigione».
10.40: Musica religiosa.
11.45: Musica leggera.
13.30-13.40: Dischi.
20.30-20.45: Dischi.
20.45: Notizie sportive.
20.45:
CONCERTO DI MUSICA TEatraLE
diretto dal M. O. Fortunato Russo.
Negli intervalli: G. Longo: «Enrico Schlemann», conversazione.

LUNEDI

18 Dicemb. 1933-XII

MILANO-TORINO-GENOVA TRIESTE-FIRENZE

11:45-12:30: Trio Chesì-Zanardelli-Cassone, 12:30: Dischi.
13:45-30 e 13:54-45: Dischi di musica serbica.

17:40: Orchestra Cetra diretta dal M. O. T. U. Pestala: 1. Barbieri: «Rapsodia napoletana»; 2. Petralia: «Tateo», valzer; 3. Martini: «Novelletta»; 4. Amadei: «Suite campestre»; 5. Bocca: «Serenata napoletana»; 6. D'Ambrósio: Terza canzonetta; 7. Frini: «I tre moschettieri», fantasia; 8. Lattuada: «Sulla marina argentina», barcarola; 9. Barboni-Cortini: «Toledo», canzone spagnola. 19:30: Dischi.
20: Dischi.
20:30: Cronache del Regime.
20:40:

I ORI DEL BEL PAESE

con la partecipazione della Società Corale Giuseppe Verdi dell'Accademia del Coro di Pavia e del Filirfune di Erba, diretti dal Maestro Bianchi.

Direttore del Coro: M. O. Achille Pietra. Canzoni popolari lombarde trascritte per coro dal M. O. Guido Farina. 1. a) «Bella se vuoi venire»; b) «Uccellino, bell'uccellino»; c) «Ei mo' bigiuno»; d) «Carà Mmas» (coro misto). 2. Musica del Filirfune: a) «Schotis campagnolo»; b) «Uzer villeggiolo»; c) «La bella mazzura»; d) «Ugo», marcia. 3. Canzoni popolari lombarde: a) «Ciapa la rocca el rus»; b) «Ella va in cantina»; c) «Sont Massa dopo al Brovett» (coro misto); d) «La moretina la va alla roggia» (coro misto). 4. Musica del Filirfune: a) «Lucia», valzer; b) «Benzo», marcia. Commento illustrativo di Carlo Linati, 21:15.

CONCERTO SINFONICO

diretto dal M. O. Rito Selvaigi.
1. Beethoven: «Quinta sinfonia».
2. Clementi-Selvaigi: Andante dal «Gratus ad Parissium».
3. Paganini: «Divertimento».
4. Fuzetti: «Pisanello», intermezzi n. 2, 4, 5. Nell'intervallo: Conservazione di Giuseppe Villaroel: «La casa di Mario Rapisarda».

ROMA-NAPOLI-BARI MILANO (Vigentino)

13:30-14:15 (Bari): Concertino del Radio-Quintetto.
12:30 (Roma-Napoli): Dischi.
13:45-15 (Roma-Napoli): Dischi d'opera e musica varia.
14:30 (Bari): Dischi.
17:30: Trasmissione dalla Reale Accademia Filarmónica Romana: Concerto della pianista Elye Ney: Beethoven: a) «32 variazioni, op. 111»; c) «Sonata, in do maggiore, op. 53»; d) «Sonata, in fa minore, op. 37». 19:30: Dischi.
20:40: Soprano Emilia Valdambrioli: a) Giuck: «Aria di Amore» dall'opera «Orfeo»; b) Rossellini: «Le cenerentole»; c) Massenet: «Elisetta»; d) Verdi: «Falstaff», aria di Nanetta.
20:30-20:40: Cronache del Regime.
20:40:

I ORI DEL BEL PAESE

(Vedi Milano).

CONCERTO DI MUSICA LEGGERA
Radio-orchestra N. 4
Direttore M. O. Illuminato Cutolo.
Nell'intervallo: Conversazione di Ernesto Mirolo.
23 (circa):

MUSICA DA CAMERA
1. Di Donato: «Concerto grosso» su temi di Francesco Antonio Bonporti da Trento (sec. XVII), Orchestra d'archi.
2. Bach: «Concerto in re minore per pianoforte e orchestra», a) Allegro, b) Adagio, c) Allegro (pianista Giulio Botoli).
3. Pergalio: «Lieto» (orchestra).
4. Haendel-Martucci: a) «Injusto», b) «In-

setta», c) «Gavotta» (orchestra d'archi).
5. Sancluido: Tre miniature per il piccolo. a) «La danza di Ranocchetto verde», b) «Il sogno di Teddy Bear», c) «Fantasia per i soldatini di piombo» (orchestra).
Dopo il concerto fine alle ore 23:30. Musica da ballo.

