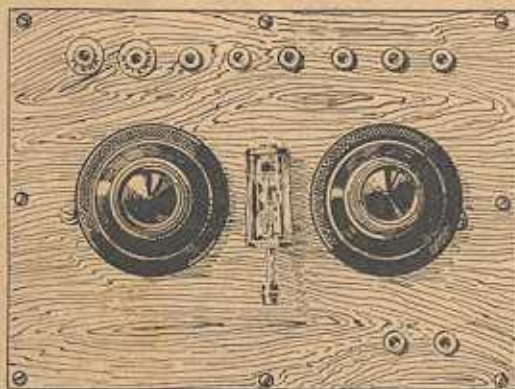
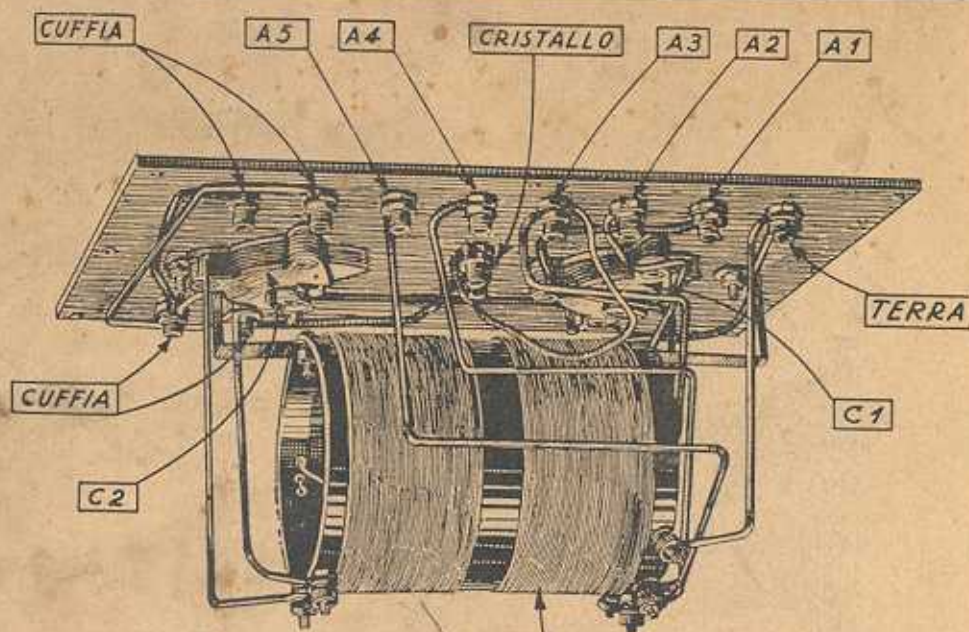


LA RADIO

settimanale
illustrato

N° 1
18
SETT
1932

Cmi 40



Seguendo le chiare spiegazioni, nonché gli schemi e i disegni, che noi pubblichiamo nel presente fascicolo, chiunque può costruirsi "IL GALENOFONO", cioè il più efficiente dei radio-ricevitori a galena

Con i programmi settimanali
delle Stazioni Italiane

IL "GALENOFONO"

PREMESSE

L'apparecchio a galena è il più semplice ed economico che si possa concepire. Esso è soprattutto il ricevitore ideale per quanti non riescono a pagarsi il lusso d'una sontuosa installazione radio-telefonica, e nemmeno arrischiare la spesa di un piccolo apparecchio a valvole, che richiede consumo d'energia elettrica e sostituzione frequente di valvole, oppure bisogno di un accumulatore che debba di tanto in tanto ricaricare, di una batteria di pile a secco che in breve si esaurisce o di un alimentatore, ecc. ecc.

Una gran maggioranza di persone considera infatti la radio un lusso e la magica parola spalanca loro dinanzi gli abissi di un grande inaccessibile mistero.

Ora, è un errore grossolano il credere che la radio, dal punto di vista pratico, sorpassi le possibilità di ciascuno, ed un errore è presumere che si tratti di una fantasia non ammessa nella tranquilla ma faticosa esistenza del più modesto lavoratore.

