



La **SCALA PARLANTE**

COLLEZIONISMO DI RADIO D'EPOCA

e quant'altro attiene alla storia delle telecomunicazioni



ORGANO UFFICIALE anno XXXVII- supplemento on line al n°2 - Aprile 2026



Associazione Italiana Radio d'Epoca

Sede legale: Museo dei Mezzi di Comunicazione - Arezzo

Presidente Onorario: Carlo Pria

Consiglio Direttivo

Presidente: A. Ferrero 3388735877
airepiemonte@hotmail.com
Segretario: Fabio Zeppieri 349.3167633
zeppieri.fabio@libero.it
Tesoriere: G.F. Chiaradia: 3357635987
airenordest@libero.it
Consigliere: U. Alunni 3480171413
umbertoalunni@gmail.com
Consigliere: L. Collico 3493830770
l_collico@virgilio.it

Comitato Scientifico

Bramanti, Pria, Cecchi, Piana, Raponi.

MUMEC (Museo dei Mezzi di Comunicazione Arezzo).

Sito: www.faustocasi.it

Gruppi Locali e Coordinatori

Milano: C. Pria 02.38302111
carlo@aireradio.org
Firenze: R. Chiari 328 8438335
r.chiari.rc@gmail.com
Calenzano: F. Giovannoni 347.5710860
giovannoni.fabio@gmail.com
Bologna: R. Piana 338.8645616
renzopiana.bo@gmail.com
Torino: A. Ferrero 338.8735877
airepiemonte@hotmail.com
Genova: R. Colla 349.8430416
roberto.aire@gmail.com
Ravenna: F. Giuliani 0544.82185
Brescia: R. Tancredi 347.4085743
robytnrc@hotmail.it
Lazio: F. Zeppieri 349.3167633
zeppieri.fabio@libero.it
Arezzo: S. Menci 338.5901410
menci.sil@gmail.com
Veneto: G.F. Chiaradia 335.7635987
airenordest@libero.it
Ven. Giulia: G. Maugeri 338.5776770
gianni.maugeri@tin.it

Sostegno Radio (MI): L. Collico 349.3830770
l_collico@virgilio.it

Servizio schemi: Carlo Pria

Via Calvi 2 - 20021 Baranzate (MI) - carlo@aireradio.org

Gestione soci, mancati recapiti, numeri arretrati e segnalazioni: G.F. Chiaradia e-mail: airenordest@libero.it
Arretrati: invio gratuito ai soci per posta elettronica (solo in formato PDF)

Iscrizioni/Rinnovi: Italia € 50.00; Estero € 53.00

- con Paypal: dalla pagina "Associatevi"
del sito www.aireradio.org

- con Bonifico bancario:

Banco Posta IBAN: IT29 W0760114100000010968527
BIC SWIFT: BPPIITRRXXX

intestato a: A.I.R.E. Associazione Italiana Radio d'Epoca

- con versamento su Conto Postale n. 10968527

intestato a: A.I.R.E. Associazione Italiana Radio d'Epoca
(indicare chiaramente nome, cognome, indirizzo, num. tel.
e/o e-mail)

COMUNICAZIONE ED EVENTI ASSOCIAZIONE



COMUNICAZIONE ED EVENTI GRUPPO PIEMONTE-Valle d'AOSTA

www.piemonte.aireradio.org



Edizione elettronica del Gruppo Piemonte - Valle d'Aosta - n° 2 Aprile - 2026
(In copertina - Altoparlante a tromba BURNS.PYRALIS - U.S.A. anni '20)



SOMMARIO



"L' OCCHIO MAGICO"

Attività del gruppo "Piemonte/Valle d'Aosta" – Informazioni su:
Scienza – Tecnologia – Industria – Cinema - Attualità.



Watt-Radio -modello
"POPOLARE 33" -1933 -1934



Un ponte di misura degli inizi del '900
sistema kohirausch



J.GELOSO
Articolo tratto dalla rivista:
"RADIO Industria – Aprile 1969



Raddrizzatori Colloidali
(Diodi Elettrolitici)-
di Umberto Bianchi



Piedinatura dei transistor d'epoca

OFFRO - CERCO - SCAMBIO



Associazione Italiana Radio d'Epoca

Sede legale: Arezzo

Redazione bollettino on line: Mauro Riello

**Collaboratori: G. Orso Giaccone C. Girivetto - A. Erbea. -
A. Genova**



Watt-Radio -modello "POPOLARE 33" -1933 -1934

Questo piccolo apparecchio radio è privo della targhetta che di solito identifica il prodotto, questo ha reso un po' difficoltosa la definizione del modello. Una piccola radio con tre valvole con circuito a reazione è stata prodotta dalla Watt in diversi modelli; nei vari schemari troviamo : Watt-Radio 3 , Piccolo, Popolare 33, Popolare 36 , e forse ancora altri; sempre con mobili simili.

Sarebbe necessaria una nutrita raccolta di cataloghi per potersi orientare in queste produzioni e purtroppo di cataloghi Watt dei primi anni '30 ne conosco solo due e non riportano i modelli succitati.

Il telaio in esame apparentemente non ha subito modifiche sostanziali, salvo la sostituzione di alcuni componenti (resistenze, condensatori) e l'asportazione del trasformatore d'uscita; la radio appare originale e non eccessivamente manomessa nelle parti essenziali.

L'altoparlante è un Jensen modello K2, esattamente quello previsto per questa tipologia di apparecchio, trasformatore e bobine come previsto nello schema del modello POPOLARE 33, ma vi sono due varianti nel circuito:



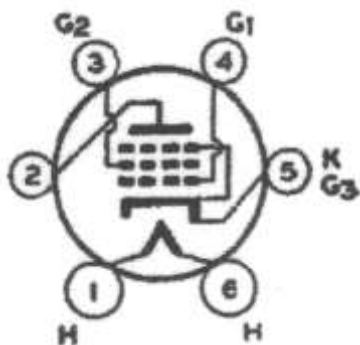
1 - Modello 33 –

Il trasformatore di alimentazione prevede la possibilità di tre tensioni 125–160–220 V con cambio tensioni, mentre nell'esemplare in esame sono previste due sole alimentazioni 125 o 160 V spostando un collegamento al trasformatore come indicato nelle note incollate sulla parete interna del mobile.

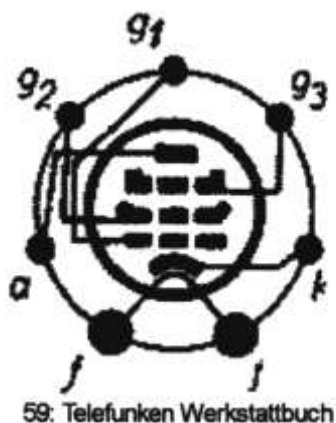
2 – Modello Popolare 33

Lo schema del modello POPOLARE 33 prevede come amplificatrice finale di potenza la valvola 41 con zoccolo a 6 piedini, ma nell'esemplare in esame lo zoccolo (fissato con viti e non con gli usuali rivetti) della finale di potenza ha 7 piedini di conseguenza la valvola che è possibile utilizzare è la 59.

Schemi dei collegamenti allo zoccolo delle due valvole



41 – pentodo



Analizzando lo schema della valvole è possibile notare che la differenza tra la 41- 6 piedini e la 59- 9 piedini consiste nel fatto che nella 41 il collegamento tra G3-catodo è interno alla valvola mentre per la 59, G3 e catodo, sono collegati ciascuno ad un piedino della valvola.

Per utilizzare quindi la valvola 59, sul telaio in esame, è stato sufficiente collegare esternamente il piedino del catodo al piedino della griglia 3, collegamento che non esisteva oppure era stato eliminato nei vari rimaneggiamenti. Con questo "adattamento" lo schema che stato utilizzato è quello del POPOLARE 33.

D'altronde anche la data stampigliata sull'altoparlante (8 novembre 1934) esclude la possibilità che il modello possa essere il "POPOLARE 36".

Come ho già avuto occasione di far notare in altre occasioni, la scarsità di documentazione sulle produzioni di apparecchi radio negli anni 20 e 30 rende sempre molto difficile (in mancanza di targhette identificative) la definizione del modello della radio; non sempre gli schemi riportati nei vari schemari corrispondono a ciò che la ditta ha prodotto, anche in considerazione del fatto che a volte la carenza di qualche componente comportava modifiche per adattare il circuito a ciò che il mercato offriva in quel momento, magari su una serie limitata di esemplari; modifiche che non venivano riportate in nessun documento o che non sono giunte sino a noi.

