

**A.R.I.**

**Sezione di Parma**

## **Storia della Radio e dei Radioamatori**

Venerdi, 6 aprile, ore 21

- Carlo, I4VIL

This sentence was written from Washington by me at the Baltimore

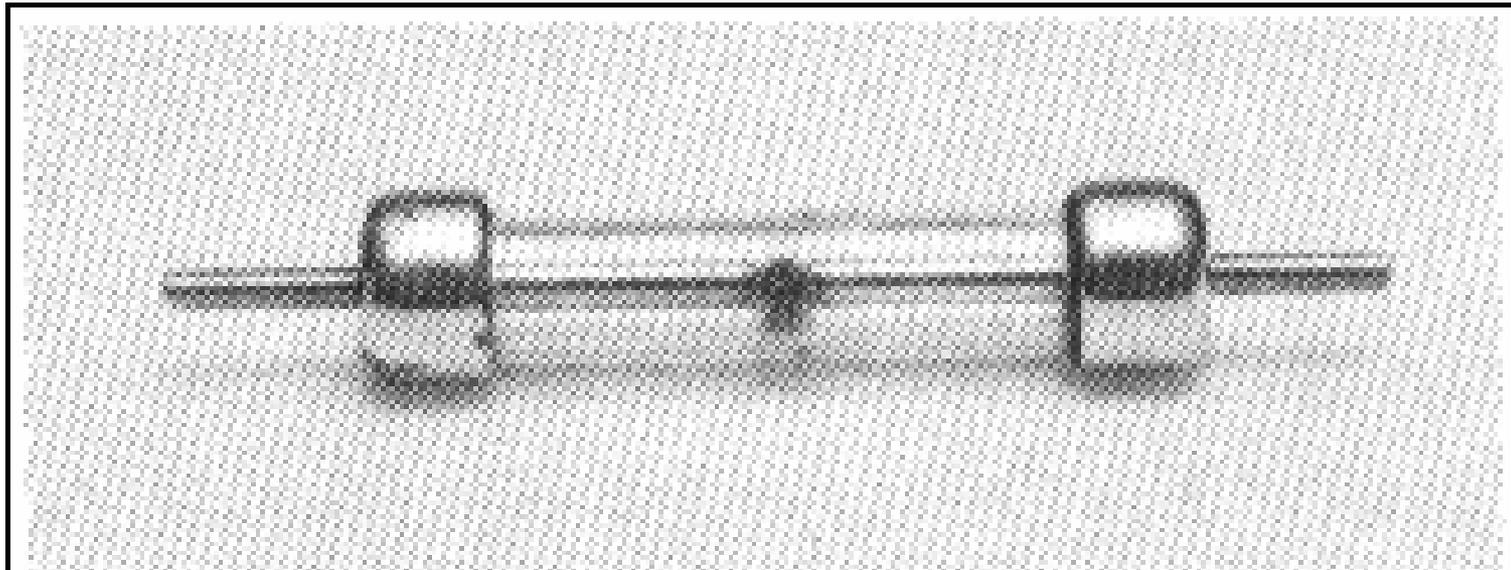
W h a t

“What hath God Through” - Primo messaggio telegrafico di S.Morse.



## Oscillatore e risuonatore di Hertz

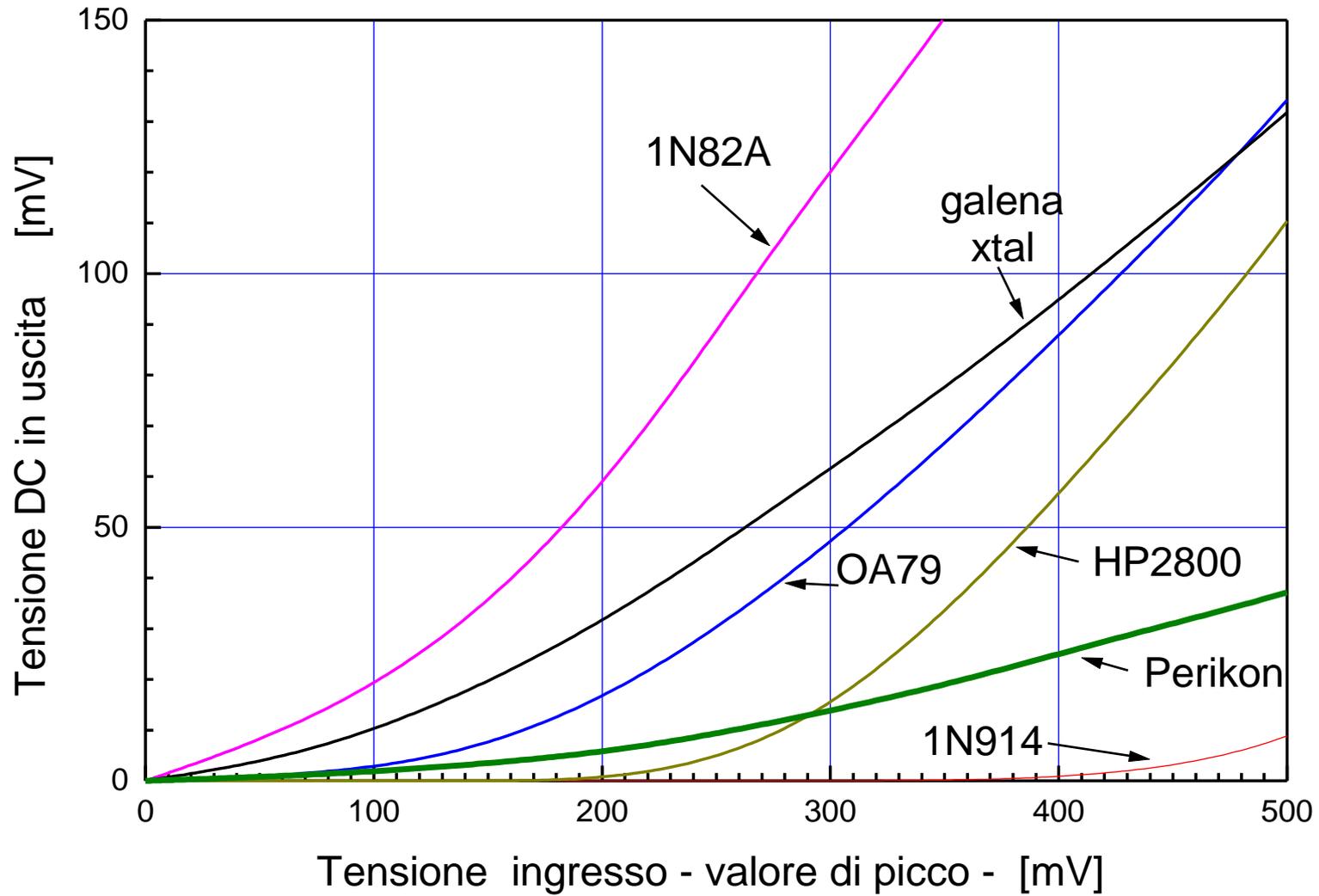
( <http://www.sparkmuseum.com> )