È vero che l'Eiar, avendo tolta all'abbonato la possibilità di pagare la licenza annua a piccole quote mensili, ha commesso un grave errore, che torna tutto a suo danno, ma, nell'attesa che s'avveda dello sbaglio o che, più logicamente, riduca la tassa per i possessori di piccoli apparecchi, anche oggi, con poco più di venti centesimi al giorno, chiunque può passare delle serate deliziose, ascoltando magnifici concerti orchestrali, opere rappresentate in teatri di fama mondiale, commedie ed operette.

Il piccolo apparecchio a galena è quanto basta allo scopo e noi vogliamo perciò insegnare a tutti il modo semplicissimo e facilissimo di costruirsi uno di grande efficienza, efficienza già constatata da numerosi dilettanti che ne sono in possesso e che ce ne hanno scritto e ce ne scrivono i più ampi elogi: qualcuno ha accennato a risultati sorprendenti come l'aver potuto ascoltare anche delle stazioni estere molto lontane.

Ritornando al concetto dell'economia — l'apparecchio, compresa la cuffia, nonché l'installazione della antenna e della presa di terra, non costa più di 100 lire! — è da osservarsi che una volta fatta la spesa, questa è definitiva. Non occorrono né accumulatori, né valvole, né pile, nulla insomma che possa esaurirsi o guastarsi. La sua durata adunque è illimitata.

L'ANTENNA

Tutti sanno che la prima cosa da fare per installare un apparecchio radio-ricevente è di montare un'antenna incaricata di captare le onde che circolano nello spazio alla stessa velocità della luce, cioè 300.000 Km. al secondo.

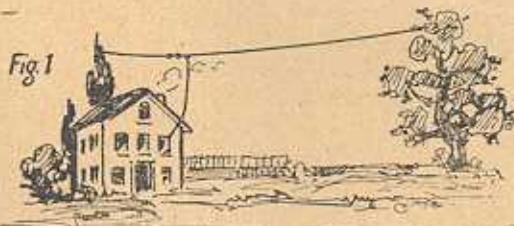


Fig. 1

Chi abita in campagna può tendere l'aereo fra un albero, il più alto, che trovasi dinanzi alla sua casa e un altro albero della collinetta ai cui piedi la casa è costruita (fig. 1), oppure fra due alberi del giardino (fig. 2), oppure fra un albero e un angolo del tetto della casa (fig. 3), oppure fra due robusti paletti for-

tamentè fissati ai due comignoli più distanti (fig. 4). L'importante si è che l'antenna risulti ad almeno 10 metri di altezza dal suolo.

Ed ora costruiamo l'antenna.

Tagliate un pezzo (circa 2 metri) di grosso filo di ferro e passatelo attraverso due isolatori in porcellana o in vetro — possono servire, allo scopo, anche i colli di due vecchie bottiglie (fig. 5) — attorcigliandone poi i capi a metà, fra i due isola-



Fig. 2

tori (A e B), per modo che rimanga fra di essi una distanza di 60-70 centimetri. Nell'altro foro di uno degli isolatori (A) passate un altro pezzo dello stesso filo e fissatelo fortemente o all'albero più prossimo alla casa, o all'angolo della casa più vicino alla finestra della stanza dove collocherete l'apparecchio, o ad uno dei due paletti innalzati sul tetto. Poi, nel secondo foro dell'altro isolatore (B) passate, facendo un forte avvolgimento, l'inizio della matassa di speciale treccia di rame per aereo. Prima di montare quest'ultimo dovrete però, alla distanza di circa un metro o due, saldare alla treccia il filo di discesa (C) che andrà colle-

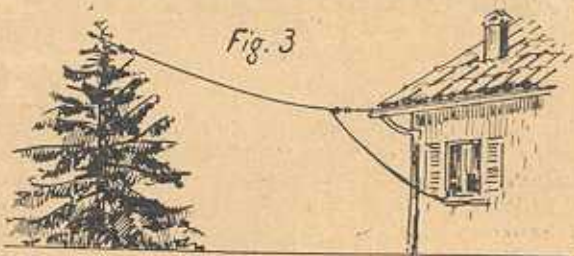


Fig. 3

gato all'apparecchio. Occorre un grosso filo, possibilmente isolato in gomma. Denudate dalla gomma almeno un mezzo metro di filo, pulitelo ben bene con carta vetrata e avvolgetelo molto strettamente, a spirali fitte, intorno alla treccia d'aereo, saldando con gran cura tutto l'avvolgimento risultante (D).