Ho la sensazione che questo apparecchio radio della WATT possa essere una conferma di questa ipotesi.

Passiamo ora all'esame del modello.



Il Popolare 33 è un piccolo ricevitore radio soprammobile, con dimensioni molto contenute, larghezza 280 mm , profondità 175 mm e altezza 220 mm; il mobile ha una forma lineare, semplice, ridotta all'essenziale (praticamente una scatola di legno con impiallacciatura in noce chiaro) abbellita unicamente dall'elegante marchio WATT in metallo smaltato di colore azzurro e dalla tela dell'altoparlante dai riflessi dorati.



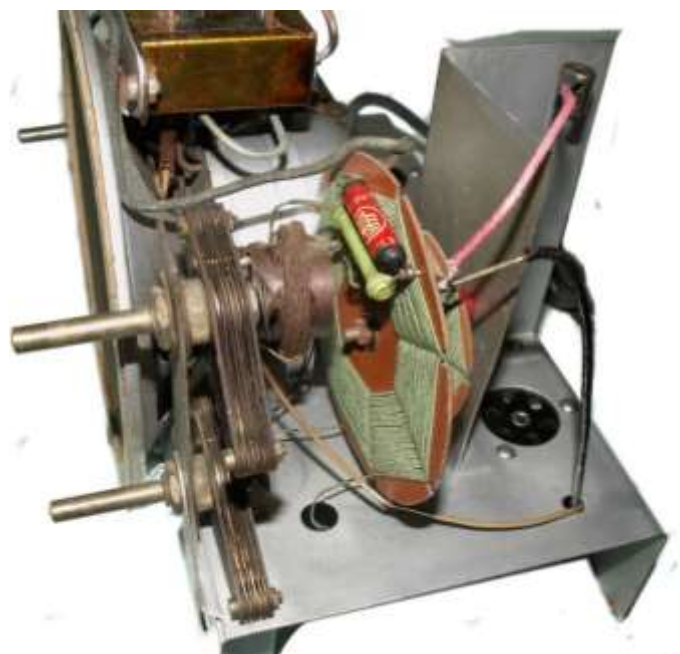
L'intenzione era sicuramente quella di produrre un modello di apparecchio radio di piccole dimensioni e soprattutto dai costi contenuti; non dispongo di informazioni sul suo prezzo di vendita nel 1934, ma non credo fosse elevato.

Il circuito elettrico è basato sulla rivelazione del segnale con il sistema a reazione, circuito molto semplice da realizzare (pochi componenti) però con l'inconveniente che la sintonizzazione era molto complessa, per innescare la reazione si devono manovrare due condensatori variabili, e soprattutto la sintonizzazione era poco stabile (richiedeva frequenti interventi di correzione).

– **Schema del modello “POPOLARE 33” con la variante dell’impiego della valvola 59 al posto della 41.**

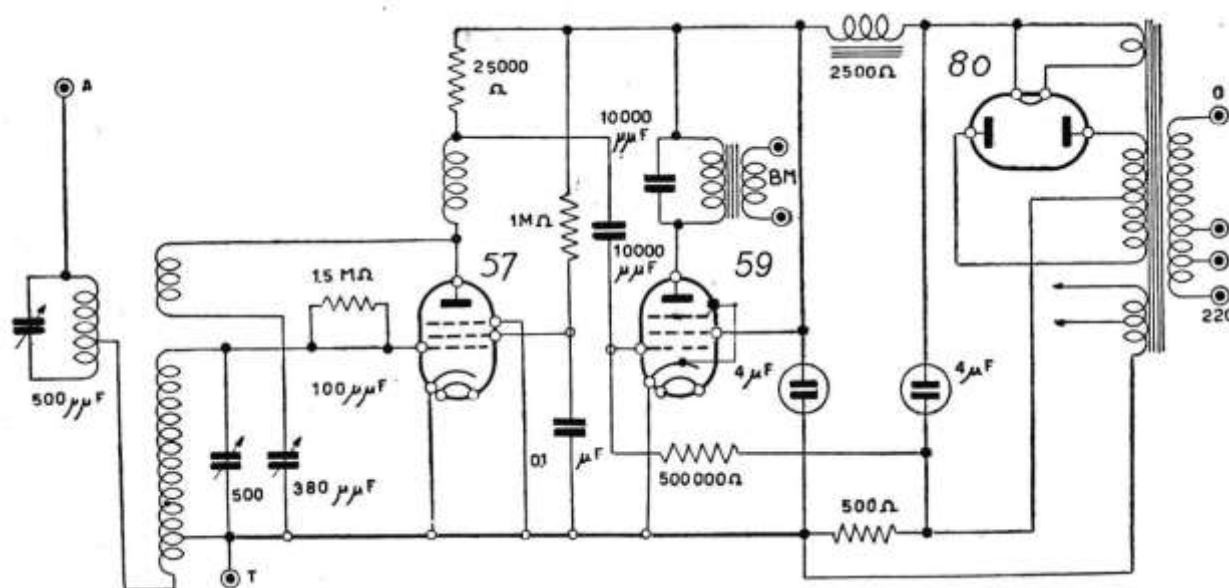
Come già descritto in precedenza utilizza tre valvole e precisamente la 57 come rivelatrice del segnale in ingresso, la 59 come amplificatrice finale di potenza ed in fine la 80 come alimentatrice – raddrizzatrice.

Nella foto sono visibili le tre bobine, una d'antenna e due per la reazione, il terzo condensatore variabile a mica posto in parallelo alla bobina d'antenna permette di ridurre l'intensità del segnale e quindi funge parzialmente da controllo del volume.

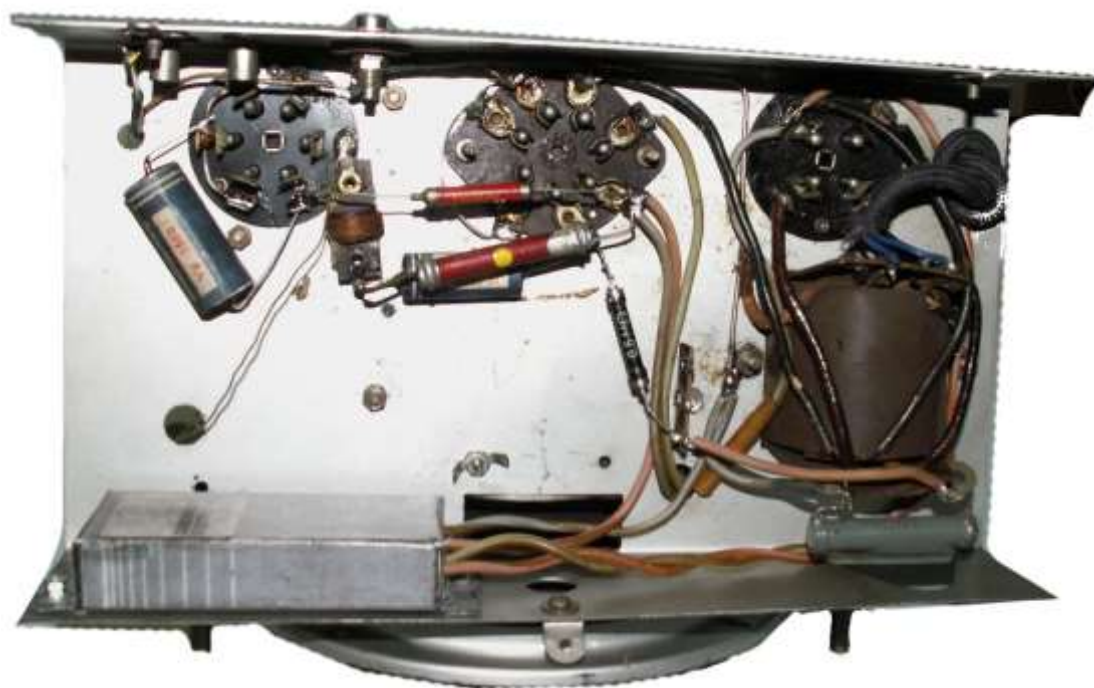


Come si può notare, nell'immagine successiva il circuito è estremamente ridotto, con una decina di componenti; comunque anche se si tratta di un apparecchio appartenente alla serie economica, i componenti erano indubbiamente di ottima qualità come il condensatore elettrolitico nello scatolotto di cartone e l'altoparlante Jensen.

Gamma di ricezione **Onde medie**.