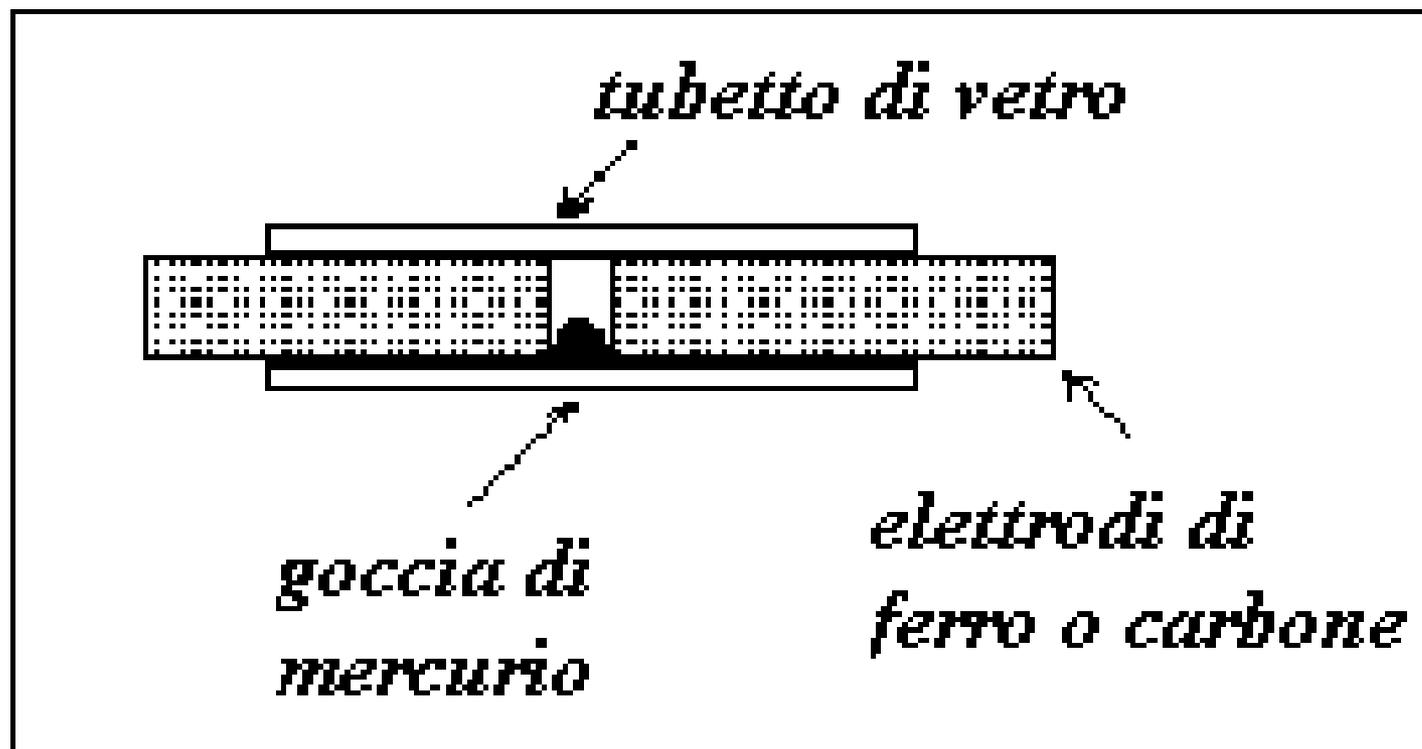


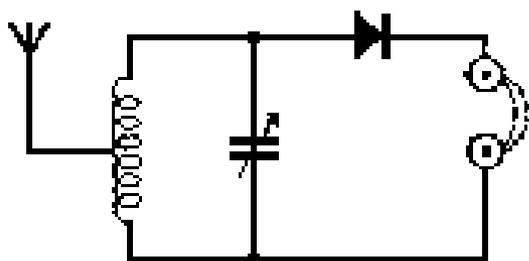
## **COHERER A POLVERI METALLICHE**

**Fu il primo rivelatore per apparecchi radiotelegrafici.**

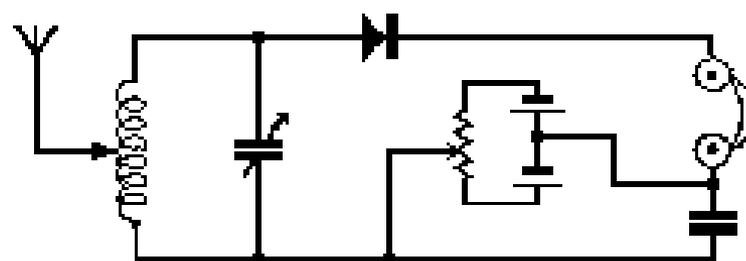
**Dimensioni : lunghezza 5 cm.**







**Circuito di radiorecettore con rivelatore a galena . Circuito di sintonia in ingresso.**



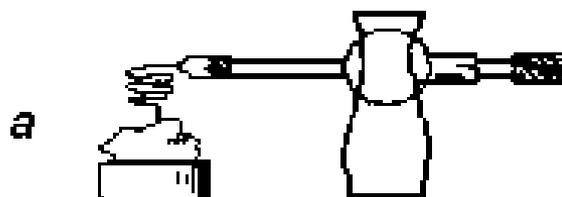
**Circuito di radiorecettore con rivelatore a carborundum. Circuito di sintonia all'ingresso.**

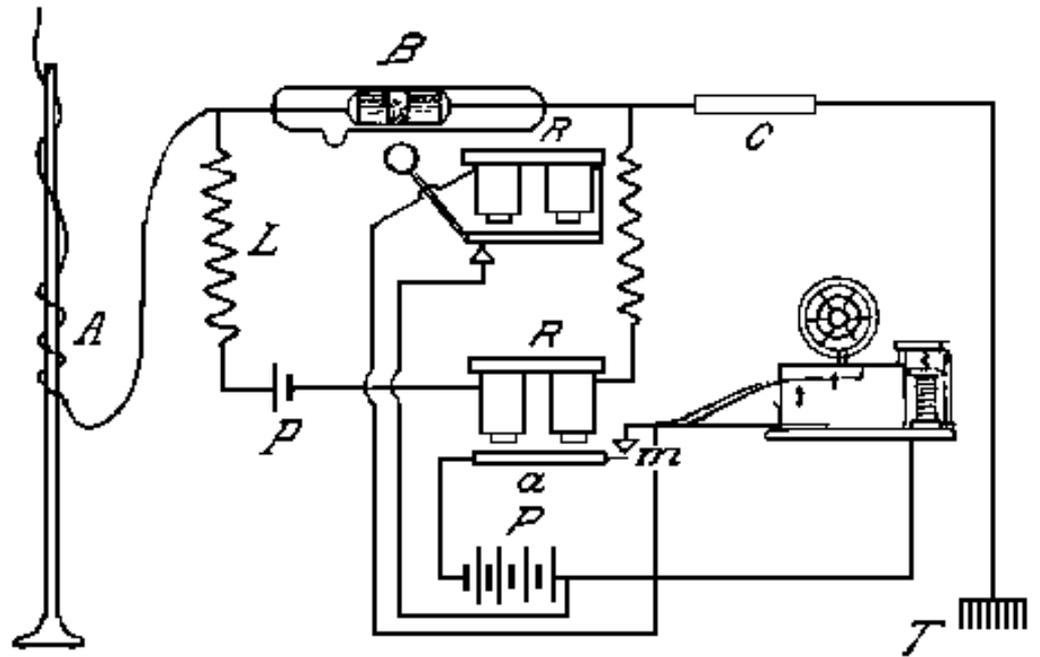
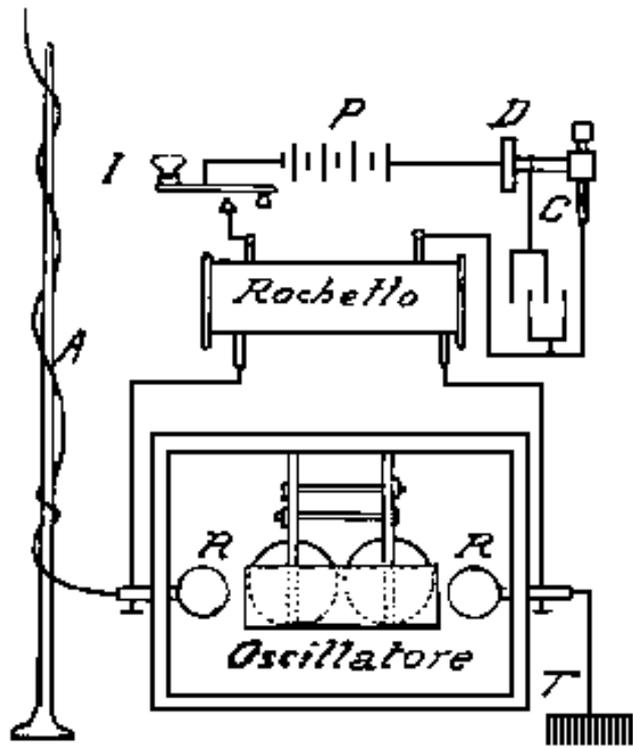
### ASPETTO DEI RIVELATORI