Ciò fatto, comincerete a svolgere la matassa di treccia speciale per aereo e andrete a portarne l'altro capo, a seconda del caso, o all'albero posto sulla collina, o al secondo albero del giardino, che potrebbe anche essere il giardino di un vicino compiacente, o al secondo paletto innalzato sul tetto, fermandovi a circa un metro di distanza, perché qui bisogna costruire una catena di isolatori identica a quella già predisposta all'inizio dell'aereo.

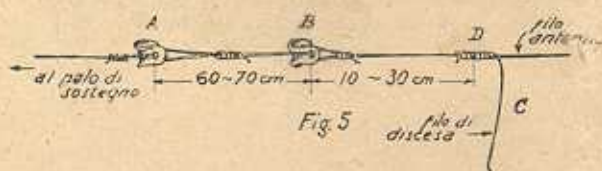
Ma ancora più semplice è il seguente procedimento. Preparare le due catenarie di isolatori, come precedentemente detto. Prendere la matassa del filo da aereo ed infilarvi l'isolatore B (fig. 5) lasciando che esso scorra nel filo. Legare bene il capo del filo della matassa all'isolatore dell'altra catenaria ed attaccare questa al punto di sostegno più difficilmente accessibile. Fatto ciò si fa scorrere l'isolatore B con tutta la catenaria sino al punto in cui sembra che la campata sia di giusta lunghezza. Si fissa il filo di aereo con una le-

gatura facilmente scioglibile e si innalza l'aereo amarrandolo all'altro sostegno più facilmente accessibile. Se la coda non tocca in nessun punto, si riabbatte l'aereo e si ferma in modo stabile la legatura precedentemente fatta, altrimenti si slega la legatura provvisoria e si fa scorrere il filo in modo da allungare od accorciare la campata aerea nella giusta misura. Si fissa definitivamente la legatura della campata aerea



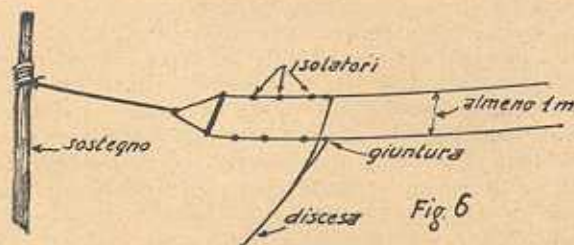
e si tira su l'aereo per misurare la lunghezza giusta della coda. Ad un paio di metri dall'entrata dell'antenna si taglia la coda (che è sempre tutta di un pezzo con la campata aerea) e vi si connette, saldandolo accuratamente, dopo averlo scoperto dall'isolante ed attorcigliato alla coda, il filo di entrata coperto con forte spessore di gomma. Eseguendo in due queste operazioni, la posa dell'antenna, che riuscirà perfetta, non richiede che una mezzoretta di tempo o poco più.

L'attacco della discesa di antenna (chiamata anche coda di antenna) deve essere fatto o nella metà per-



jetta della campata aerea calcolata tra i due isolatori (aereo a T) come in fig. 2, oppure attaccata quasi all'isolatore estremo (isolatore B fig. 5), od al massimo da 10 a 30 cm. distante dall'isolatore medesimo (aereo ad L). Qualora la coda andasse a toccare un ostacolo, come il tetto od un'altra pianta, si prolunga il pezzo che dal sostegno va al primo isolatore di ammassaggio sino a che la coda rimane libera (vedi fig. 1).

Usare di preferenza antenne ad L anziché a T, a meno che non siano estremamente lunghe, nel qual ultimo caso è preferibile l'antenna a T. In quanto alla lunghezza dell'antenna, non preoccupatevi: potete



andare, a seconda delle possibilità, da un minimo di 25-30 m. ad un massimo di 100.

Teoricamente, la lunghezza dell'antenna dovrebbe essere proporzionata alla lunghezza d'onda della Stazione che di preferenza si vuol ricevere; però, dato che aumentandone la lunghezza si aumenta la superficie d'irraggiamento, nel caso in cui l'apparecchio riverente sia a galena, è bene tenerla più lunga possibile. Occorre tener presente che più alta sarà l'antenna

e meglio si riceverà e che il dislivello della campata aerea dal luogo ove trovasi installato l'apparecchio ha molta più importanza della lunghezza della campata stessa.