Telaio parte superiore



Telaio – vista del circuito interno

Gli interventi di restauro sono stati effettuati cercando di rispettare il percorso originale dei cavi nel circuito, perché trattandosi di un circuito a reazione passaggi diversi possono creare problemi, sono stati sostituiti due condensatori elettrolitici ed altri due della microfarad, ripristino di alcuni collegamenti (cavi con isolamento deteriorato) e soprattutto ripasso di quasi tutti i punti di saldatura, per eliminare eventuali falsi contatti.

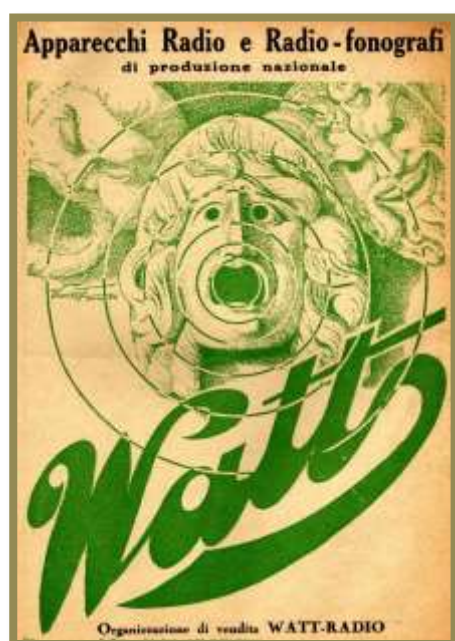


Inserito inoltre il collegamento, a telaio, della presa d'antenna (a fianco della presa di terra).



Ora l'apparecchio radio è funzionante; è indispensabile il collegamento ad una antenna esterna perché ormai in OM si ricevono solo eventuali segnali da radio estere, l'Italia e quasi muta.

Altoparlante Elettrodinamico prodotto
dalla Watt Radio su licenza
JENSEN



Jensen
DIFFUSORE ELETTRO DINAMICO



EQUIPAGGIATO COL CONO
TYM-FLEX
TYMPANUM FLEXUM

Il migliore in commercio
data la leggerezza assoluta
del
Cono TYM-FLEX
che nel
MODELLO D 15
pesa grammi 5,5

WATT RADIO - TORINO
FABBRICA CONDUTTORI ELETTRICI ISOLATI
Via Montecuccoli, 1 - Telef. 41.789 - 52.603

- Gli albori della strumentazione da laboratorio -

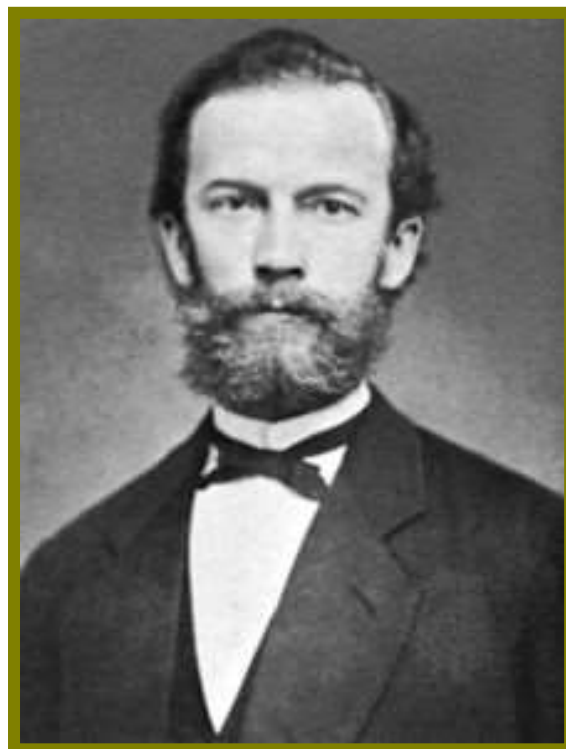
Un ponte di misura degli inizi del '900 – sistema kohirausch

Fisici e chimici nelle ricerche e sperimentazioni sui fenomeni elettromagnetici e sulle varie applicazioni dell'elettricità necessitavano soprattutto di strumenti che fossero in grado di verificare e confermare i dati che essi ottenevano durante i loro tentativi in laboratorio.

Lo strumento che andiamo ad illustrare, fabbricato in Francia dalla famosa ditta **CHAUVIN & ARNOUX**, è stato sviluppato sfruttando le ricerche e le sperimentazioni del fisico tedesco **Rudolf Kohlrausch** (Rinteln, 14 ottobre 1840 – Marburgo, 17 gennaio 1910) sulla misurazione della corrente elettrica e sulla conduttività degli elettroliti.



Il metodo di misura di **Kohlrausch** consente di effettuare la misura di una resistenza elettrica mediante una corrente alternata anziché una corrente continua.

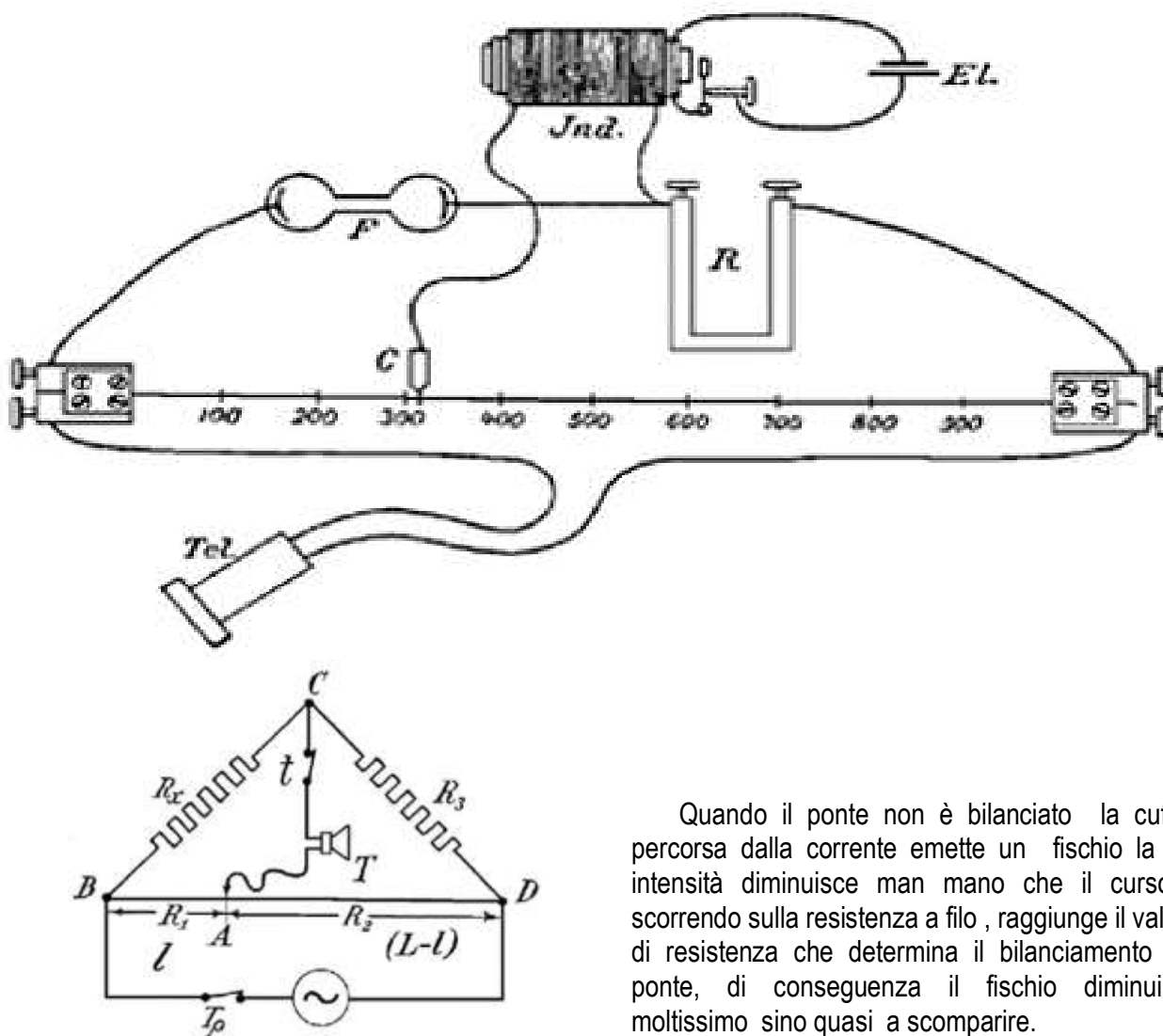


Rudolf Kohlrausch

Il ponte viene alimentato fornendo la corrente necessaria con una pila, e trasformandola da corrente continua a corrente pulsante ad alta frequenza, tramite un rocchetto d'induzione (un piccolo rocchetto di **Rhumkorf**).