BOLZANO

12:30: Dischi.
13:30:
LA SAPIENZA DEI GIOVANI
Commedia in un atto di S. ZAMBALDI.
17:45: Musica varia: 1. Scasola: «Corteggio tarantò»; 2. Marcello: «Bambole Lencici»; 3. Wappaus: «Rita, dopo il primo ballo»; 4. Canzone; 5. Lucchini: «Adagio»; 6. Herber: «Santarella», fantasia; 7. Canzone; 8. Rodi: «Pripi»; 9. Botini: «Chiosette»; 10. Bettinelli: «Giosra di danza», selezione.
20: Trasmissione fonografica dell'opera:

FEDORA
di UMBERTO GIORDANO
Nell'intervallo: Notiziario di varietà.

PALERMO

12:45: Dischi.
20:30-20:45: Dischi.
20:45:
CONCERTO DI MUSICA DA CAMERA
Nell'intervallo: Concerto: Dischi di musica brillante.

MARTEDI

19 Dicemb. 1933-XII

MILANO-TORINO-GENOVA TRIESTE-FIRENZE

11:45-12:30: Dischi di musica sinfonica. 1. Missoraggi: «Tina notte», M. Monto Calvo, fantasia; 2. Grieg: «Danze norvegesi», n. 1, 2, 3 e 4; 3. Chabrier: «Marcia allegra»; 4. Prokofiev: «Sinfonia classica in re maggiore»; 5. Sibelius: «Valzer triste»; 6. Rimsky-Korsakov: «Il voto del calabrone»; 7. Strauss: «Don Giovanni».

12:30: Dischi.
13:45-30 e 13:54-45: Trio Chesì-Zanardelli-Cassone: 1. Kreisler: «Piccola marcia viennese»; 2. Ranzano: «Serenata sul lago»; 3. Frini: «Valse papillon»; 4. Delbes: «Lalme»; fantasia; 5. Moszkowski: «Serenata»; 6. De Micheli: «Foglio d'albume»; 7. Cortopassi: «E' primavera... o bimbe», intermezzo.
17:40: Musica da ballo (Gino Filippini e la sua orchestra).
19:30: Dischi.
19:50: Dischi.
20:30: Cronache del Regime.
20:40:

HANS, IL SUONATORE DI FLAUTO
Opera in tre atti di LUIGI GANNE
diretta dal M. O. NICOLA RICCI.
Nell'intervallo: Giovanni Enri: «In confidenza: L'odissea termica in famiglia», conversazione - Notiziario letterario.

ROMA-NAPOLI-BARI MILANO (Vigentino)

12:30: Dischi.
13:15-15: Trio Chesì-Zanardelli-Cassone (Vedi Milano).
16:30-16:50 (Bari): Concerto del pianista Argento Crescenzo.
17:10: Radio-orchestra n. 4.
19:30: Notiziario in lingua estere.
19:30: Pianista Agnese Mancinelli: 1. Paganini: «Toccata»; 2. Bach: «Minuetto»; 3. Martucci: «Tarantella»; 4. Albeniz: a) «Aragona»; b) «Sevilla».
20:30: Dischi.
20:30: Cronache del Regime.
20:40: Musica richiesta dai radioascoltatori.
21:10:
LA PARTENZA PER L'ASIA
Commedia in un atto di LUCIO D'AMBRA.
21:40:
CONCERTO DELLA BANDA DEL R. CORPO DI POLIZIA
diretto dal M. O. ANDREA MARCHESINI.

1. Caravaggio: «Tre spes italiane», corevture.
2. a) Giordano: «Il voto», intermezzo; b) Consorti: «Festa del grano», danza campestre.

3. Mascagni: «Le maschere», sinfonia.
4. a) Borodin: «Nello steppe dell'Asia Centrale»; b) Stravinski: «Danza russa» (da «Petrouchka»).
5. Dmkas: «L'approssimata stagione». Notiziario: Nervi, Bigaroli dell'Himalaja, 6. Waldteufel: «España», valzer.
7. Pannacchio: «Barcarola» in sol minore - Pezzo caratteristico per tromba (solista) per il Concierto Capriccio.
8. Marchesini: «Littoria», marcia.

BOLZANO

12:30: Musica brillante.
17:40: Dischi.
20:
CONCERTO SINFONICO DI MUSICA ITALIANA
diretto dal M. O. FERNANDO LIMENTA.