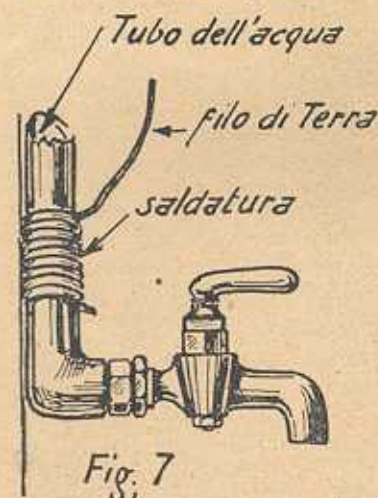
Per dare un esempio, abbiamo potuto ascoltare, con un'antenna di 60 m., Stazioni oltre 500 Km. lontane! Un galenista francese, nei dintorni di Parigi, con un aereo di 100 m. è riuscito ad udire persino Algeri, distante oltre 1000 Km.

Altre indicazioni utili sono queste: tenete l'aereo almeno a 20 m. dai fili del telefono o della rete d'illuminazione e, se ciò non è possibile, fate in modo che l'antenna, sorpassandoli, li tagli ad angolo retto. Così pure, evitate il parallelismo con altre antenne esistenti nella località dove abitate. Potendo, orientate la parte dell'aereo dove si trova collegato il filo di discesa verso la Stazione che desiderate ricevere.

Questa che abbiamo insegnato a costruire è la cosiddetta antenna unifilare, cioè quella che dà i migliori risultati. Ma ammettiamo che la distanza fra i due alberi del vostro giardino, o fra l'albero e il tetto o, nel caso particolare di chi abita in città, fra i paletti innalzati sul tetto, non sia di almeno 20-25 m.: si ricorra allora all'antenna bifilare (fig. 6).

LA PRESA DI TERRA

Con un altro pezzo della treccia di rame che ha servito per l'aereo occorre ora formare la cosiddetta presa di terra. Perché bisogna che la corrente elettrica che



già circola nell'antenna trovi, dopo aver attraversato l'apparecchio, uno sfogo verso la terra, che è pure un grande serbatoio d'elettricità.

Nella stanza dove collegherete l'apparecchio o in quella vicina o nel corridoio che le unisce passa la conduttura dell'acqua? Ecco ciò che fa al caso vostro. Con una lima o un coltello, grattate la superficie della tubazione in modo che sia ben pulita e poi stringete

fortemente attorno ad essa cinquanta o sessanta centimetri della treccia o del filo, anche qui saldando con cura l'avvolgimento (fig. 7). Fate in modo però che la distanza fra l'attacco al tubo o al rubinetto dell'acqua e il luogo dove collegherete il radio-ricevitore risulti più breve possibile. Evitate anche le pieghe secche.

Abitando in campagna, la miglior « terra » è il pozzo. Saldate al filo una piastra di zinco o di rame e immergetela nell'acqua. Se non avete né il pozzo né la cisterna, scegliete in giardino, vicino alla casa, un posticino ombroso ed umido: saldiate al filo una piastra di zinco o di rame, e interratala ad almeno 50 cm. di profondità. Prima di rimettere la terra, cospargete la piastra di polvere di carbone e di sale grosso da cucina: questo strato servirà a mantenervi un'umidità costante (fig. 8).

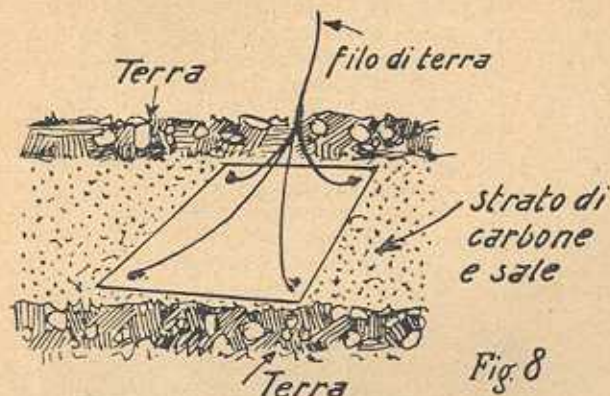
Infine diremo che, in mancanza di meglio, una « terra » discreta può essere costituita persino dalla rete metallica del letto!