Schemi di principio



Quando il ponte non è bilanciato la cuffia, percorsa dalla corrente emette un fischio la cui intensità diminuisce man mano che il cursore, scorrendo sulla resistenza a filo, raggiunge il valore di resistenza che determina il bilanciamento del ponte, di conseguenza il fischio diminuisce moltissimo sino quasi a scomparire.

Negli elettroliti il passaggio di corrente continua è sempre accompagnato da reazioni chimiche. Per effettuare misure di resistenza di soluzioni elettrolitiche non è perciò possibile usare cte continua, ma si dovrà usare corrente alternata di frequenza sufficientemente elevata (1000/2000 Hz) da eliminare gli effetti di elettrolisi e polarizzazione.

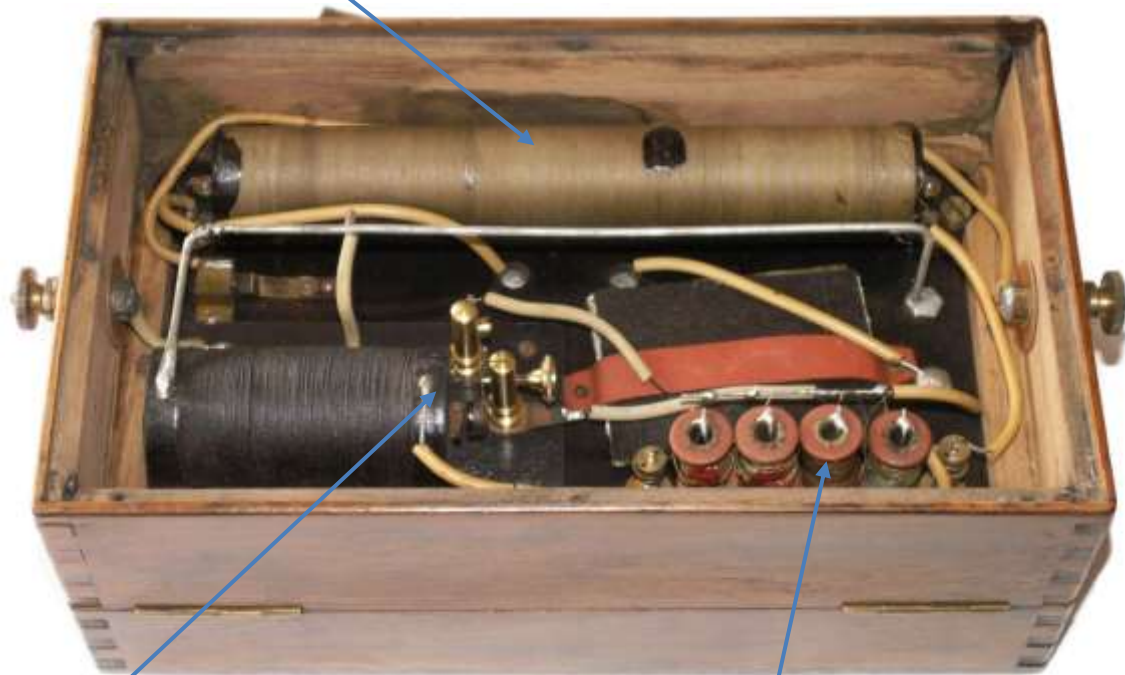
In effetti lo schema del ponte di **Kohlrausch** è identico a quello del ponte di **Wheatstone**, ma in questo caso una delle resistenze è costituita da una cella elettrolitica ove si inserisce la soluzione di cui si vuole misurare la resistenza, e il galvanometro viene sostituito da una cuffia a bassa impedenza.

Il valore riscontrato è leggibile sulla scala graduata su cui scorre il cursore.

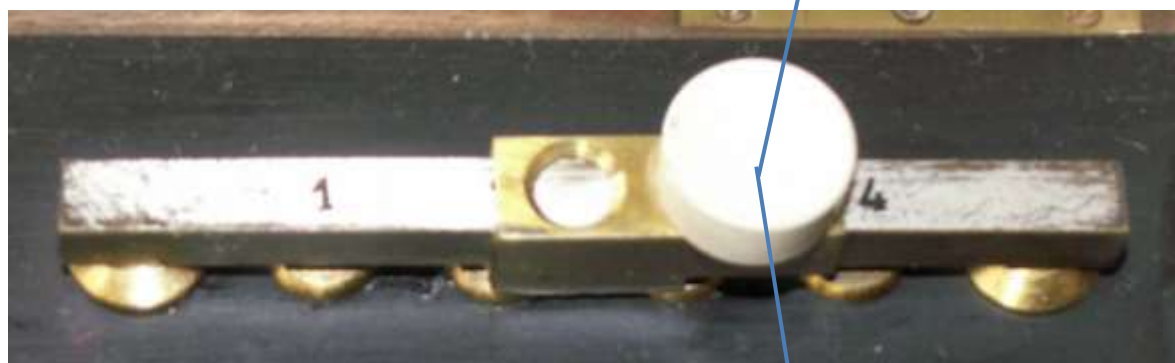


Esaminando il circuito interno dello strumento possiamo identificare i vari componenti :

Resistenza a filo su cui scorre il cursore (vedi foto) per variane il valore



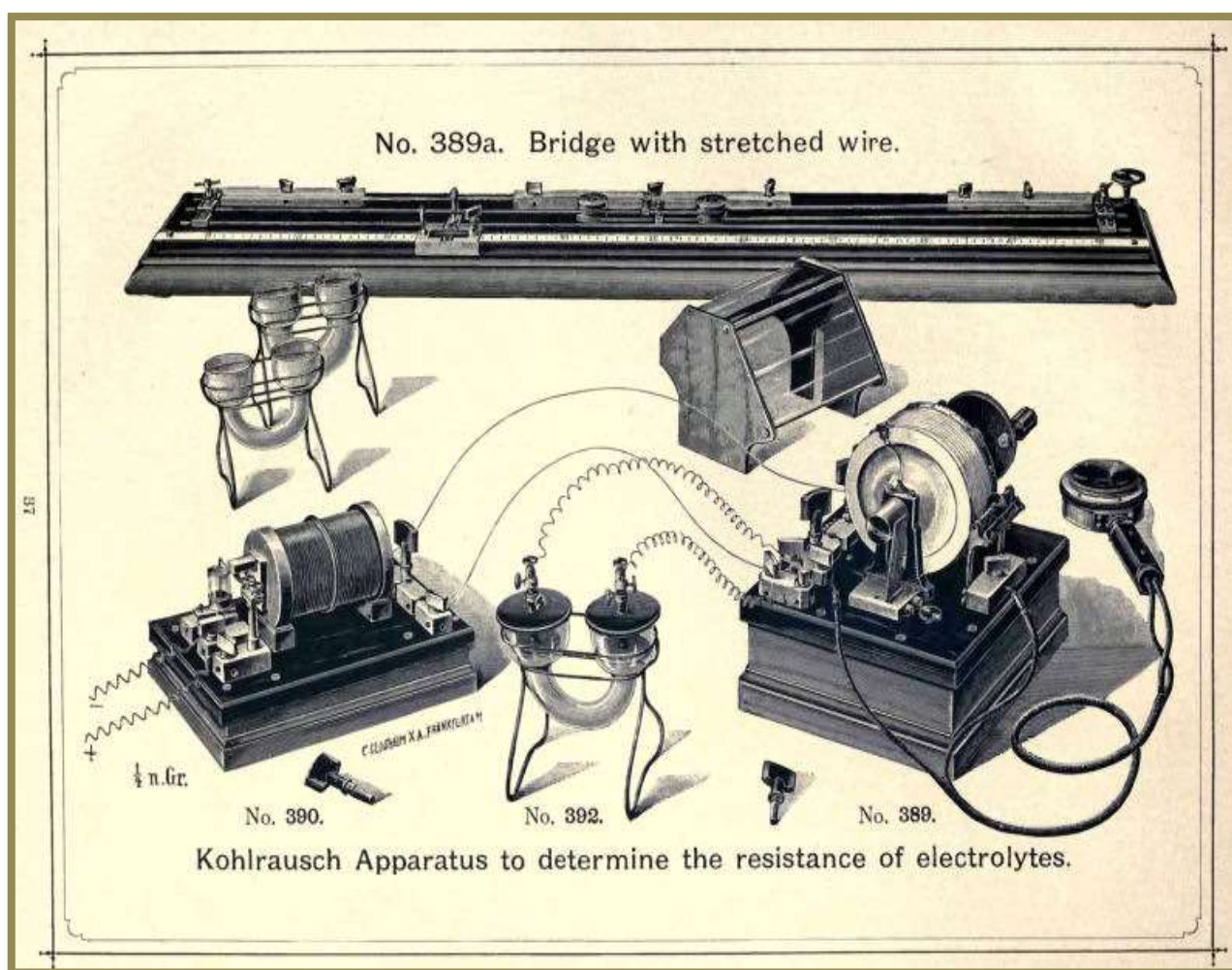
Rocchetto di **Rhumkorff** , alimentato da batterie a corrente continua , la trasforma in corrente pulsante per alimentare il ponte.