1. Limenta: «Partita secentesca italiana»; a) Pizzaro: «Nella pianura del Cielo»; b) Toccata (Il cuculo), B. Pasquini; c) Presto finale (Benedetto Marcello).
2. Casella: «Sinfonia per pianoforte, clarinetto, tromba e violoncello» (colisti dell'E.L.A.R.: M. O. Stowasser, pianista; prof. Scotese, clarino; prof. Poggi, tromba; prof. Vincenzo, violoncello).
3. Intermezzo dedicato alla memoria di Gerolamo Frescobaldi nel 350° anniversario della nascita: a) Capriccio pastorale; b) Passacaglio di Fuga in sol minore. Hans Grieg: «Bifrazioni» conversazione. 4. Sganabati: Primo tempo del «Concerto 15. per pianoforte e orchestra» (pianista solista Marcella Chesì).
Notiziario letterario.

5. Intermezzo per pianoforte solo: Respighi: a) «Due liuti antichi» (dal liuto); b) «Due preludi» su temi grecoromani (solista Marcella Chesì).
6. Sganabati: a) «Canzone della pioggia»; b) «Studio capriccio» (per soli archi).
7. Pich-Mangiagalli: «Il carillon magico».
Alla fine del concerto: Dischi.

PALERMO

13:45: Orchestra jazz.
17:30: Salotto della signora.
17:40-18:10: Dischi.
18:10-18:30: Cronache del Ballia.
20:30-20:45: Dischi.
20:40:

GARMEN

Opera in quattro atti di G. RIZET (Trasmissione fonografica).
Nell'intervallo: G. Filippini: «Ricerche musicali borghesi», conversazione.

MERCOLEDI

20 Dicemb. 1933-XII

MILANO-TORINO-GENOVA TRIESTE-FIRENZE

11:45-12:30: Trio Chesì-Zanardelli-Cassone, 12:30: Dischi.
13:45-30 e 13:54-45: Dischi di musica varia.
13:50-14:15: Dischi.

17:10: Concerto vocale con concorso del soprano Maria Bigaroli e del tenore Ugo Cautelmo: Wagner: «Lohengrin», Da voi lontano (tenore); 2. Donizetti: «Lucia di Lammermoor», Regnava nel silenzio (soprano); 3. Gluck: «L'Arlesiana», Lamento di Federico (tenore); 4. Meerbeer: «Dinorah», Ombrà leggera (soprano); 5. Puccini: «Manon Lescaut», Donna non vidi mai (tenore); 6. Verdi: «Rigoletto», cavatoma (soprano); 7. Wagner: «Lohengrin», Cignone (soprano); 8. Thomas: «Mignon»; 9. Massenet: «Werther», Ah non ricislar (tenore); 10. Bellini: «I Puritani», Rendetemi la speme (soprano).
19:30: Confidenze di bimbi a Maria Majo.
20:40: Dischi.

20.50: Cronache del Regime.

20.50:

CONCERTO DI MUSICA DA CAMERA

Violinista **ARRIGO SERATO**
e pianista **SANDRO FUGA**
1. Beethoven: «Sonata 3.ª», op. 30, n. 3 in sol maggiore, per piano e violino.
a) Allegro assai; b) Tempo di minuetto ma molto moderato e grazioso; c) Allegro vivo.
2. Schumann: «seconda grande sonata», op. 101 in re minore, per piano e violino.
a) Abbastanza lento; b) Vivo; c) Molto vivo; d) Leggero semplice; e) Mosso.
21.30:

SI CHIUDE

Commedia in tre atti di **SABATINO LOPEZ**
(circa): Musica richiesta dai radiomontatori.

22.30: Musica da ballo.

ROMA-NAPOLI-BARI

MILANO (Vigentino)

12.30: Dischi.
12.30-13.15: (Bari): Radio-quintetto.
12.41,45: Radio-orchestra N. 4.
17.10-17.35: Radio-orchestra N. 4.
19.30: Baritone **Edoardo Faticanti**; a) Verdi: «Nabucco», arioso; b) Ponchielli: «La Gioconda», «O monumento»; c) Meyerbeer: «Africana», ballata.
19.50-20: Notizie sportive.
20.10: «Confidenze di bimbi a Maria Melato».
20.30-20.40: Cronache del Regime.
20.40: (Bari):

CONCERTO CORALE SINFONICO

trasmesso dal Teatro Comunale Piccinni di Bari.

1. Torelli: «VII Concerto grosso» (archi e frotto per la notte di Natale) per archi e orchestra.
2. Faccio: «Ad un bambino», ninnarella per archi e flauto (solista prof. Cesare Franco).
3. Frescobaldi: «Capriccio pastorale» (per orchestra).

IL TEATRO DI CESU'

Trattico per soli, coro e orchestra
del M.^o **FRANCO VITTADINI**
Parole di S. E. **Angelo Silvio Novaro**.
Solista: Soprano **Dora Colaninisi**; Contralto **Melina Grimaldi**.

20.40 (Roma):

IL MATRIMONIO SEGRETO

di **DOMENICO CIMAROSA**

Negli intervalli: «Viaggio nella piccola Roma», di Carlo Montanari. Notiziario teatrale.