Ed ora non vi resta che collegare sia al terminale dell'antenna che a quello del filo di terra una spina a

banana e... attendere di aver costruito l'apparecchio, per poter innestare nelle prese ad esso destinate, l'antenna e la terra!

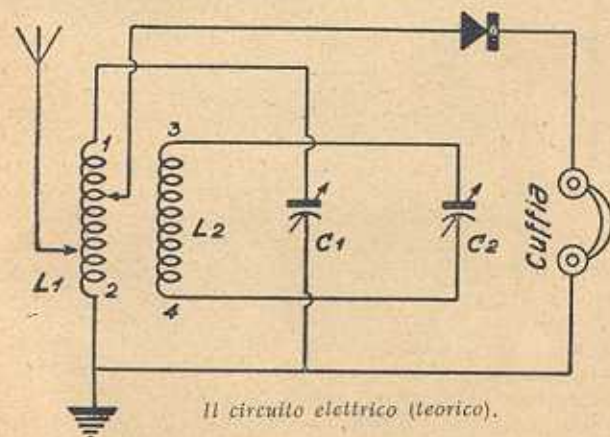
L'APPARECCHIO

Il circuito dell'apparecchio è notissimo: esso è stato più volte pubblicato da *Pantenna* e sono migliaia e migliaia i dilettanti che se lo sono costruito con suc-

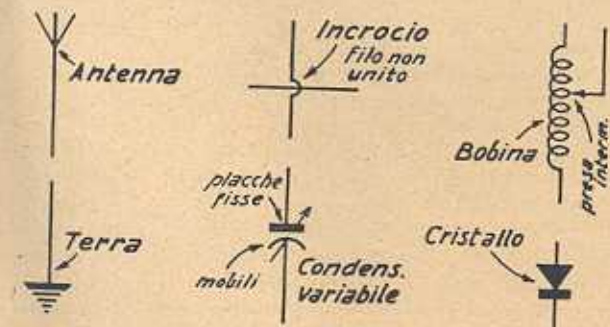


cesso. Altre riviste, spagnole, portoghesi, francesi l'hanno riprodotto dal periodico succitato.

Come risulta dallo schema elettrico il circuito comporta due circuiti oscillanti accordati.



Allo scopo di rendere il circuito adattabile ad antenne delle più diverse lunghezze abbiamo costruito l'induttanza L_1 con prese distribuite, in modo da poter variare tanto la presa di aereo che quella del cristallo.



Spiegazione dei simboli usati nel circuito elettrico.

La possibilità di disporre delle prese anzidette permette al dilettante di sbizzarrirsi per raggiungere la migliore messa a punto dell'apparecchio.

Non tralasciamo intanto di far notare che il rendi-

mento dell'apparecchio è strettamente dipendente dalla qualità del cristallo adoperato. Ottimi il *Silverex*, il *Neutron* ecc.

Tornando alla costituzione del circuito, vediamo che in parallelo al circuito di accordo sono montati il cristallo rivelatore e la cuffia; il cristallo e la cuffia sono in serie fra loro.

MATERIALE ADOPERATO

Due condensatori variabili a mica o ad aria da 0,0005 mfd.

Due manopole.

Un tubo cartone bachelizzato diam. 70 mm., lunghezza 100 mm.

Metri 27 di filo 4/10 d. c. c.

Due squadrette reggi-induttanze.

Un detector a galena.

10 boccole, viti di ottone e filo per collegamenti.

Un pannello di bachelite cm. 21 x 12.

Un pannello di legno cm. 21 x 12.

Due striscette di bachelite 10,5 x 2 e 5 x 2 cm.

Due squadrette reggipannello.

MONTAGGIO DELL'APPARECCHIO

La costruzione dell'apparecchio è semplicissima. La figura pubblicata nella copertina del presente numero è abbastanza evidente.

I due condensatori C_1 e C_2 vengono fissati sul pannellino verticale di bachelite. Si adattano bene gli economici condensatori a mica; naturalmente, una maggiore sensibilità la si avrà usando condensatori variabili ad aria.

Il pannellino verticale è fissato al pannello base di legno con due squadrette metalliche, avvitate lungo gli orli laterali dei due pannelli.