Serie di resistenze di precisione che forniscono la resistenza campione per la misura (bilanciamento del ponte).

Le quattro resistenze si inseriscono mediante il contatto a slitta posto in alto a destra , probabilmente sono un fattore di moltiplicazione del valore di resistenza che si rileva dalla posizione del cursore a bilanciamento avvenuto (zero segnale sonoro) .

Lo strumento è contenuto in una elegante scatola in mogano , identificato da due targhette in ottone che riportano il nome del costruttore e l'identificazione del brevetto utilizzato.





J.GELOSIO

Articolo tratto dalla rivista:
"RADIO Industria – Aprile 1969"



Quando scompare una persona per la quale si è avuta amicizia e stima, avviene che si vorrebbe conoscere qualcosa di più della sua vita al fine di meglio capirne la personalità; ciò in particolare quando lo scomparso per sua natura è stato schivo di ogni esteriorità, senza mettersi in pasto alla collettività.

Ora qui vogliamo, rievocandone con misurate espressioni la figura, appagare questo vivo interesse.

L'ing. Giovanni Geloso nacque nel 1901 in Argentina, da genitori piemontesi colà temporaneamente trasferiti.

Alcuni anni più tardi la famiglia fece ritorno in patria stabilendosi a Savona.

Qui Giovanni Geloso compì i suoi studi all'Istituto Nautico. Ancora studente, istituì una scuola per aspiranti macchinisti delle Ferrovie dello Stato, scrivendo egli stesso le dispense per il corso di studi, in un linguaggio semplice ed adeguato a persone spesso in età matura, corredandole con disegni meccanici da lui eseguiti.

E' adolescente e mentre studia ed insegna, lavora come operatore cinematografico nell'Azienda paterna e si dedica allo studio della musica, di cui sarà per tutta la vita un appassionato cultore ed esecutore.

Appena terminati gli studi apre un'officina elettromeccanica e produce apparecchiature in base a propri brevetti.

Lascerà poi questa azienda, ormai consolidata, per orizzonti più ampi di lavoro e ricerca di cui sente la necessità scegliendo per attuarli il Paese tecnicamente più progredito: gli Stati Uniti.

Lasciò l'Italia nel 1920 portando con sé come unico capitale il proprio ingegno, e riuscì in meno di due anni, usando anche l'esperienza acquisita, ad inserirsi in una attività conforme alle proprie capacità.

Entra infatti alla « Pilot Manufacturing Company » di New York ed in breve tempo, conseguita la laurea in ingegneria elettrotecnica alla Cooper Square University, viene colà nominato ingegnere capo.

Alla Pilot Egli può esprimere la propria personalità e genialità in tutti i problemi relativi allo sviluppo della radiofonia, risolvendoli in modo che dà prestigio all'Azienda e a lui personalmente, sia negli Stati Uniti come nel resto del mondo.

Nel 1928 realizza, con apparecchi da Lui progettati e costruiti dalla Pilot, la prima serie di trasmissioni televisive sperimentali in America e nel mondo.

Le trasmissioni avvengono fra New Jersey e la Philosophy Hall di New York, presenti numerosi scienziati e tecnici, tra i quali Lee De Forest, Hugo Gernsback ed altri che oggi appartengono alla storia della radio.

Il risultato è clamoroso, sia per il mondo tecnico che per il pubblico, ed i giornali danno ampio rilievo all'avvenimento.



Nel 1931, nonostante le molte brillanti affermazioni avute negli Stati Uniti, decise di rimpatriare e di avviare una iniziativa industriale propria: fondò infatti a Milano, in una modestissima sede in Via Sebenico 7, la John Geloso S.A. per la costruzione di materiale per ricevitori ed amplificatori.

L'industria in questo campo, a quel tempo nel nostro Paese era appena nascente; per i primi costruttori ed appassionati, l'ing. Geloso creò apposite « scatole di montaggio », che raccoglievano tutti i componenti e le parti necessarie per realizzare un completo apparecchio.

Esse rappresentarono un passo importante per la formazione professionale teorica e pratica di generazioni di tecnici. Il « Bollettino Tecnico Geloso », pubblicazione trimestrale da Lui parallelamente fondata, è stato da allora un valido strumento formativo e di studio, nel quale sono stati riportati le notizie ed i dettagli tecnici dei prodotti, coi suggerimenti per la loro migliore utilizzazione.

Nel 1932 la Geloso va sempre più ingrandendosi e trasferisce la sua sede prima in Viale Brenta 18, poi, successivamente, in quella di Viale Brenta 29

In questi anni l'attività produttiva venne estesa al settore dei condensatori elettrolitici, e alle applicazioni pratiche della piezoelettricità, con la progettazione e realizzazione industriale di microfoni e pick-up fonografici a cristallo che subito si diffusero, incontrando ottima accoglienza da tecnici ed amatori.



Sempre nel 1936, l'ing. Geloso introdusse per primo nella tecnica costruttiva radiofonica i Gruppi ad Alta Frequenza prearati, che unitamente ai trasformatori di media frequenza ed al condensatore variabile costituiscono la parte più delicata di un radoricevitore; con ciò facilitò grandemente la costruzione dei ricevitori supereterodina anche da parte di chi non disponeva di particolare strumentazione per la messa a punto e la taratura.

Durante la seconda guerra mondiale, l'Ing. Geloso progettò e costruì per la Marina Militare numerose apparecchiature (ecoscandagli, interfonici speciali, microfoni ed altoparlanti a prova di scoppio, ecc.), sempre con soluzioni semplici, brillanti e geniali. Dopo la guerra la Geloso riprese la sua attività precedente, producendo le ormai tradizionali scatole di montaggio, ma anche apparecchi finiti.

Sorgono gli stabilimenti di Lodi, Napoli, Salerno e Roma, ciascuno con un proprio settore di produzione specializzata.

Nel frattempo l'ing. Geloso viene designato quale esperto del nostro Paese nella Commissione Tecnica della Nato, dove per lunghi anni presta disinteressata, efficiente e competente attività, facendo valere idee e consigli che incontrano l'apprezzamento di tutti ed in particolare dei tecnici americani.

Quando nel 1949 iniziano le prime trasmissioni televisive sperimentali in Italia, la Geloso è all'avanguardia, costruendo tutta la serie dei componenti, che vengono adottati da buona parte delle industrie nazionali e basando la costruzione dei suoi televisori su telaietti premontati e prearati per le varie sezioni.



Registratore a filo metallico

Particolare attenzione l'ing. Geloso ha rivolto da sempre, personalmente, alla amplificazione e diffusione del suono, costantemente ponendo a disposizione dei consumatori apparecchiature di alta qualità a basso prezzo: amplificatori, altoparlanti, trombe esponenziali, microfoni, ecc.

E' suo il merito della diffusione nel nostro Paese del registratore magnetico. I registratori, offerti a prezzi accessibili a qualsiasi compratore, si imposero rapidamente per le loro doti di semplicità e sicurezza di funzionamento, e sono oggi strumento prezioso per lo studio e per il lavoro, oltre che per lo svago.