BOLZANO

12.30: Musica varia.

17.45: Dischi.

20:

CONCERTO VARIATO

- Parte prima:
1. Keler Bela: «Overture spagnola».
 2. Bulli: «La pietra dello scandalo», fant.
 3. Moresca: «I racconti del Danubio».
 4. Buder: «Canzone».
 5. Travaglia: «Notte sul Tago».
 6. Mascetti: «Werther», fantasia.
- Parte seconda:
1. Violinista **Leo Petrini**; a) Bach: «Aria»; b) Corelli: «Adagio allegro»; c) Haendel: «Larghetto».
 2. Mory: «Marcia del Carpazi».
 3. Ferretto: «Autunnale».
 4. Retschlag: «L'onomastico».
 5. Cuscina: «La vergine rossa», fantasia.
 6. Panzini: «Strimpellata amorosa».

Parte terza:

1. Violinista **Leo Petrini**; a) Leclair: «Aria»; b) Tabanda e tamburino.
2. Kreisler: «Bei mirmetino».
3. Dan Caslar: «Siamo studenti» (orch.)
4. Mancini: «Marina sconosciuta».
5. Madschmann: «Ma l'amor fa così».
6. Kretschmer: «Selezione di canzoni».
6. Fiorillo-Savar-Chiappo-Corvetto: «L'Amore e come un film».

PALERMO

13.44: Dischi.
17.30-18.20: Dischi.
20.30-20.45: Dischi.
20.45:

LA REGINETTA DELLE ROSE

Operetta in tre atti di **R. LEONCAVALLO**
Direttore **M. O. F. MILITELLO**
Cantanti: «Un giorno...»
Negli intervalli: A. 4506, conversazione.
ale di Bologna us

GIOVEDÌ
21 Dicemb. 1933-XII

MILANO-TORINO-GENOVA
TRIESTE-FIRENZE

11.45-12.30: Dischi di musica sinfonica.
12.30: Dischi.
13.30: Carlo Veneziani e la contessa di Monteleone: «Cinque minuti di buon umore».
13.40-13.50 e 13.55-14.05: Orchestra Cetra diretta dal M.^o **Tito Petralia**: 1. Armandola «Scena di ballo»; 2. Valli: «Amore», serenata triste; 3. Barilieri: «Schizzo campastro»; 4. Ranzato: «Pupazzetti giapponesi»; 5. Pucini: «Suor Angelica»; intermezzo; 6. Mussorgsky: «Gopak», danza russa; 7. Arzoni: «Messaggio d'amore»; 8. Albergoni: «Matauros», bolero.
16.45: Cantuccio del bambino.
17.40: Dischi di musica da camera: 1. Drocchi: «Umoresca»; 2. Ravelt: «Scherzi d'acqua»; 3. Weber: «Larghetto»; 4. Vivaldi: «Largo»; 5. Schubert: «Duo per pianoforte e violino»; 6. Paganini: «Capriccio N. 9»; 7. Elgar: «Saluto d'amore».
19.30: Dischi.
19.50: Dischi.
20.30: Cronache del Regime.
20.40:

L'ELISIR D'AMORE

Opera in tre atti di **G. DONIZETTI**
diretta dal M.^o **UGO TANSINI**.

Maestro del Cori: **OTTORIO VERTOVA**.

Personaggi:

Adina, soprano **Pierisa Giri**; Nemorino, tenore **Franco Perulli**; Belcore, baritone **Lenore Conati**; Dulcamara, basso comico **Carlo Scatola**; Giannetta, soprano **Elena Benedetti**.

Negli intervalli: **Umberto Notari**: «Il debito come arte bella», conversazione. «Notiziario artistico».

ROMA-NAPOLI-BARI

MILANO (Vigentino)

12.30-13: concertino del Radio-quintetto.
12.30: Dischi.
13.30: Carlo Veneziani e la Contessa di Monteleone: «Cinque minuti di buon umore».
13.40-13.55: Orchestra Cetra (Vedi Milano).
17.45,55: concerto vocale e strumentale: 1. Vivaldi: «Concerto in mi minore per due violini e pianoforte»; a) Allegro con brio, b) Andante, c) Allegro non troppo - Esercizio; 2. Alford: «Concerto in re maggiore»; 3. Alessandro Miglioli (2.º violino) e Genaro Sannino (pianoforte); 4. a) Venti: «Don Carlos», morte di Rodrigo; b) Giordano: «Andrea Chénier», monologo di Gerard; c) Rossini: «Il barbiere di Siviglia», cavatina di Figaro (baritone Renato Mazzanti); 5. Canzoni interpretate da Vittoria Manno; a) Oscar Straus: «Cuore contro cuore»; b) John Green: «Je t'appartiens»; c) Harold Arlen: «Il pleut toujours»; d) P. Valerio: «Perché».
18.20-18.30: Note romane: Prof. Eredia: «Il clima di Roma».
19.30-19.50: Dischi.
19.50-20: Notizie sportive.
20: Soprano **Maria Grimaldi**; a) Monteverdi: «Lamento di Arianna»; b) Bach: «Aria»; c) Verdi: «Otello», Ave Maria; d) Ricciolini: «I Compagnacci», aria di Anna Maria.
20.40: Cronache del Regime.
20.40:

LA PRINCIPESSE DELLA GZARDA

Operetta in tre atti di **EMMERICH KALMAN**
Maestro concertatore e direttore d'orch. **ALBERTO PAOLETTI**.

Negli intervalli: **Luco D'Ambrà**: «La vita letteraria ed artistica» - Notiziario artistico.

BOLZANO

12.30: Concerto di musica italiana: 1. Verdi: «Giovanca d'Arco», sinfonia; 2. Catalani: «In sogno»; 3. Rotoli: «Flora del prato»; 4. Romazza: 5. P. T. «Improvviso»; 6. Leoncavallo: 7. Pagliacci, fantasia.

fasia: 7. Romazza; 8. Giuliani: «Intermezzo lirico»; 9. Ricciolini: «Leggenda»; 10. Billi: «Marcia trionfale».

20:

IL BRUTTO E LE BELLE

Commedia in tre atti di **SABATINO LOPEZ**
Negli intervalli ed alla fine della commedia: Dischi.

PALERMO

13.44: Orchestra jazz.
17.30: Dischi.
20.30-20.45: Dischi.
20.45:

CONCERTO SINFONICO

diretto dal M.^o **A. LA ROSA FARODI**
1. Boccherini: «Sinfonia in do».
2. Bach: «Suite in sol minore» (flauto solista **M. Diamante**).
G. Longo: «Floriana Foscolo», conversazione.
3. Respighi: «Le fontane di Roma», poema sinfonico.
4. Petrassi: «Partita».
5. Tomasini: «Contrafatto di Venezia».
Dopo il concerto: Dischi di musica brillante.

VENERDI
22 Dicemb. 1933-XII

MILANO-TORINO-GENOVA
TRIESTE-FIRENZE

14.15-12.30: Orchestra Cetra diretta dal M.^o **Tito Petralia**.
12.30: Dischi.
13.30-13.45 e 13.45-14.15: Dischi di musica varia.
17.40 (Milano, Torino, Genova): Concerto di musica da camera col concorso del soprano **Palma Pignatola** e della pianista **Ida Cobianchi**:
1. Respighi: «Notturno» (pianista **Cobianchi**);
2. a) Schumann: «Noite di primavera»; b) Santolucido: «Tristezza» (soprano **Pignatola**);
3. Albeniz: «Asturias» (pianista **Cobianchi**);
4. Zandonati: «L'ultima rosa» (soprano **Pignatola**);
5. Chopin: «Preludio in la minore» (pianista **Cobianchi**);
6. a) Cabas: «Cuore inquieto»; b) Respighi: «Storcellatrice» (soprano **Pignatola**);
7. a) Longo: «Capriccio stile antico»; b) Liszt: «Rhapsodia ungherese (N)» (pianista **Cobianchi**);
8. Ravelt: «La flûte enchantée» (soprano **Pignatola**);
17.40 (Aristo): Concerto di musica da camera.
17.40 (Firenze): Concerto di musica da camera, con il concorso della violinista **Giuseppina Dal Canto** e del soprano **Caterina Giametti**.
19.30: Dischi.
20.30: Cronache del Regime.
20.40:

CONCERTO SINFONICO

diretto dal M.^o **Daniele Amfitheatrof**, col concorso della violinista **Laura Archera**.
1. Amfitheatrof: «Preludio ad una Messa da Requiem».
2. Ciaikovski: «Concerto in re», op. 35, per violino e orchestra.
3. a) Pedrotti: «The dying soldier (Il soldato morente)», canto del Kenicky, atto monozato da E. Broadway, versione per violoncello, archi e arpa (violoncello solista **Antonio Vaisi**); b) Vogel: «Ritmi» (ostinata (prima esecuzione in Italia)).
4. Wagner: «Viaggio di Sigfrido sul Redo», dal «Crepuscolo degli Dei».
5. Dohnanyi: «Dalla suite «Buriala Ungarica» a) Presto ma non tanto; b) Adagio non troppo; c) Molto vivace.
6. Weber: «Eurante», ouverture.
Negli intervalli: **Ricardo Bacchelli**: Commento e lettura dei grandi prosatori italiani - San Francesco e il Presepe» (dal biogram del Santo).
20: Musica richiesta dai radiomontatori.