Al centro del pannellino verticale di bachelite e verso l'orlo superiore vanno avvitate due boccole; la loro reciproca distanza deve essere uguale alla distanza delle spinette del portacristallo.

Come si vede, il cristallo rivelatore è stato montato in una posizione molto comoda per le eventuali regolazioni.

Veniamo adesso alla costruzione delle due induttanze, L_1 ed L_2 , che sono state avvolte su un medesimo tubo di cartone bachelizzato lungo 100 mm. e del diametro di mm. 70. Il senso di avvolgimento è il medesimo per le due induttanze: esse per altro distaranno fra loro di circa un centimetro.

La bobina L_1 è composta di 55 spire, con prese intermedie e cioè, cominciando a contare dal principio, segnato col numero 1, si farà una presa alla quinta spira, una terza alla trentesima spira, una quarta alla quarantesima.

Gli autocostruttori, se vogliono, possono costruire l'induttanza L_1 con un numero di prese a volontà; ad esempio, potranno fare una presa ad ogni cinque spire. Il che è assolutamente da preferirsi. La presa di terra corrisponderà naturalmente alla estremità della bobina, mentre per l'aereo si cerca sperimentalmente quale è quella che dà il migliore rendimento; ciò vale anche per la connessione della galena.

La bobina L_2 , costituita pure da 55 spire, non comporta alcuna presa. I due estremi 3 e 4 sono collegati rispettivamente alle armature del secondo condensatore C_2 . Questo circuito, come detto, funziona da circuito trappola.

Il tubo di cartone, su cui sono avvolte le due induttanze, è stato fissato sul pannello base; all'orlo destro abbiamo fissato sei viti, alle quali sono stati saldati tutti gli estremi delle induttanze. Ogni vite è stata collegata ad una boccola. Tali boccole sono sostenute da una striscia di ebanite fissata lungo l'orlo destro.

del pannellino base. Invece sull'orlo sinistro del pannellino base è stata collocata una striscia di ebanite portante due boccole; ad una di esse va collegato un polo del rivelatore; mentre alla seconda boccola è collegata la presa di terra ed una armatura del condensatore di

per caso scovata nel *Radio Corriere*, di un amatore che alla sera, col nostro apparecchio riceve Milano, Roma, Radio Parigi, Moravska Ostrava, Praga ed altre trasmittenti che non riesce ad identificare.

E d'oggi è la lettera che la nostra Consorella ha ricevuto dall'abbonato Luigi Canta - Pozzo Strada - Torino, il quale scrive:

« Ho costruito con successo il meraviglioso apparecchio a galena, tanto che non posso fare a meno di scrivervi per inviarvi i miei ringraziamenti e i sensi della mia ammirazione.

« Abito a circa 7 km. dalla locale, fuori città, e con antenna luce ricevo fortissimo, oltre s'intende la locale, Praga e Poste Parisien; dico fortissimo, e non esagero, tanto da poter seguire qualsiasi discorso ».