Gelosino

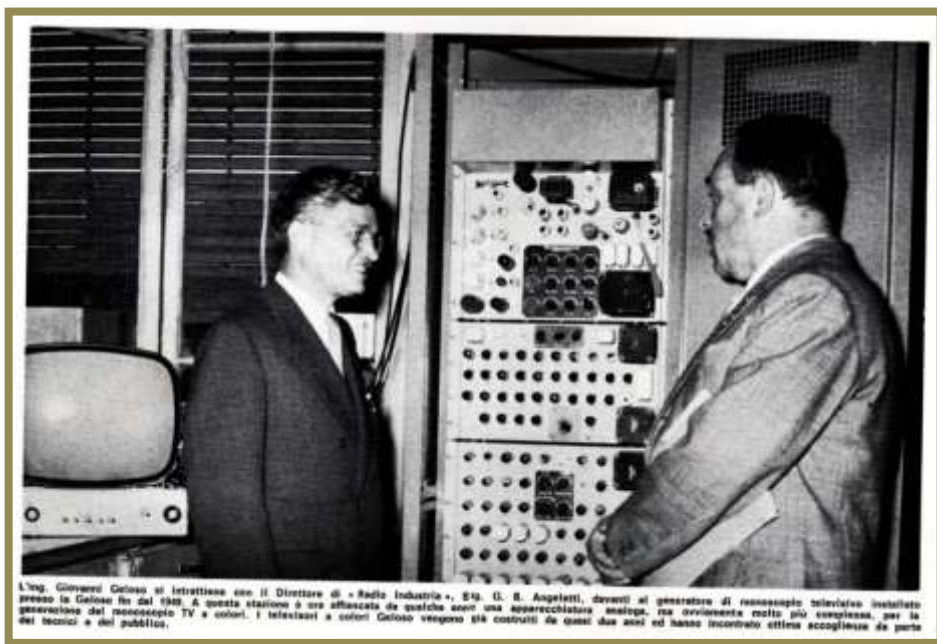
L'attività di radioamatore dell'Inge. Geloso ebbe come conseguenza sul piano pratico, lo studio e la realizzazione di ricevitori e trasmettitori (oltre a numerose parti componenti) per le gamme radiometriche, talché la Geloso è divenuta, nel gergo dei radioamatori, la « nota Casa » per antonomasia!

Trasmettitore G.222-TR



Ricevitore G 209





Dal 1963 l'ing. Geloso ha promosso lo studio e la costruzione di televisori a colori, con investimenti ed impegni notevoli; già pronti in vari modelli, essi sono stati ammirati ed apprezzati dal pubblico e dai tecnici in occasione della Fiera Campionaria e della Mostra della Radio di Milano e delle altre Esposizioni nazionali ed internazionali cui la Geloso partecipa annualmente.

L'espansione commerciale della Società Geloso in Italia ha proceduto costantemente negli anni scorsi, con la costituzione di numerose Filiali ed Agenzie e di Centri di Assistenza Tecnica che coprono tutto il territorio nazionale. All'estero una rete di Agenti e Concessionari ha fatto favorevolmente conoscere i prodotti Geloso in oltre 60 Paesi stranieri di cinque continenti.



L'ing. Geloso è stato sempre collaboratore fra i suoi collaboratori: curarsi di ogni problema tecnico, organizzativo, finanziario e commerciale è stata una naturale manifestazione della sua natura, ed il risolverlo con equilibrio ed avvedutezza è stata in ogni situazione la logica conseguenza di una considerazione riflessiva e complessa

Nell'estate del 1968, il male che si manifesta improvviso lo mina nel fisico; Egli, pur consapevole, con suprema forza d'animo e con uguale apertura alla vita, agisce come se nulla dovesse accadere e continua l'abituale vita di lavoro.

Giunge il 1° Febbraio 1969, il triste giorno in cui deve impegnare il Suo coraggio per affrontare con umana commozione l'ultimo passo della sua vita e per compierlo con convinzione cristiana.

Quanti lo hanno conosciuto ricorderanno sempre la chiarezza delle sue idee, il suo rispetto per il lavoro, l'interesse per il progresso ed una spiritualità che infondeva fiducia in chi gli stava vicino.

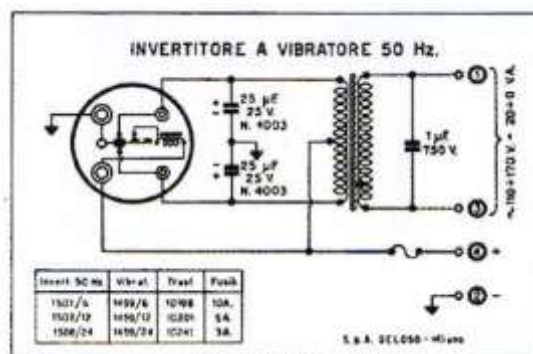
Dopo tanti e diversi riconoscimenti ufficiali che cercò sempre di evitare, sul limitare della Sua vita terrena accettò con gioia, dalla terra di Liguria, l'attribuzione dell' "Olivo d'Oro", conferitogli con questa motivazione:

"Pioniere delle radiocomunicazioni, ardito iniziatore in Italia di una Scuola tecnologica di particolarissimo valore e di eccezionale efficacia, che ha contribuito a dare respiro europeo e mondiale alla industria da lui creata, ma soprattutto a forgiare una coscienza tecnica in campi sociali eterogenei, tra chi, nel passare di due generazioni, si è sentito attratto dal miracolo della radio..."

Alcuni prodotti Geloso



La « Fronda d'oro », assegnata nel 1968 all'ing. Giovanni Geloso.



Egli con passo silenzioso è uscito dalla nostra vita, così come con passo discreto vi aveva camminato, pur realizzando grandi cose.

E' restato attraverso l'Impresa che porta il Suo nome, creazione - prima che materiale - poetica di una mente fattiva ad ogni realizzazione e di una creativa fantasia.

Microfono



Amplificatore G1-110



Radio modello G3311



1927 – Raddrizzatore colloidale PHILCO,
modello PHILCOTRONS - K 457



Raddrizzatori Colloidal (Diodi Elettrolitici)-

di Umberto Bianchi

Principio di funzionamento

Premessa

Circa cento anni fa fecero la loro prima comparsa dei raddrizzatori che furono a più riprese e per opera di vari ricercatori sperimentati in circuiti rivelatori di impianti radio.

Non raggiunsero mai, nel campo radio, una diffusione notevole e, in seguito, furono abbandonati.

Nel campo di frequenze non molto elevate, tuttavia incontrarono maggiore fortuna se non una vera affermazione; riepiloghiamo, qui di seguito, alcuni accenni informativi, non tanto per l'interesse pratico che essi rivestono, quanto per quello scientifico e storico; infatti è innegabile che la fenomenologia che accompagna il funzionamento dei raddrizzatori colloidali è tra le più singolari e molto complessa e non si può dire che essa sia tra i fenomeni più conosciuti.

Tra il numero più svariato di sostanze allo stato liquido o semiliquido, ve ne sono alcune che si diffondono attraverso ai dializzatori e presentano, per lo più, il fenomeno della "reversibilità", ossia, evaporato il solvente, si presentano allo stato cristallino e quindi una nuova aggiunta di solvente ridà la soluzione primitiva; queste sostanze vengono, in particolare, classificate come cristalloidi.

Esistono invece sostanze che non diffondono e, dopo separato il solvente, sono per lo più amorfe e non sempre, con l'aggiunta di solvente, ridanno la soluzione primitiva; queste sostanze vennero chiamate "collodi".

Le sospensioni colloidali, o pseudosoluzioni, vennero chiamate "sol" dal fisico-chimico inglese Thomas Graham (1805 - 1869) e, in particolare, "idrosoli" quelle formate in acqua. La sostanza che si separa da un "sol" a esempio, eliminando il solvente, viene chiamata "gel" e "idrogelo" se il solvente era acqua. In particolare il fenomeno della separazione del "gel" viene detto gelificazione o gelatinizzazione.

Con l'esame ottico e meglio ancora röntgengrafico si è potuta constatare che gli idrosoli sono delle sospensioni meccaniche e non delle soluzioni omogenee e le particelle furono misurate, in ultramicroscopia, fino a circa 6 milionesimi di millimetro di diametro.

Un fenomeno che è intimamente collegato con le caratteristiche dei collodi è la "catoforesi", ossia al passaggio di una corrente elettrica a potenziale sufficientemente elevato in un tubo contenente un collodio, si ha la migrazione del medesimo verso un elettrodo, mentre all'altro elettrodo, si raccoglie il solvente puro. Il fenomeno ha luogo in quanto le particelle colloidali sono cariche elettricamente, alcune con segno positivo e altre negativo, dato tuttavia le maggiori dimensioni di queste particelle rispetto a quelle degli ioni, la velocità di migrazione è comunque assai piccola.

L'origine della carica delle particelle colloidali può essere provocata in vari modi, a esempio per ionizzazione delle micelle (1) a contatto del solvente, può aversi elettrizzazione per effetto triboelettrico, in quanto, a causa dei moti browniani sempre presenti e la notevole superficie (una soluzione contenente 2 mg di Au per cm³, ha una superficie totale di 6 mq) l'effetto degli urti e attriti tra le micelle, molecole e solventi, è notevole; infine, come caso particolare, si ha elettrizzazione per assorbimento di ioni; a esempio aggiungendo un "sol" di Ag carico negativamente degli ioni Al⁺ positivi, la carica del "sol" diminuisce progressivamente fino ad annullarsi e invertirsi.