ROMA-NAPOLI-BARI MILANO (Vigentino)

12.30-13: Concertino del Radio-quinetto. 12.30: Dischi.
13.14.15: Radio-orchestra N. 4.
16: Trasmissione della Regia Accademia di S. Cecilia: Concerto del violoncellista Arturo Bonucci.
19.30: Pianista Ornella Pultti Santoliguori: a) Albeniz: «America»; b) Debussy: «Focchi d'artificio»; c) Liszt: «2a Polacca» in mi maggiore.
30: Dischi.
2.00: Cronache del Regime.
30.40:

IL MATRIMONIO SEGRETO
Melodramma giocoso in tre atti di DOMENICO CIMAROSA
Maestro concert. a direttore d'orchestra Alberto Paolletti.
Negli intervalli: Alessandro De Stefani: «In platea e fra le quinte» - Liriche di Margherita Sarfatti dette da Teresa Franchini.

BOLZANO

18: Concertino del Quartetto a plettro. 17-18: Musica varia.
30:

CONCERTO DI MUSICA TEATRALE
diretto dal M.o Fernando Limentani.
Musiche di PIETRO MASCAGNI.
Alla fine del concerto: Dischi.

PALERMO

15.44: Dischi.
17.30-18.30: Dischi.
20.29-20.45: Dischi.
30.45:

AL TELEFONO

Commedia in due atti di DE LORDE e FOLEY.

22 (circa):

E' ARRIVATO IL MINISTRO
Commedia in un atto di A. SERRETTA.
Negli intervalli: Dischi di musica brillante.

SABATO

23 Dicemb. 1933-XII

MILANO-TORINO-GENOVA TRIESTE-FIRENZE

11.15-12.30: Dischi di musica operistica. 12.30: Dischi.
13-13.30 e 13.45-14.15: Trio Chest-Zanardelli-Cassone: 1. Sadun: «Serenata dell'usignolo»; 2. Charpentier: «Luisa», rovezza; 3. Ches: «Frammento lirico»; 4. Beethoven: «Kreutzer»; rondino; 5. Puccini: «Turandot»; fantasia; 6. Beethoven: «Larghetto della seconda sinfonia»; 7. Amadei: «Burrattini in marcia».
17: Rubrica della Signora.
17.10: Dischi di musica da camera: 1. Ottokar: «Moto perpetuo»; 2. Monsigny: «Ritardando»; 3. Mozokowsky: «Canzone della pulce»; 4. Horowitz: «Danza eccentrica»; 5. Drula: «Serenata»; b) «Souvenir»; 6. Bach: «Aria»; 7. Beethoven: «Larghetto»; 8. Tartini: «Il trillo del diavolo».
19.30: Dischi.
30: Sileno Fabbrì: Discorso celebrativo per la Giornata della Madre e del Fanciullo.
30.15: Dischi.
30.30: Cronache del Regime.
30.40:

L'ELISIR D'AMORE

Opera in tre atti di G. DONIZETTI, diretta dal M.o UGO TANSINI.
Maestro dei cori: OTTORINO VERTOVA.
Negli intervalli: Battista Pellegrini: «Avvenimenti e problemi», conversazione.

Per la migliore ricezione



ROMA-NAPOLI-BARI MILANO (Vigentino)

12.30-13 (Bar): Concertino del Radio-quinetto. 12.30 (Roma-Napoli): Dischi.
13.30-14.15: Radio-orchestra N. 4.
17: Trasmissione dal Conservatorio di Musica S. Pietro a Malleola di Napoli: Concerto orchestrale diretto dal M.o Defaux: 19.30-20.45: Soprano: Elisa, Capoltono: a) Mozart: «Così fan tutte», Un'aria amorosa; b) Weber: «Der Freischütz», Ah che non giungo il sonno; c) Catalani: «Dejanice», Cotta nell'osai verde».
30: Sileno Fabbrì: Discorso celebrativo per la Giornata della Madre e del Fanciullo.
30.15: Dischi.
30.30: Cronache del Regime.
30.40: Musica richiesta dal radio-ascoltatore.
21.10:

LA PROMOZIONE DEL GIUDICE

Commedia in un atto di FRANCESCO BERNARDINI.
21.35:
CONCERTO VOCALE E STRUMENTALE
1. a) Max Bruch: «Hol Nidrel»; b) Pischer: «Czardas» (violoncellista Tito Rosati).
2. Arie e canzoni interpretate dal tenore E. Livi: a) Giordano: «Fedora», Amor ti vieta; b) Flotow: «Marta», M'appari; c) Sibella: «Girrometta»; d) Bixio: «Napoli tutta luna» (dalla «Canzone del sole»); e) Tosti: «A Marechiaro».
3. a) Mascagni: «Silvano» notturno; b) Wagner: «Cavatina delle Walkirie»; c) Rossini: «La gazza ladra», sinfonia.