*a)* cristallo di galena

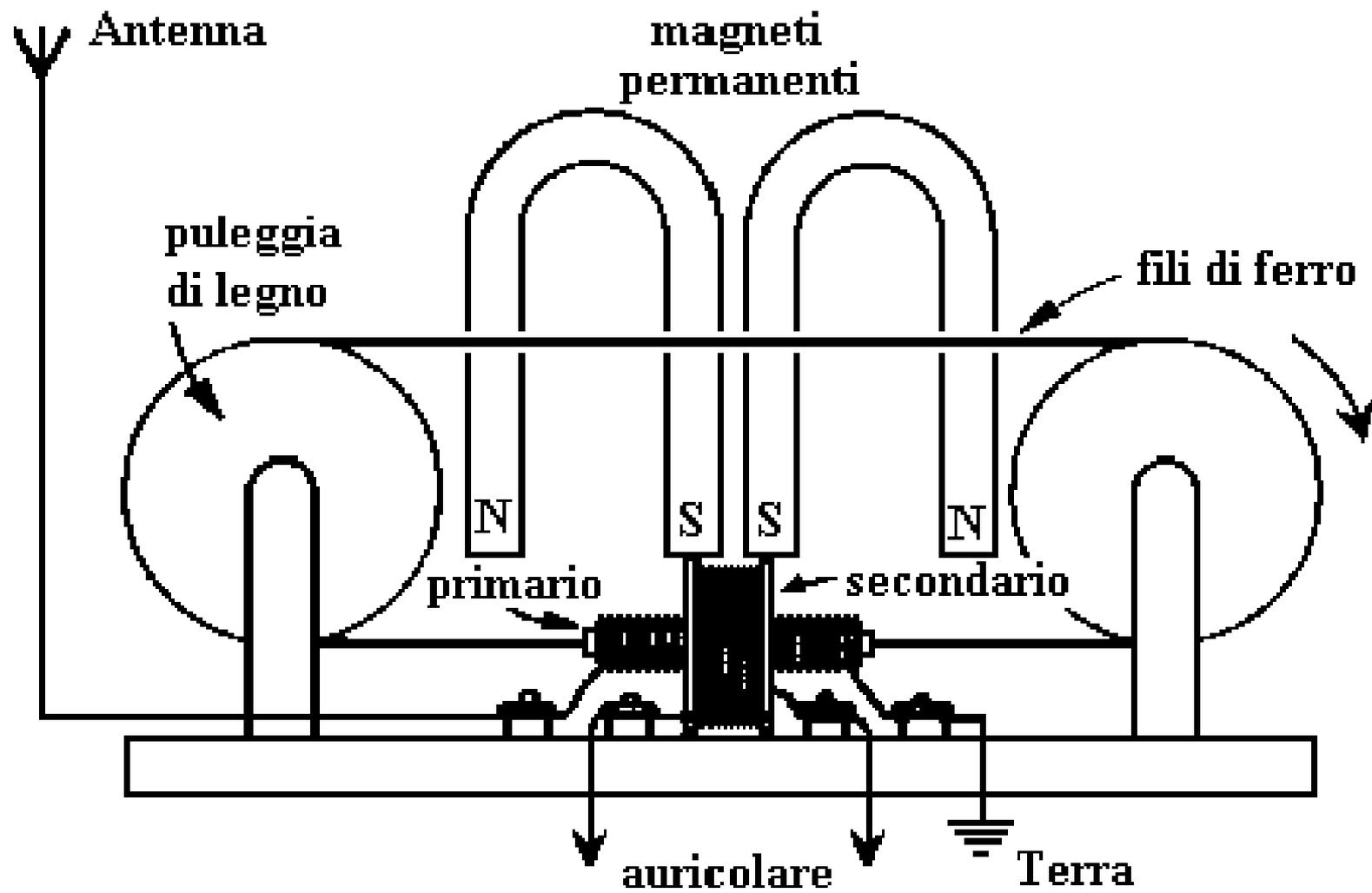
*b)* a carborundum

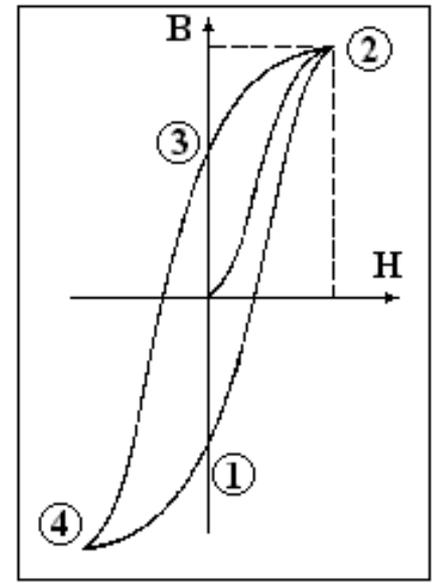
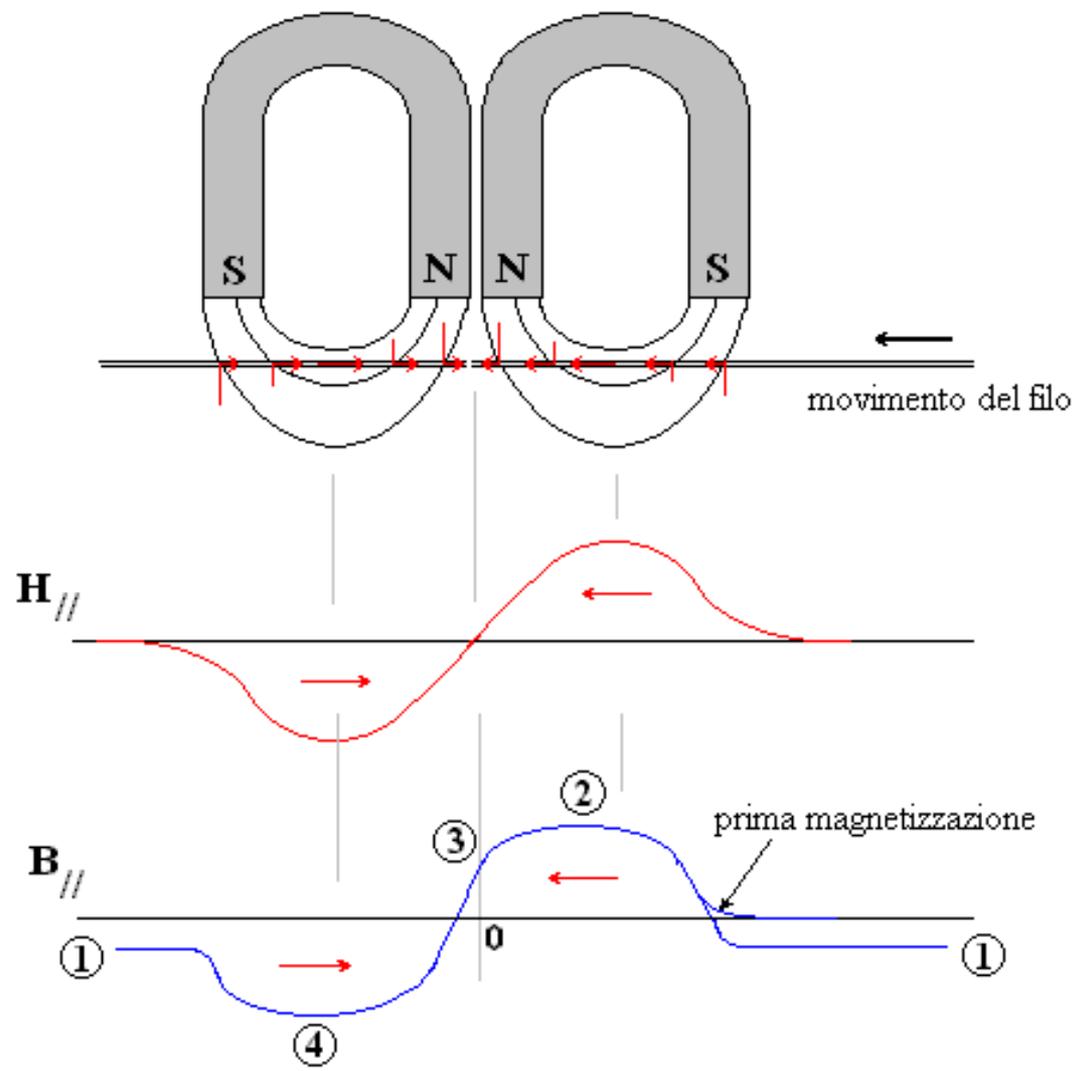
*c)* a due cristalli ( Perikon )