La neutralizzazione delle cariche delle micelle avviene al punto "isoelettrico". La carica negativa è tanto maggiore quanto maggiore è la concentrazione degli ioni H nella soluzione. Le soluzioni colloidali possono essere ritenute stabili in virtù delle cariche elettriche delle micelle, infatti, in corrispondenza del punto isoelettrico si ha generalmente coagulazione del gel; diminuendo ulteriormente la concentrazione di ioni H, si può avere l'inversione della carica e la dissoluzione della peptizzazione (2).

L'idea di assimilare lo spostamento delle micelle colloidali al moto degli elettroni, ha dato lo spunto a ricerche sfociate nella realizzazione di raddrizzatori colloidali. La velocità di spostamento degli elettroni può essere facilmente dell'ordine di 20.000 km/sec nel vuoto, mentre per i collodi di qualsiasi natura è di solo qualche micron/sec per campi di 1 V/cm.

Nel 1919, a opera Roussel, vennero fatte interessanti esperienze sull'impiego dei collodi in circuiti rivelatori per telegrafia senza fili.

Una delle prime realizzazioni consisteva in un recipiente di vetro in cui pescavano due elettrodi di platino in una soluzione colloidale di zolfo. I risultati furono lusinghieri, ma, dopo qualche ora, il raddrizzatore andava fuori servizio per coagulazione.

Mediante la preparazione di sospensioni colloidali a mezzo dell'arco elettrico fatto scoccare nel solvente (a esempio, sott'acqua), si è potuto ottenere micelle piccolissime costituite dallo steso metallo di cui erano composti gli elettrodi tra cui avveniva l'arco.

Un ulteriore perfezionamento fu introdotto con l'impiego delle gelatine vegetali (es. agar-agar) per impedire la precipitazione, anziché due elettrodi di platino si impiegò un elettrodo costituito dal colloide stesso e l'altro da un metallo a ossido semi isolante e inattaccabile. Per vari metalli impiegati si sono ottenuti i seguenti valori.

La densità di corrente è, in genere, elevata e la temperatura ottima di funzionamento è compresa attorno a 50 C. Il ciclo d'isteresi è notevole e la corrente raddrizzata è sfasata in anticipo rispetto alla tensione ciò che denota, tra l'altro, la grande capacità del sistema.

Anodo	Catodo	
Argento colloidale	Rame	V max c.a. = 7,7
" "	Nickel	V max c.a. = 13,35
" "	Ferro-Ni 50%	V max c.a. = 16,2
" "	Ferro	V max c.a. = 21
" "	Silicio	V max c.a. = 68
" "	Ferro-Si	V max c.a. = 44

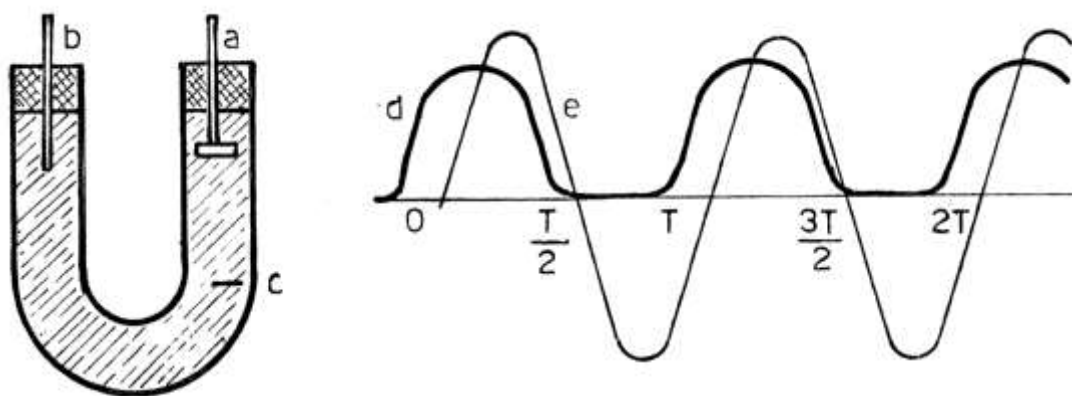


FIGURA 1

Il figura 1 sono visibili lo schema di un raddrizzatore colloidale e la curva di corrente.

Dato l'elevato rapporto che presentano i raddrizzatori colloidali e per altre interessanti caratteristiche, c'è da augurarsi che essi vengano nuovamente ripresi in esame per essere più a fondo conosciuti.

- 1) - Micella = aggregato di molecole anfipatiche presente in una soluzione colloidale.
- 2) - Peptizzazione nella chimica dei collodi è il passaggio di un gel a sol per azione di piccole quantità di elettroliti o per agenti fisici esterni, per mescolanza di altri colloidi, ecc.

Nel 1927 la PHILCO negli U.S.A. costruì e brevettò un raddrizzatore colloidale con elettrodi uno di alluminio ed uno di piombo (**modello PHILCOTRONS - K 457**) utilizzandolo in un alimentatore **modello B-263 /B-603** progettato per alimentare apparecchi radio, a valvole, con alimentazione originale a batterie.



Gruppo dei 4 raddrizzatori ripuliti, contengono ancora parte del liquido originale

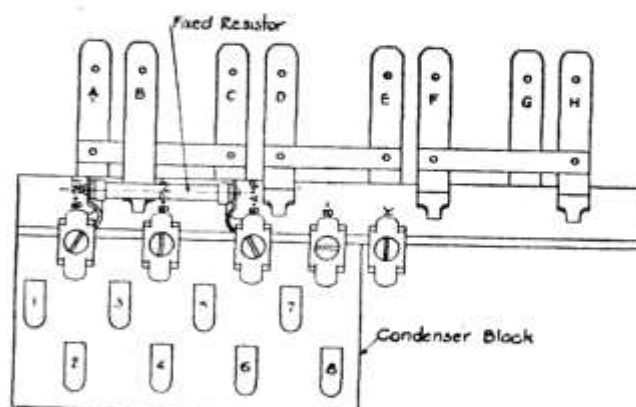
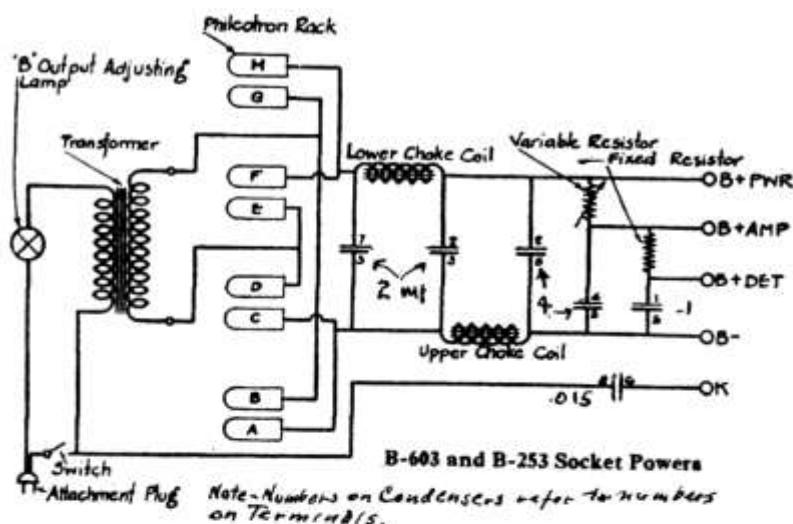


PHILCO RADIO & TELEVISION CORP.

MODEL B-253

MODEL B-603

Power Units



Socket Power B, Type B-603

Supplies B power for sets having one to ten tubes—any standard type—including a power tube such as type UX-171, UX-112 or UX-120.

For use on 50- or 60-cycle, 105-125-volt alternating current.

Full-wave Philco electrolytic rectifier.

Average voltage at amplifier terminals:

B+ PWR 135-150 volts, depending on load.

B+ AMP 50-100 volts, adjustable.

Maximum continuous current rating: 50 milliamperes.

Average current consumption: 12 A.C. watts.

Overall dimensions: Length (front to back) $8\frac{5}{8}$ " ; width $8\frac{1}{8}$ " ; height $7\frac{1}{8}$ " .