BOLZANO

12.30: Concerto di musica Italiana: 17-18: Dischi.
30:

CONCERTO DI MUSICA OPERETTISTICA
CANZONI E DANZE
Libri nuovi.

PALERMO

12-14: Orchestra jazz. 17.30: Dischi.
20.30-20.45: Dischi.
30.45: Araldo sportivo.
30.45:

L'IDEALE

Operetta in tre atti di F. P. TOSI
Direttore M.o F. Millitello.
Negli intervalli: Fot. Conversazione - Libri nuovi.

DOMENICA

24 Dicemb. 1933-XII

MILANO-TORINO-GENOVA TRIESTE-FIRENZE

9.55 (Trieste): Messa dalla Cattedrale di San Giusto.
11-12: Messa cantata dalla Basilica-Santuario della SS. Annunziata di Firenze.
14 (Trieste): Padre Petazzi: Conversazione religiosa.
12-12.15: Spiegazione del Vangelo (Milano): Padre Vittorio Facchinetti; «Gesù nell'Evangelo» (Torino) Don Giacomo Fino; «Maria» (Genova); Padre Teodosio Voltri; «Interludio Natalizio»; (Firenze): Mons. Emanuele Magri: «Le parabole dell'Evangelo».
13.30: Dischi.
13.45-13.45: Orchestra Cetra diretta dal M. Tito Petralia.
13.45-14.15: Musica richiesta dal radio-ascoltatore.
15.30: Dischi e notizie sportive.
15.45: **CONCERTO DELLA CORALE «CANTORI FIAT»** diretta dal M.o Fedello Finzi: 16.30: Dischi e notizie sportive.
17: **CONCERTO DEDICATO ALLA GIORNATA DELLA MAMMA E DEL FANCIULLO**
Nell'intervallo: V. E. Bravotta: «Cantilena della Mamma».
Dopo il concerto: Notizie delle principali partite di calcio della Divisione Nazionale

e degli altri principali avvenimenti sportivi - Risultati e classifica del campionato di calcio Divisione Nazionale e degli altri principali avvenimenti sportivi della giornata.

19: Risultati delle partite di calcio di Prima Divisione.
19.15: Dischi.
30.40:

LA CANZONE DI NATALE

Flaba musicale di Lisetta Ponti e Carla Martinelli
Musica di Nelly Nelson.

21:
CONCERTO NATALIZIO
diretto dal M.o UGO TANSINI.
All'organo M.o ULISSSE MATTHEY.
Maestro del coro: OTTORINO VERTOVA.
Notizie di varietà.
22.30 (circa).
Vittadini: IL NATALE DI GESU' per soli, coro e orchestra (soprano Graziella Gazzera Valle, mezzo soprano Rita De Vincenzi).

23.5: Pifferato e canti popolari di Natale. Eventuale ritrasmissione della solenne funzione religiosa che ha luogo nella Chiesa della Natività a Betlemme.

24: Trasmissione dalla chiesa dell'Arco Coeli di Roma: MESSA DI MEZZANOTTE.

ROMA-NAPOLI-BARI MILANO (Vigentino)

10.45 (Roma): Lettura e spiegazione del Vangelo (Padre dott. Domenico Franzè); (Bari): Monsignor Galimata.
10.48-12: Messa dalla Basilica-Santuario della SS. Annunziata di Firenze.
12.30-12.45: Dischi.
12.45-13.45: Orchestra Cetra.
13.45-14.15: Musica richiesta dal radio-ascoltatore.

16: Celebrazione della Giornata della Madre e del Fanciullo - Concerto vocale di alunni della scuola del Governatorato di Roma - Direttore presso Renato Cortiglioni.

16.30: Dischi e notizie sportive.
17: Concerto M.o Ugo Tansini. Musica brillante eseguita dal «Quartetto Mandolinistico Romano».
20.5: Soprano: Orelia Parisini e baritono Carlo Platania.
30.40: Notizie sportive.
30.40:

CONCERTO DELLA NOTTE DI NATALE
M. L. Fiumi: «Natale», conversazione.
20.5: Pifferato e canti popolari di Natale. Eventuale ritrasmissione della solenne funzione che ha luogo nella Chiesa della Natività a Betlemme.
24: Trasmissione dalla chiesa dell'Arco Coeli della

MESSA DI MEZZANOTTE

BOLZANO

10: Trasmissione dal Teatro Civico di Bolzano: Celebrazione della Madre e del Fanciullo.
10.30: Concerto dell'Orchestra dell'E.I.A.R., diretto dal M.o Fernando Limentani.
11-11.30: Musica religiosa.
11.30-12: Messa cantata del Vangelo: Padre Candido B. M. Penso, O. P., «Preparate la via del Signore».
13.35-13.30: Concerto vocale e strumentale.
17: Dischi.
17.50: Notizie sportive.
30: Notizie sportive.
30.15: Concerto variato dell'Orchestra dell'E.I.A.R.
21:
CONCERTO DEL TRIO DI MILANO
Nell'intervallo: Notiziario teatrale.
Alla fine: Dischi fino alle ore 22.30.
23: (Vedi Milano).