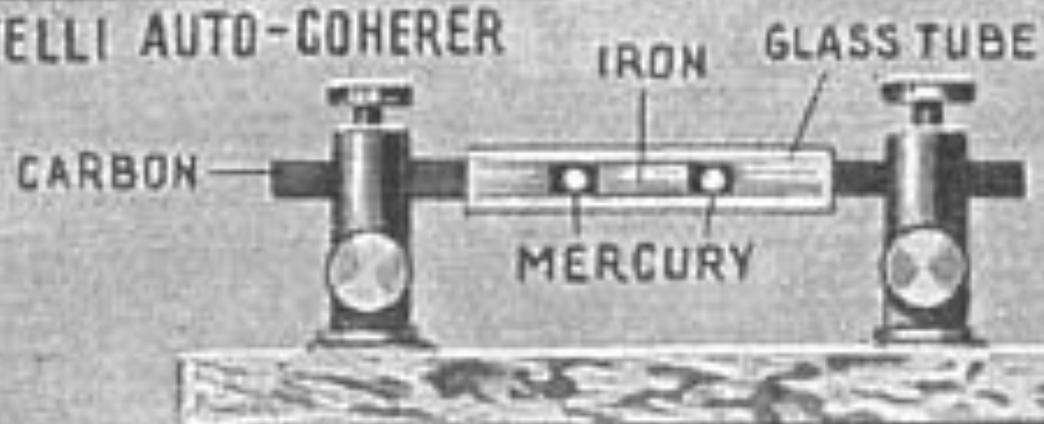


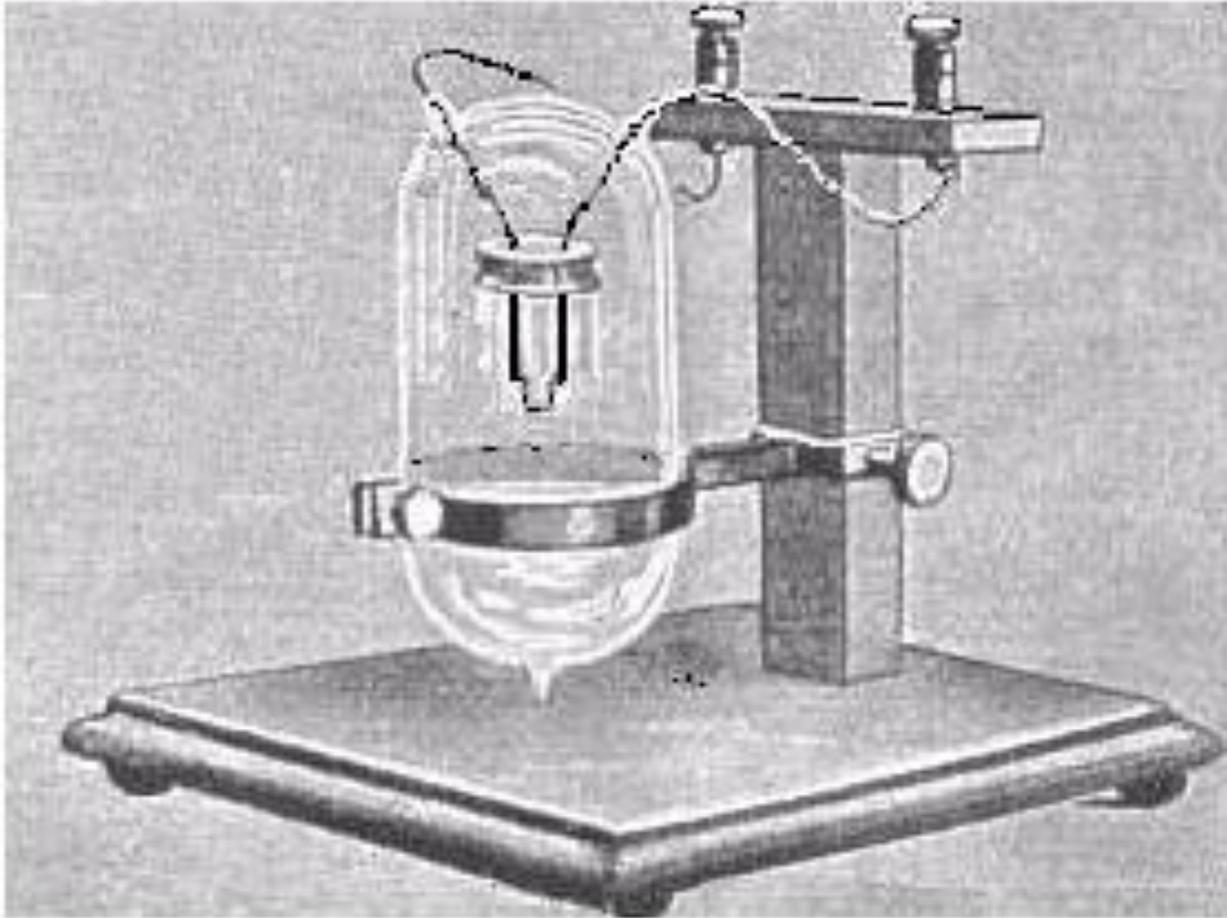
**Trasmittitore e ricevitore di Marconi**