Socket Power B, Type B-253

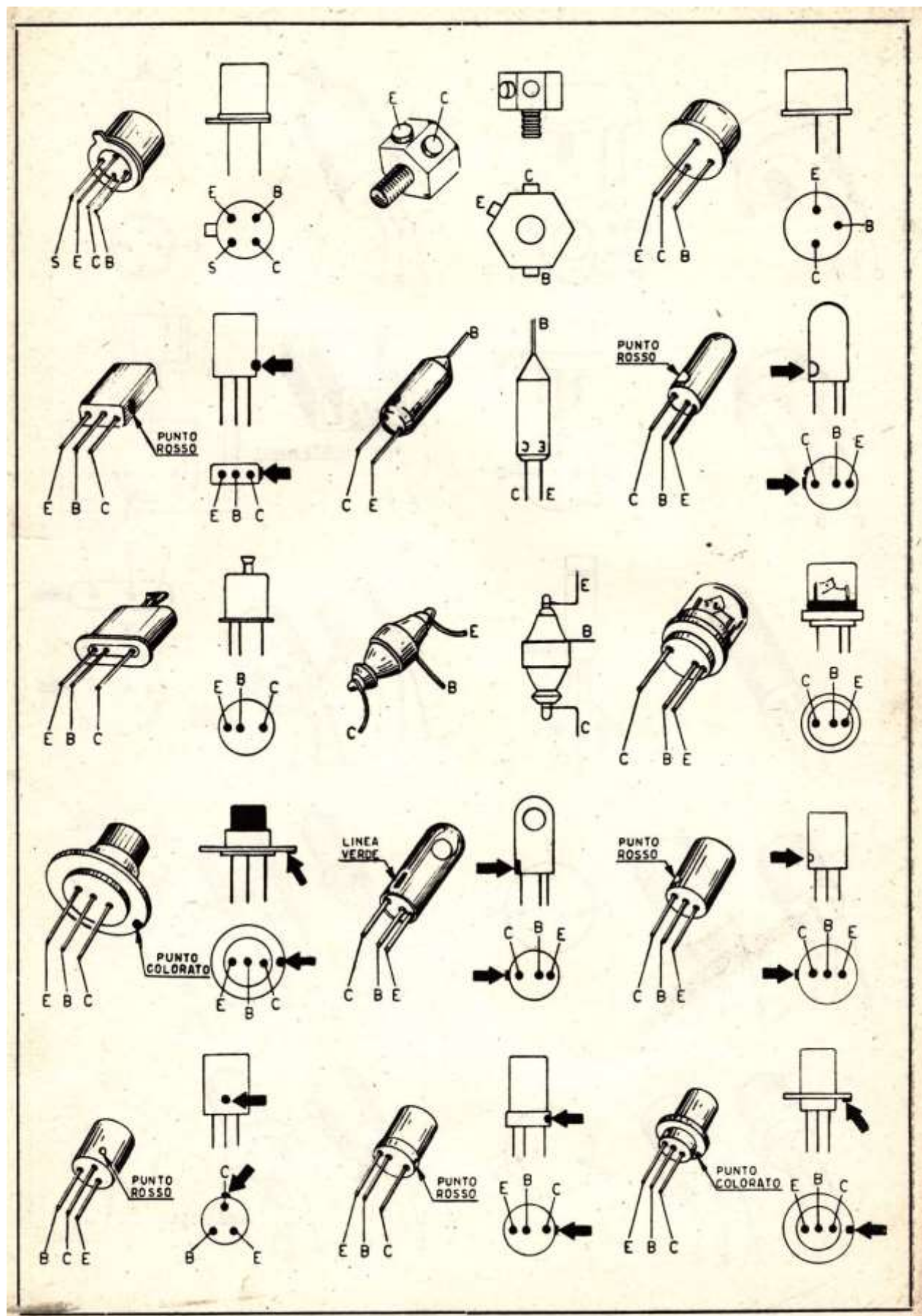
Same as type B-603 except with special transformer and extra large filter for use on 25-, 30- or 40-cycle current as well as on 50 or 60 cycles for exceptional sets which may require the 25-cycle super-filter.

Alimentatore C.C. con raddrizzatori elettrolitici di fabbricazione francese (12 gennaio 1927, data stampigliata sulla parte posteriore) alimentato in c.a. a 110 V. uscita 80 V c.c.

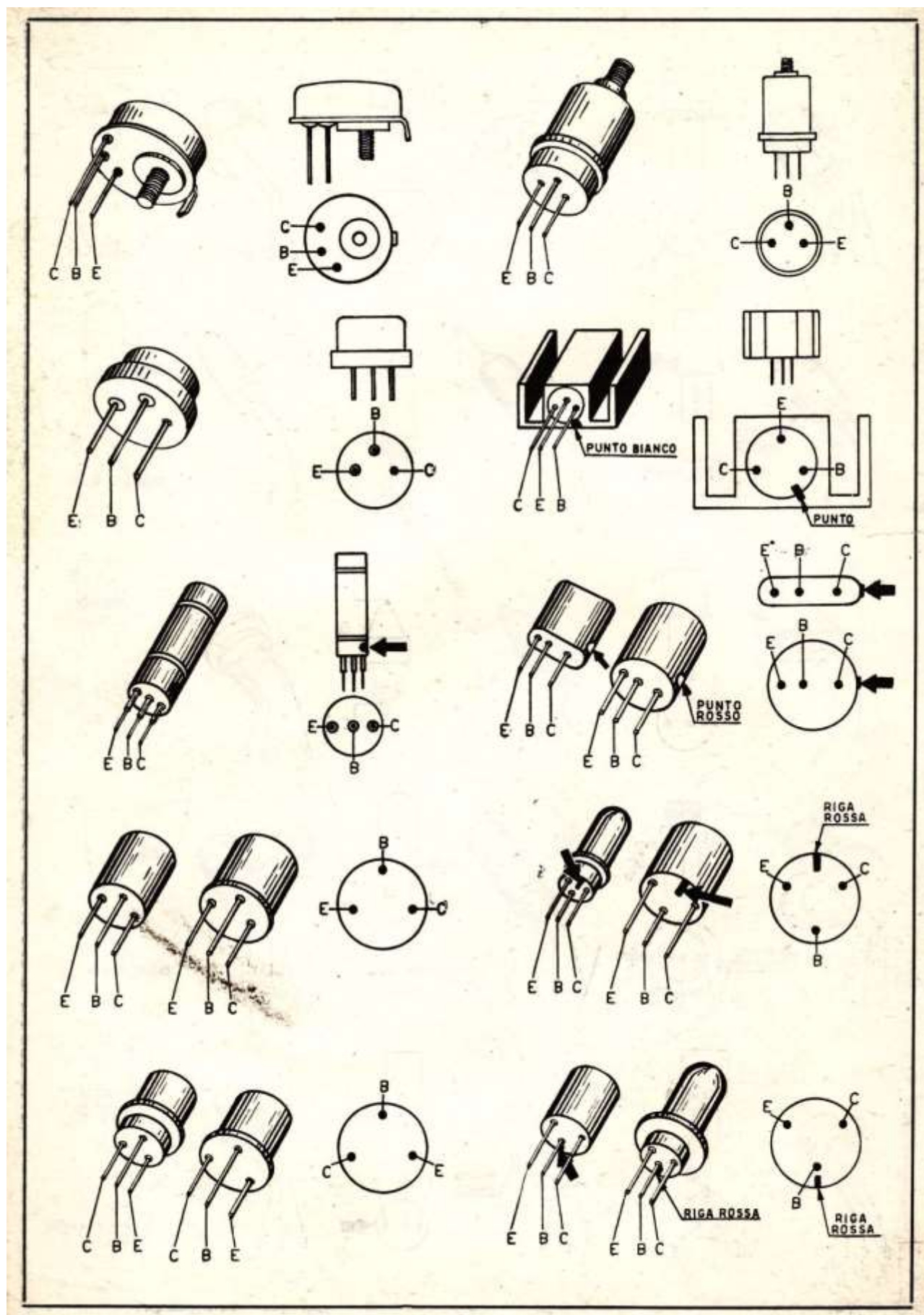
Costruttore REALT –
Dimensione del supporto in legno
mm 260x200 sp.50



Piedinatura dei TRANSISTOR d'epoca.



Piedinatura dei TRANSISTOR d'epoca.



OFFRO - CERCO - SCAMBIO

Riportiamo la rubrica della rivista cartacea sperando di aumentare le possibilità di diffusione delle richieste dei soci.



Ricordiamo che per pubblicare gratuitamente nell'apposita rubrica **Offro Cerco Scambio** un annuncio di ricerca materiali o di offerta di scambio, basta inviare una e-mail alla Redazione (claudiogatti.aire@libero.it) con una breve descrizione di ciò che si cerca o si offre (eventualmente una immagine), non dimenticando un recapito mail e telefonico per un successivo contatto diretto tra gli interessati. L'annuncio sarà pubblicato su due numeri successivi della rivista. **Si prega di segnalare alla Redazione se il contatto si è concluso.**