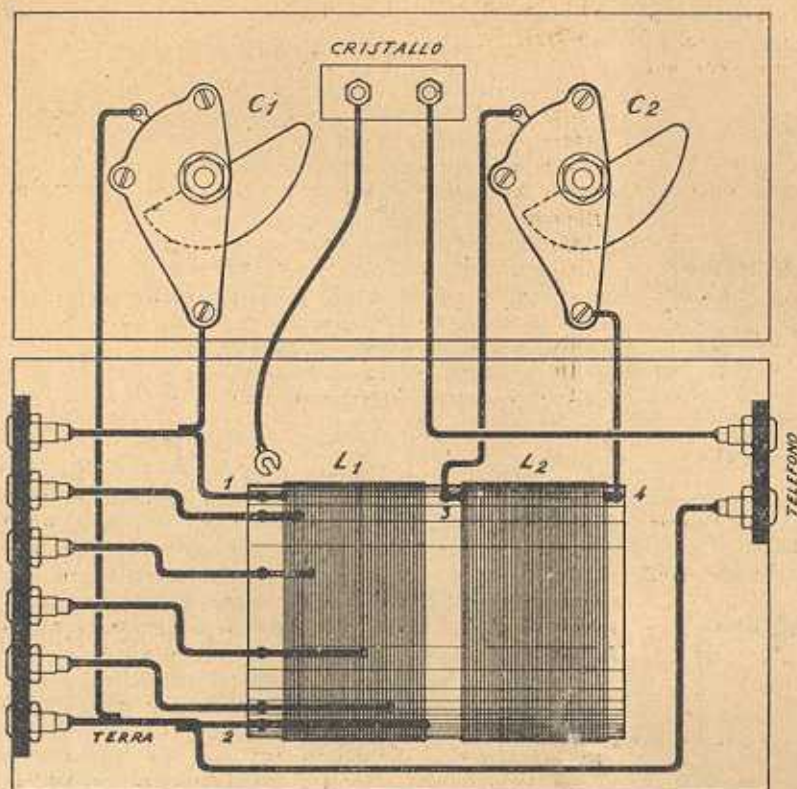
Qui si parla di antenna-luce: i Lettori però non si facciano troppe illusioni su questo sistema di captazione. Perché, a questo punto, ricordiamo che fattori essenziali del successo sono l'antenna e la terra. E' agevole infatti constatare come gli entusiasti dell'apparecchio a galena siano più numerosi in provincia che in città. La ragione è facile a comprendersi: in provincia ed in campagna è possibile tirare un aereo di discreta lunghezza, ad una buona altezza dal suolo. Viceversa, in città, son pochi se non i possessori, i fautori del ricevitore a galena, perché dai più si crede di non poter ricevere, con esso, che la locale soltanto. In realtà non è nell'apparecchio la causa dell'insuccesso, ma unicamente nella mancanza d'antenna. Qual'è infatti l'abitante delle grandi città che può permettersi il lusso di un

aereo di 30-40 metri? Da ciò si deduce che l'antenna è uno dei due punti essenziali su cui bisogna insistere per essere certi di ottenere dalla galena risultati eccezionali, che la maggior parte dei radio-amatori ignora.

Il secondo punto importante è la terra, o contatto col terreno. Quanti, una volta utilizzato il rubinetto dell'acqua potabile, credono di aver fatto il massimo per il proprio ricevitore? Viceversa, se non si vuole che il cristallo perda la sua benchè minima particella di energia, la miglior soluzione sta, come abbiamo detto, nel sotterrare a mezzo metro di profondità una lastra di rame di un metro quadrato. Bisogna però che il terreno sia umido: in caso diverso, si deve creare un'umidità artificiale annaffiando frequentemente il punto del suolo ove si trova sotterrata la piastra di rame anzidetta.

In queste condizioni ideali di aereo e di terra il radioamatore può conseguire con la galena risultati d'eccezione: in caso diverso dovrà accontentarsi di risultati normali, cioè della ricezione nitida della stazione locale o vicina. Il che non è, intendiamoci bene, un risultato da disprezzare.

Chi non avesse ben compreso qualche punto della presente descrizione, ci scriva liberamente: noi saremo sempre ben lieti di venirgli in aiuto. b.



Schema costruttivo del « Galenofono ».

accordo C1. Queste boccole serviranno per l'inserzione della cuffia.

Costruito l'apparecchio è bene controllare accuratamente e pazientemente il montaggio.

Il nostro schema costruttivo indica con pedante chiarezza come devono essere fatte le poche connessioni. Se appena vi è possibile saldate tutti i fili; in caso diverso, stringeteli fortemente fra il dado e il controdado delle rispettive boccole.

MESSA A PUNTO

Dopo avere messo al loro posto la cuffia e la galena, la terra e l'aereo, si procederà alla rotazione dei due condensatori C1 e C2, rotazione che permetterà all'apparecchio di mettersi in sintonia con la Stazione trasmittente.

Una cura speciale dovrà intanto aversi nel trovare per tentativi il migliore punto di contatto della galena, o, come si suol dire, nel cercare il punto sensibile del cristallo, affinché se ne ricavi la maggiore energia rivelata possibile.

Se la Stazione con la quale ci si trova sintonizzati dovesse essere disturbata da segnali di altra Stazione, si regolerà la posizione delle armature mobili del condensatore C2.

Con la regolazione di questo condensatore si evita che con il sopraggiungere di energia della Stazione interferente la ricezione possa essere menomata.