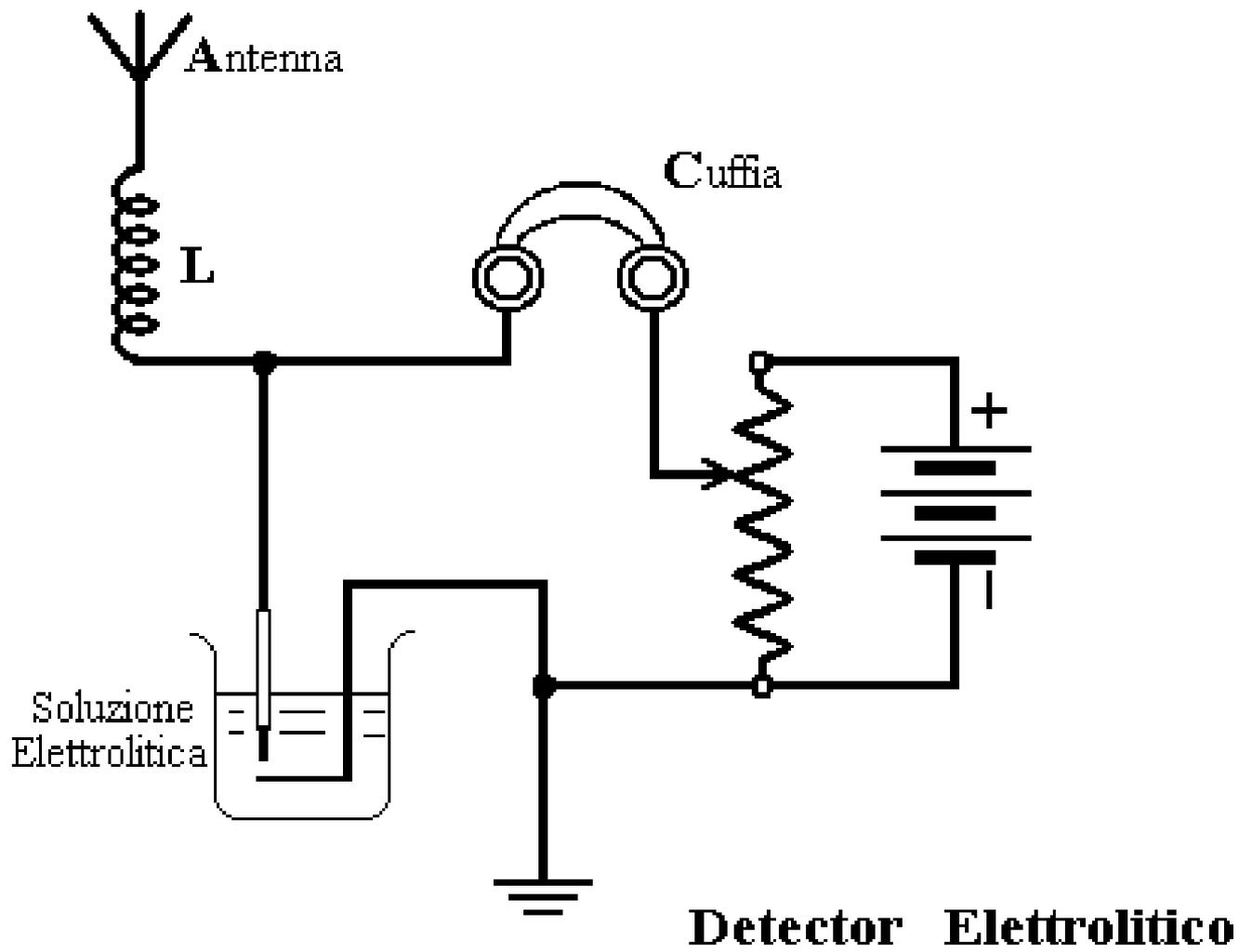


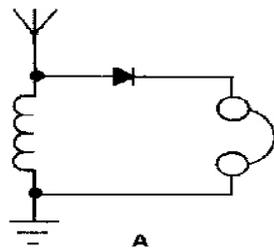
CASTELLI AUTO-COHERER



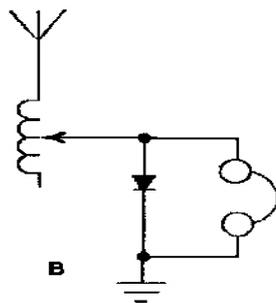


*Hot wire barometer* di Reginald Aubrey Fessenden

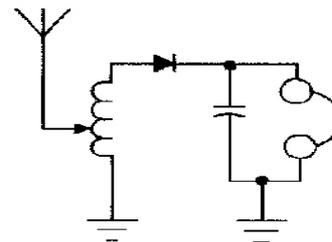




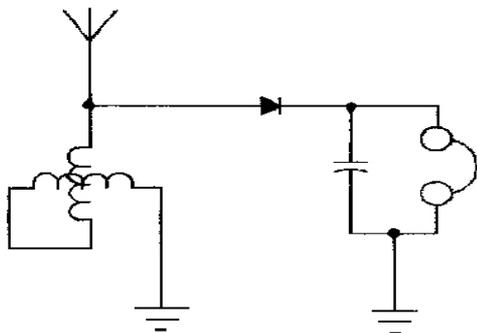
A



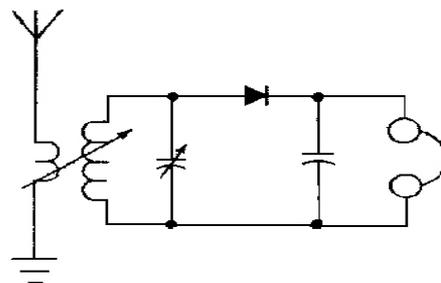
B



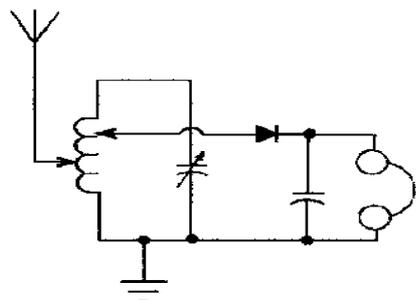
C



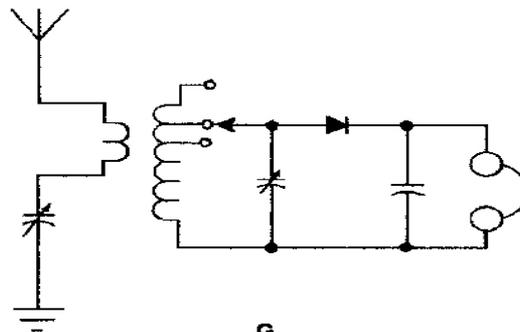
D



E



F

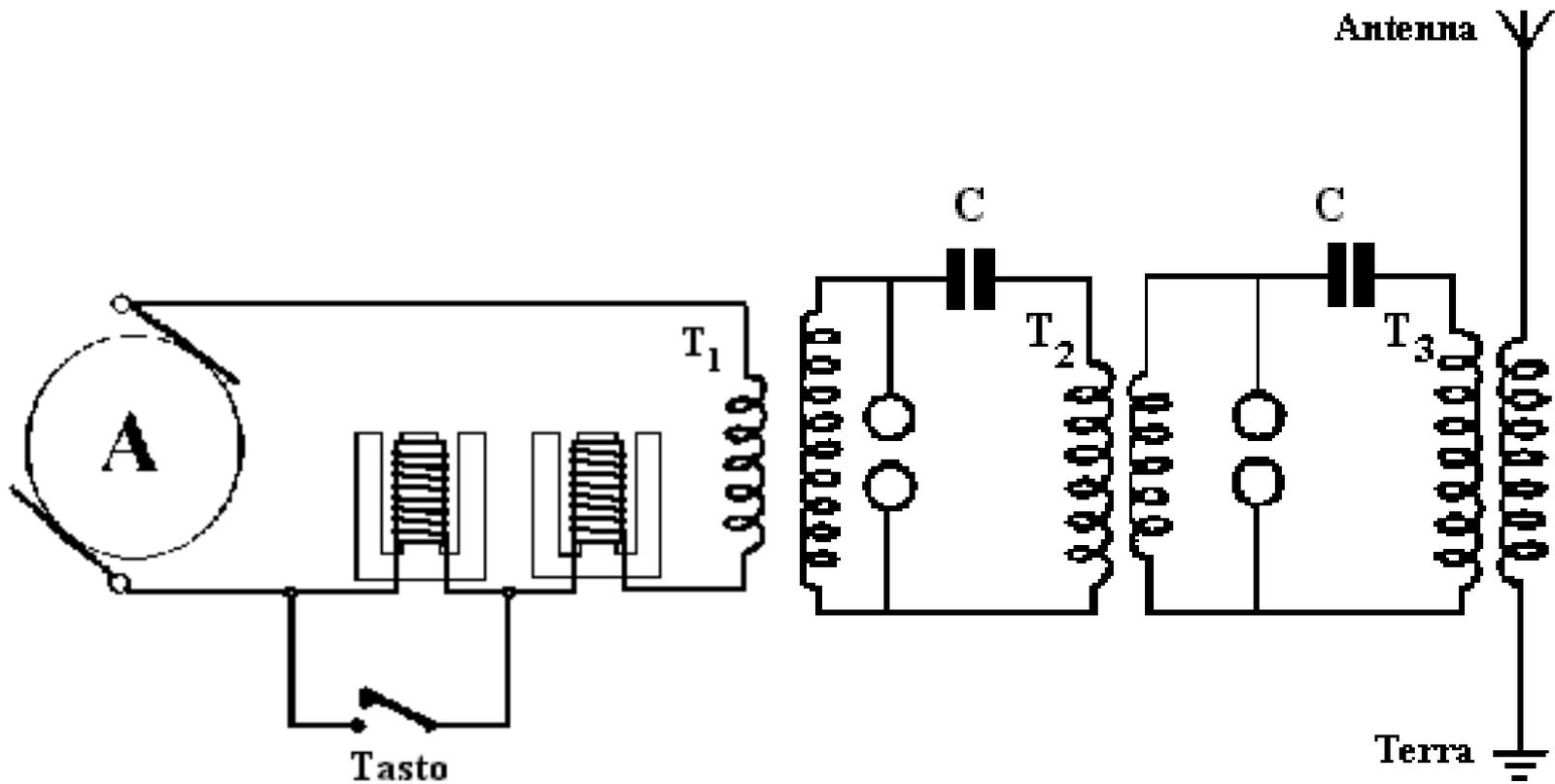


G

## Alcuni tipi di rivelatori a cristallo

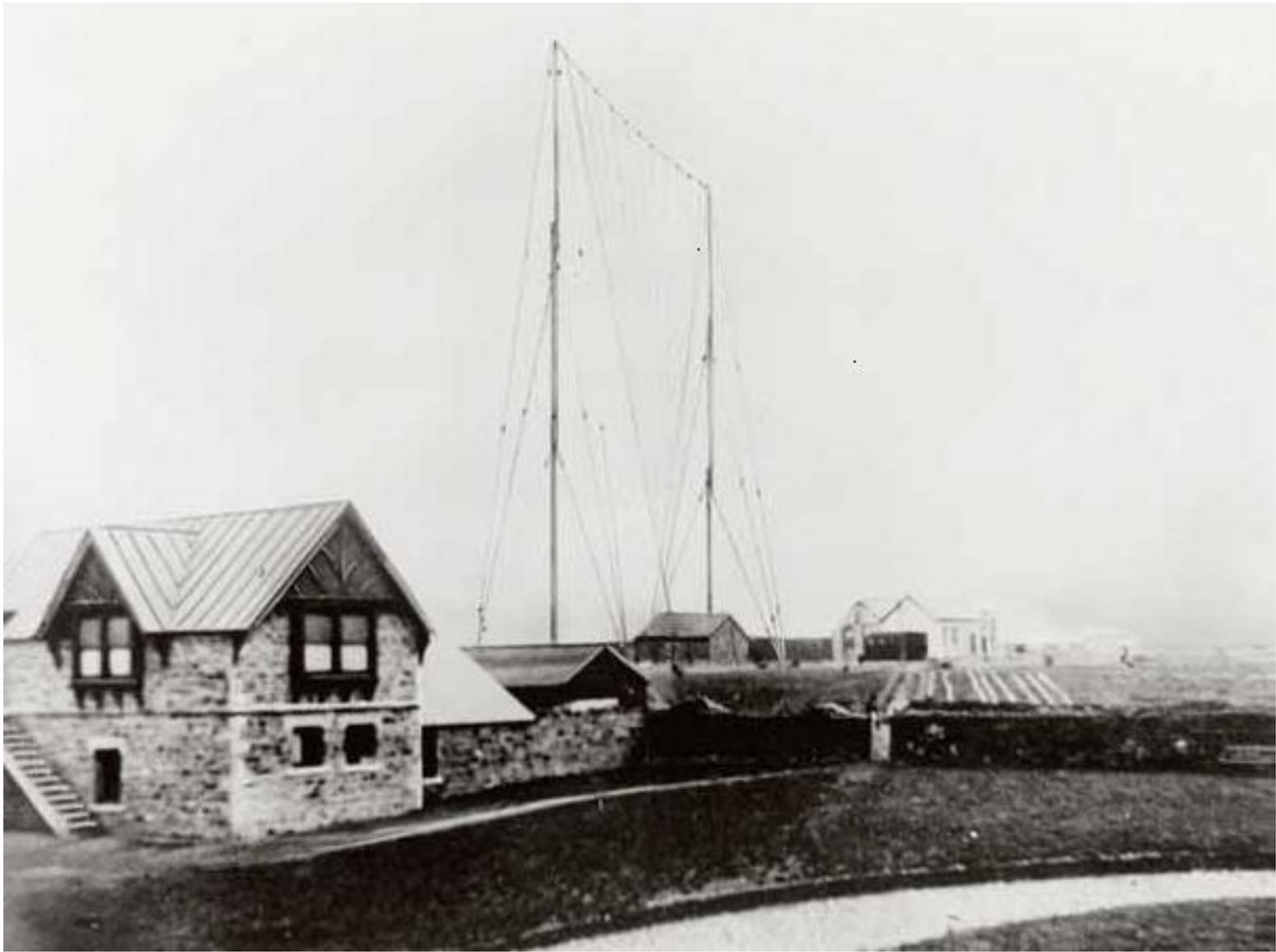


**Auricolare usato da Marconi per ricevere la prima trasmissione transatlantica a Signal Hill, St. John's, Newfoundland.**