PALERMO

10.55: Spiegazione del Vangelo: Padre B. Caronia; «Giocand Battista e i Giudei».
10.40: Musica religiosa.
13-14: Orchestra jazz.
17.30-18.30: Dischi.
20.29-20.45: Dischi.
30.25: Notizie sportive.
30.45:
CONCERTO PER LA VIGILIA DI NATALE
Direttore M.o F. Russo.
Nell'intervallo: F. De Maria: «Celebrazione della giornata della Madre e del Fanciullo».
23: (Vedi Milano).

MOBILI PER RADIO?

Accessori per Radiocostruzioni?

Tutto a prezzi convenientissimi?

Rivolgersi all'
Emporium Radio - Milano
Via Spiga, 25 (interno)

Per

COSTRUIRE

il

TRIOCRISTALLOVOX

possiamo offrirvi, ai migliori prezzi, materiale di marca, identico a quello adoperato nei montaggi sperimentale.

un condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola graduata . . .	L. 35,—
un reostato da 39 Ohm con relativo bottone	8,50
un interruttore a pulsante	3,50
un Westector tipo W 6	20,—
uno zoccolo portavalvola a 4 contatti tipo europeo da pannello	2,50
un condensatore fisso da 2.000 cm.	1,90
Materiale per il vario-accoppiatore, cioè: un tubo di cartone bachelizzato da 70 mm, lungo 11 cm.; un tubo da 50 mm, lungo 35 mm.; 20 m. filo da 0,4 due coperture co'one; un bottone di comando un pannello bachelite 20x18 cm.	7,50
un pannello legno 20x18 cm.	8,—
un pannello legno 20x18 cm.	3,50
una striscia bachelite 20x5 cm.	2,50
8 boccole nichelate; due squadrette reg. gipannello (due 20x20 e due 10x10); 14 bulloncini con dado; 12 viti a legno; filo per collegamenti; schema costruttivo	12,—

L. 104,90

Una valvola Zenith L. 408 L. 38

Possiamo fornire il vario-accoppiatore già costruito, con pernio sporgente 8 cm. e bottone di comando, al prezzo di L. 20.

Cassetta di montaggio, franca di porto e d'imballo in tutto il regno, tasse comprese, al prezzo di
L. 100,— senza la valvola
L. 130,— con la valvola

Agli abbonati de LA RADIO o de l'antenna sconto del 5 %. Acquistando per un minimo di L. 50,— ed inviando l'importo anticipato, spese di porto a nostro carico; per importi inferiori o per invii contro assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica

Via F. del Cairo, 31
VARESE



Il suono pastoso e la grande amplificazione possono essere ottenuti solo con le valvole Zenith, le cui caratteristiche sono specialmente studiate a questo scopo.

Il filamento a nastro e la rigenerazione spontanea garantiscono a queste valvole una durata eccezionale.

Società Anonima Zenith - Monza

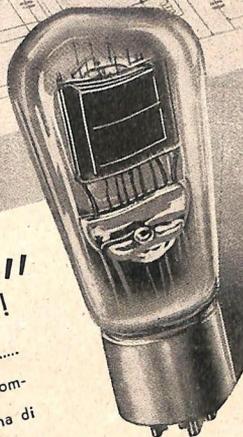
Fillali di vendita:

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 3
TORINO - VIA JUVARA, 21

LA NUOVA

SERIE D'ORO "MINIWATT" PER OGNI APPLICAZIONE!

Pentodi per alta frequenza, binodi, exodi, triodi, pentodi....
tutti i tipi che interessano fabbricanti e dilettanti sono compresi nella nuova serie dorata "Miniwatt". Ognuna di queste valvole costituisce un record della fabbricazione moderna, ognuna è una tappa nello sviluppo delle valvole speciali di qualità superiore e di rendimento elevato. L'esperienza acquisita nella fabbricazione delle "Miniwatt" è la condizione fondamentale della costruzione di queste valvole; la marca "Miniwatt" sulla nuova metallizzazione dorata è la migliore garanzia di qualità.



PENTODO E 443 H

"MINIWATT"

- E 443H - Pentodo B.F. di 9 Watt a riscaldamento diretto con c.a. di 4 V.
- E 463 - Pentodo B.F. di 9 Watt a riscaldamento indiretto per c.a. di 4 V.

PHILIPS-RADIO