RISULTATI

L'antenna ha pubblicato troppe lettere di plauso per il presente circuito perchè dobbiamo ancora una volta esaltarne la bontà. E' di ieri l'altro la dichiarazione,

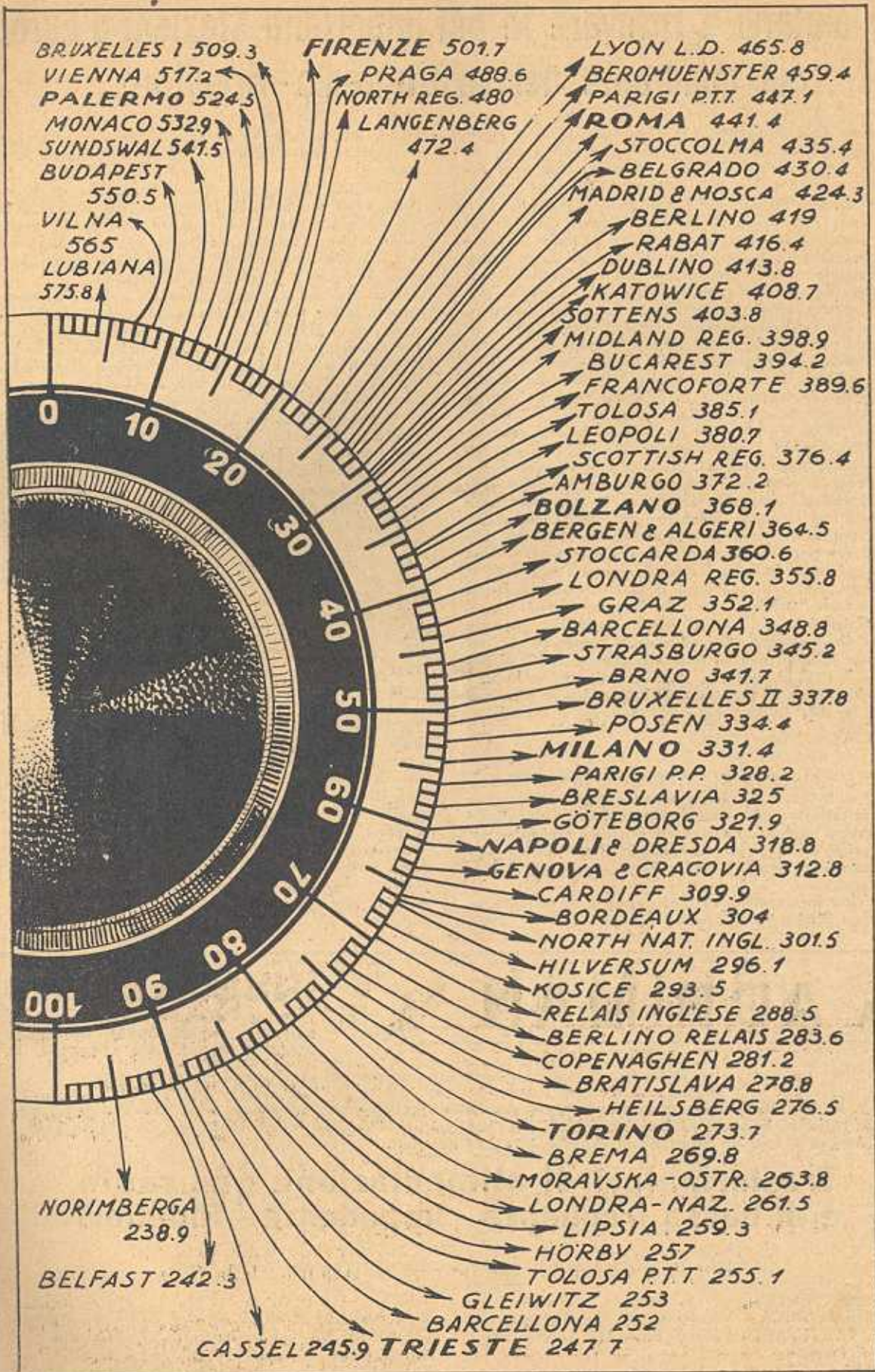
Leggete il libro testè pubblicato:

ONDINA

Dott. Ing. IVAN MERCATELLI

Costruzione ed esercizio degli apparecchi radio ad onde corte
100 pagine e 45 figure - L. 5

LA RADIO — Corso Italia, 17 — MILANO 2



A BARI (269,4)