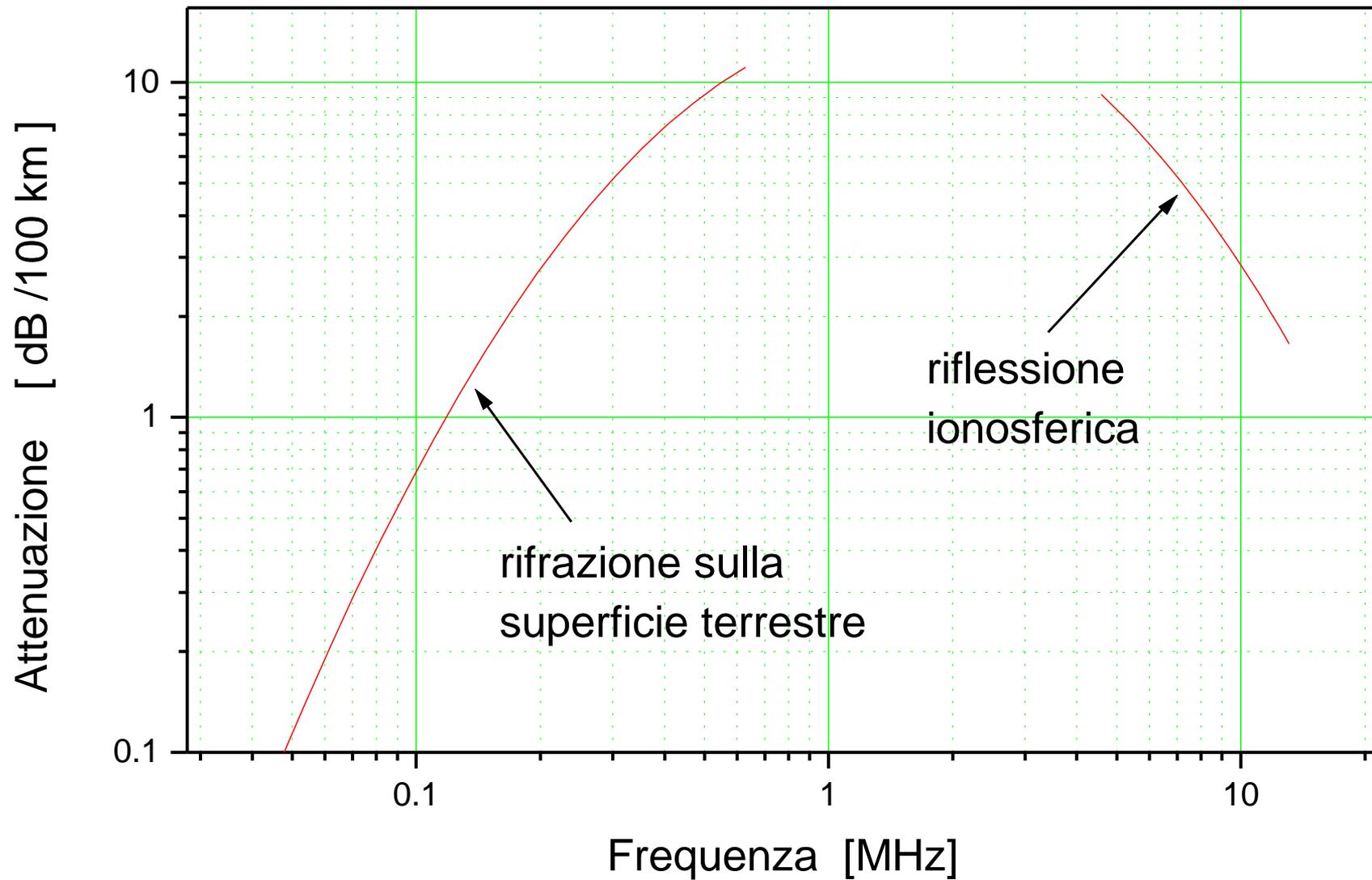


## Stazione di Poldhu (1901) -

Alternatore monofase di circa 50 kW di potenza con una tensione di uscita di circa 2000 V



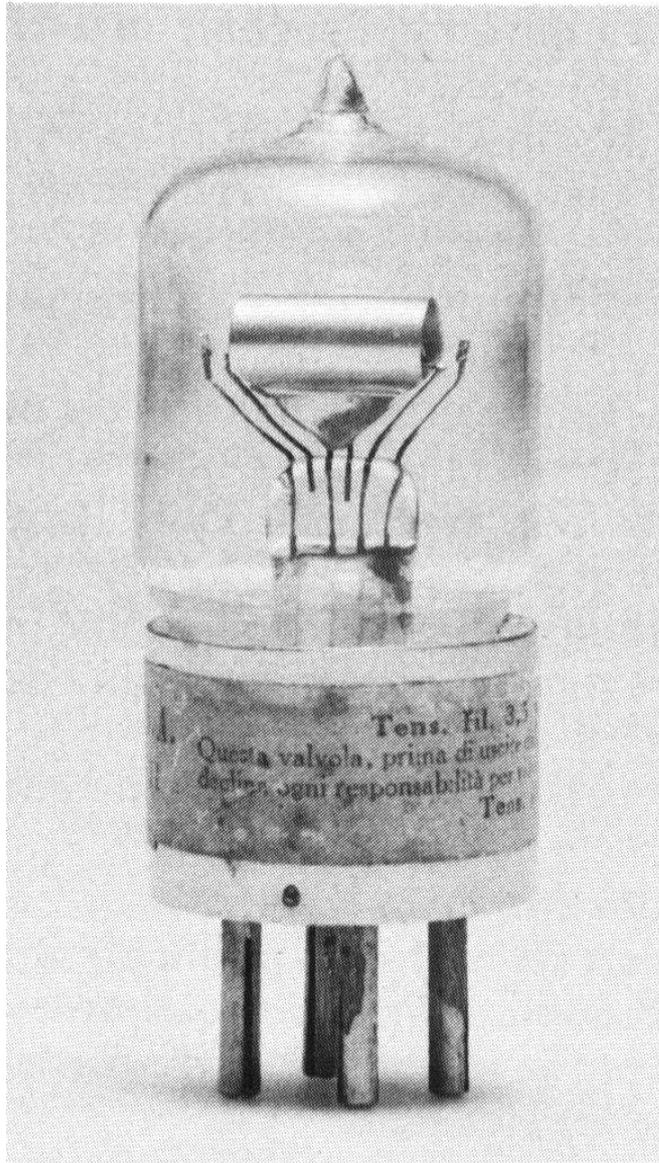
**Antenna di Poldhu (Dicembre 1901)**



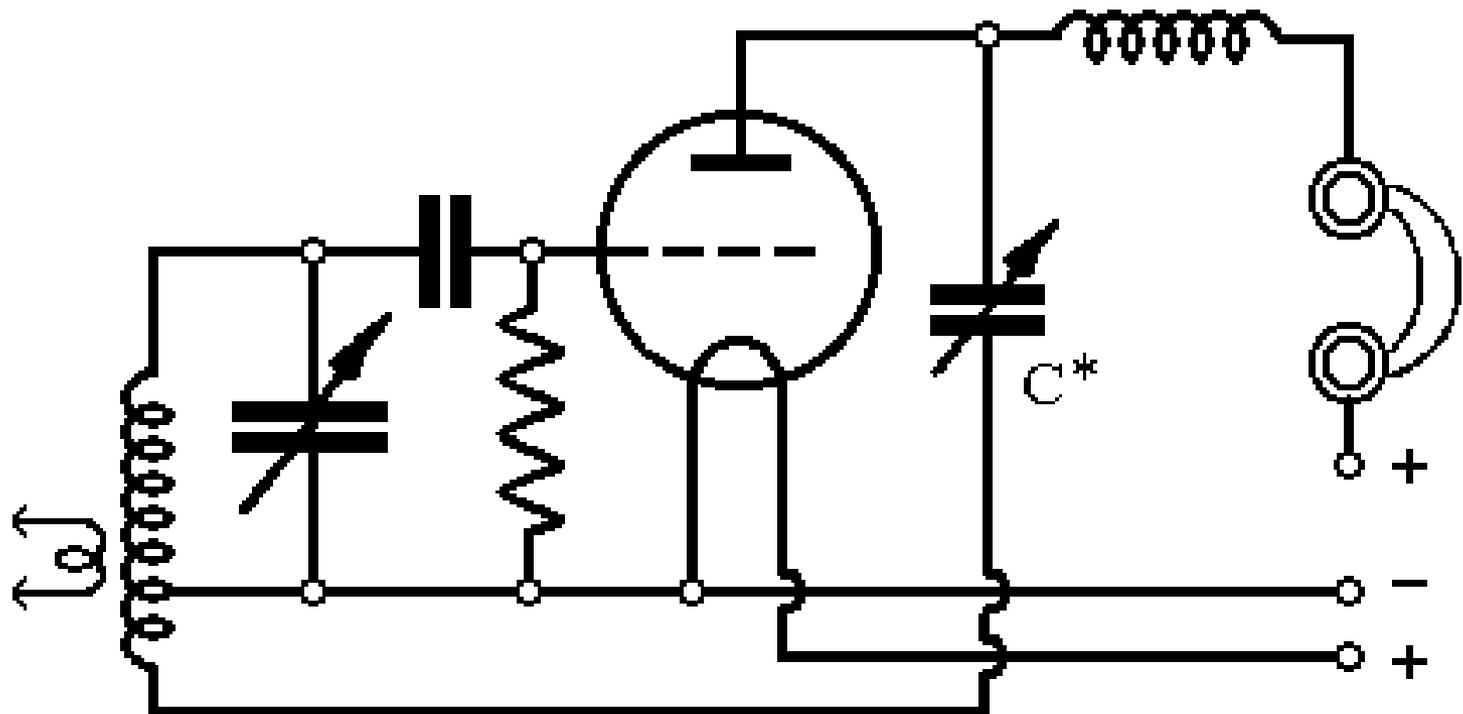


**Ricevitore a cristallo  
di galena.**

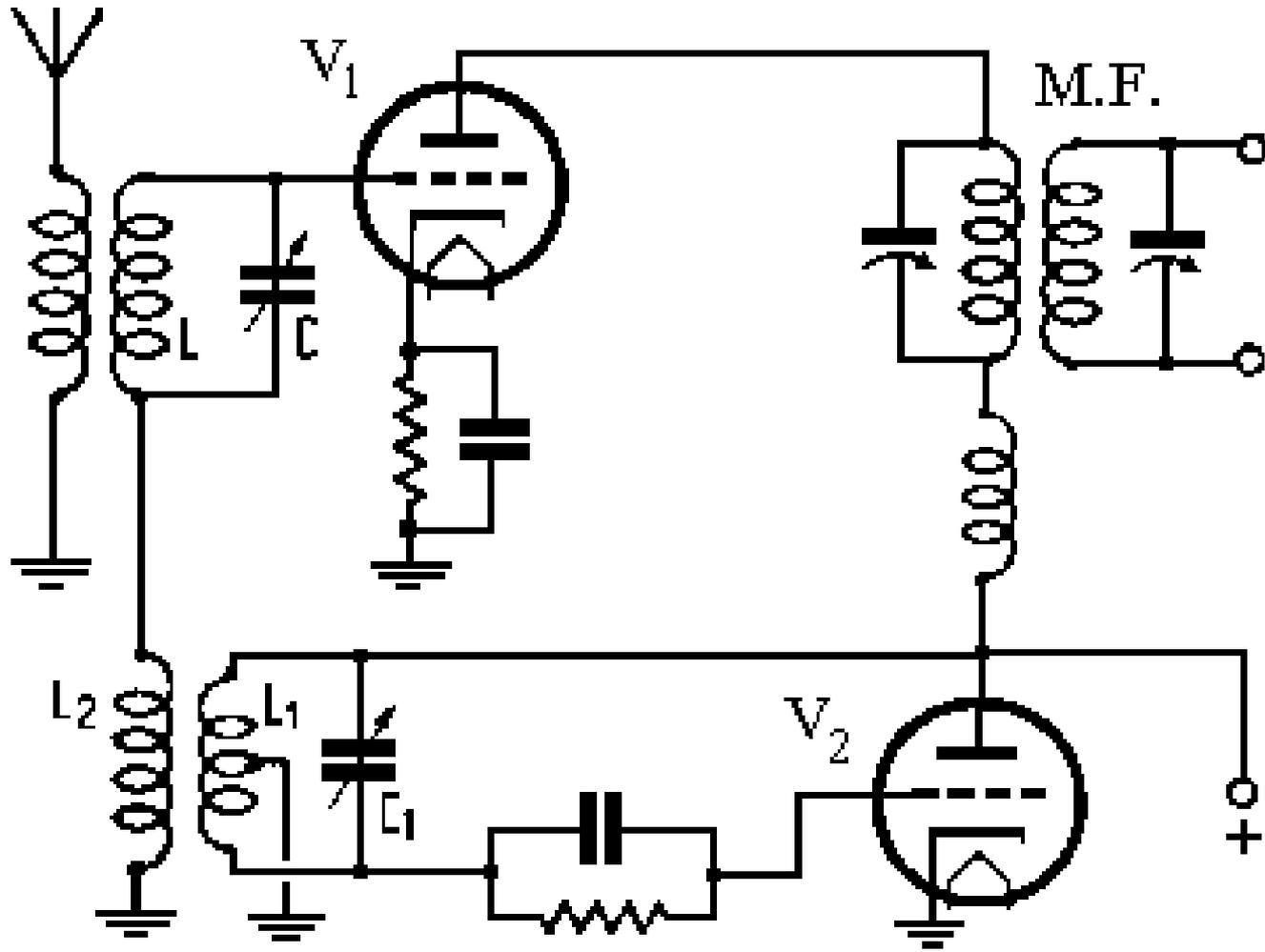
**(Collezione Patanè)**



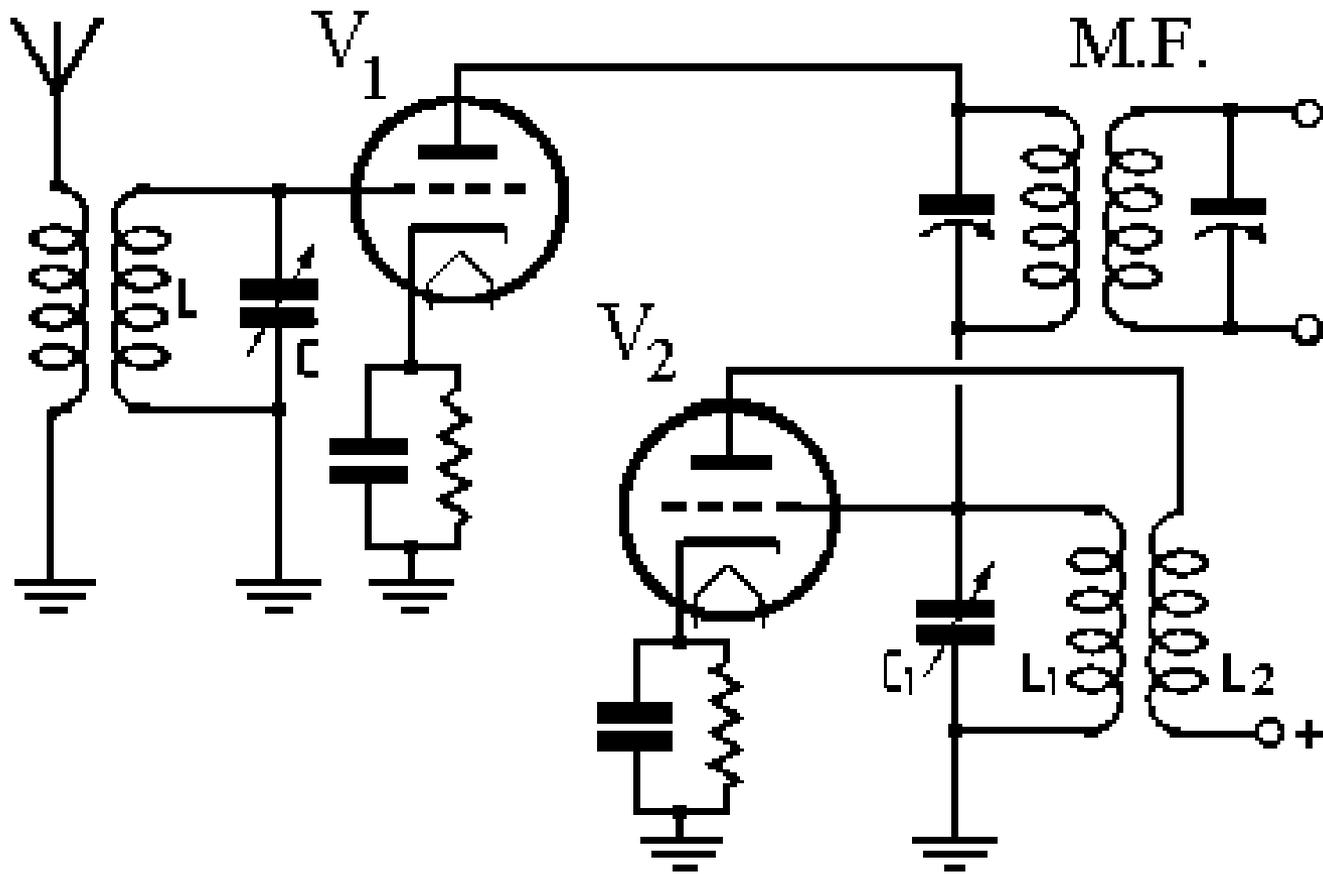
**Triodo Philips D2  
con elettrodi orizzontali**



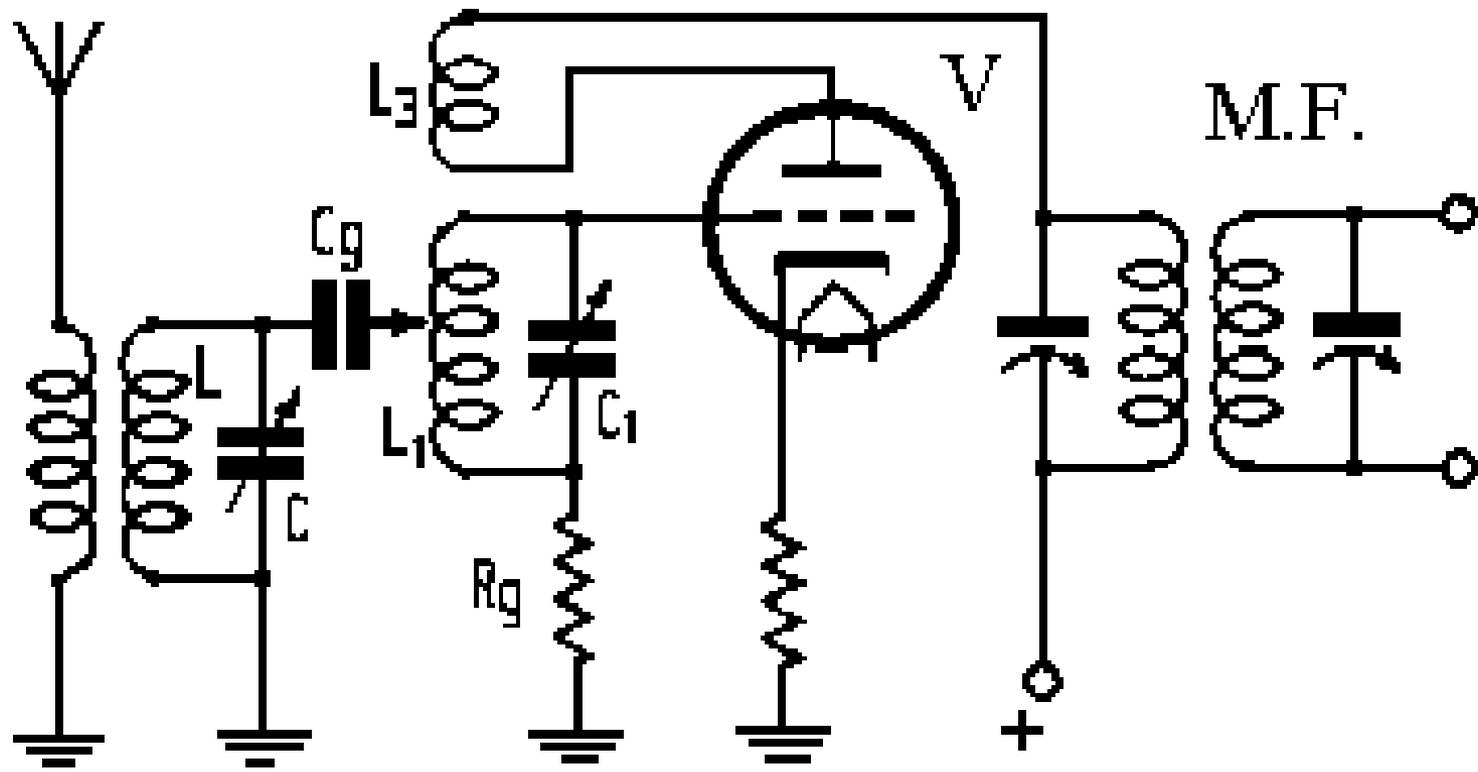
**Ricevitore a reazione**



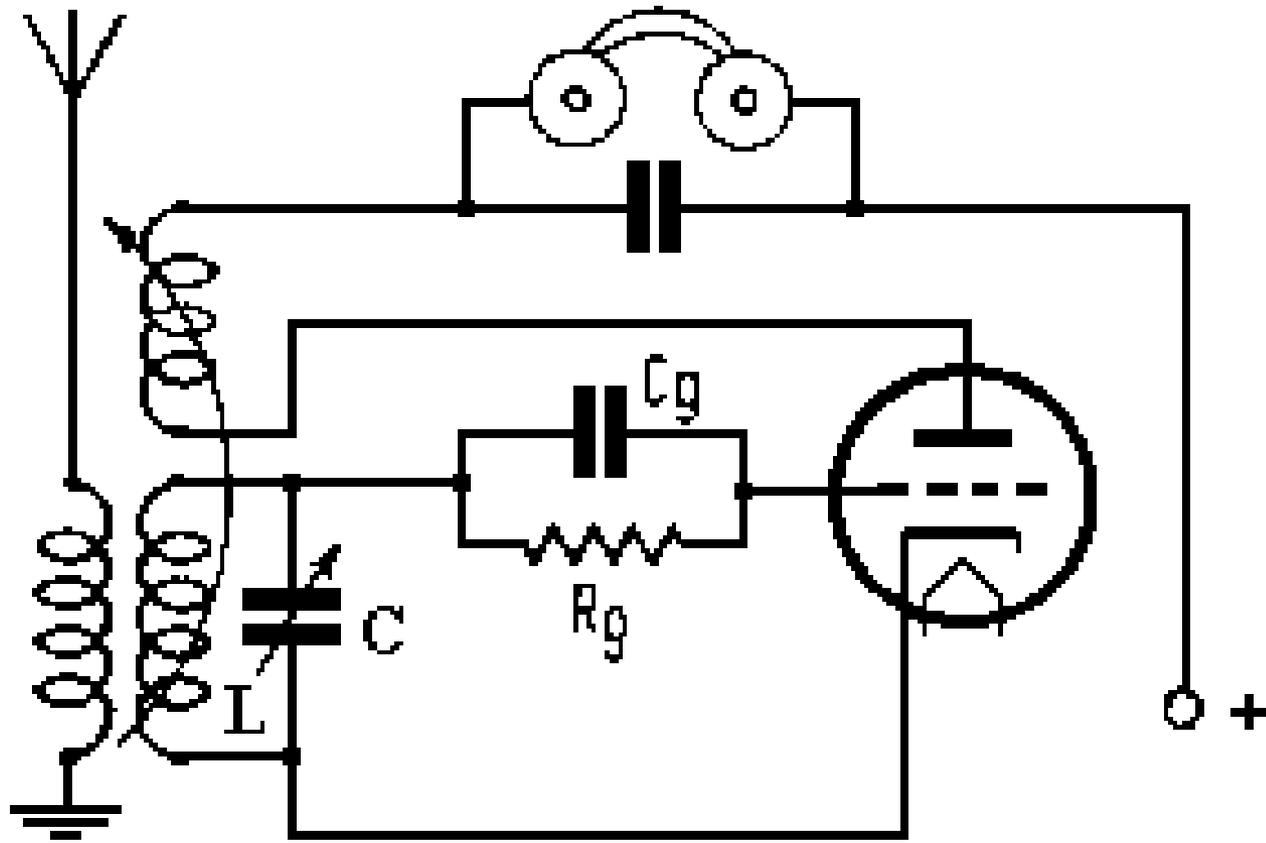
CIRCUITO SUPERETERODINA



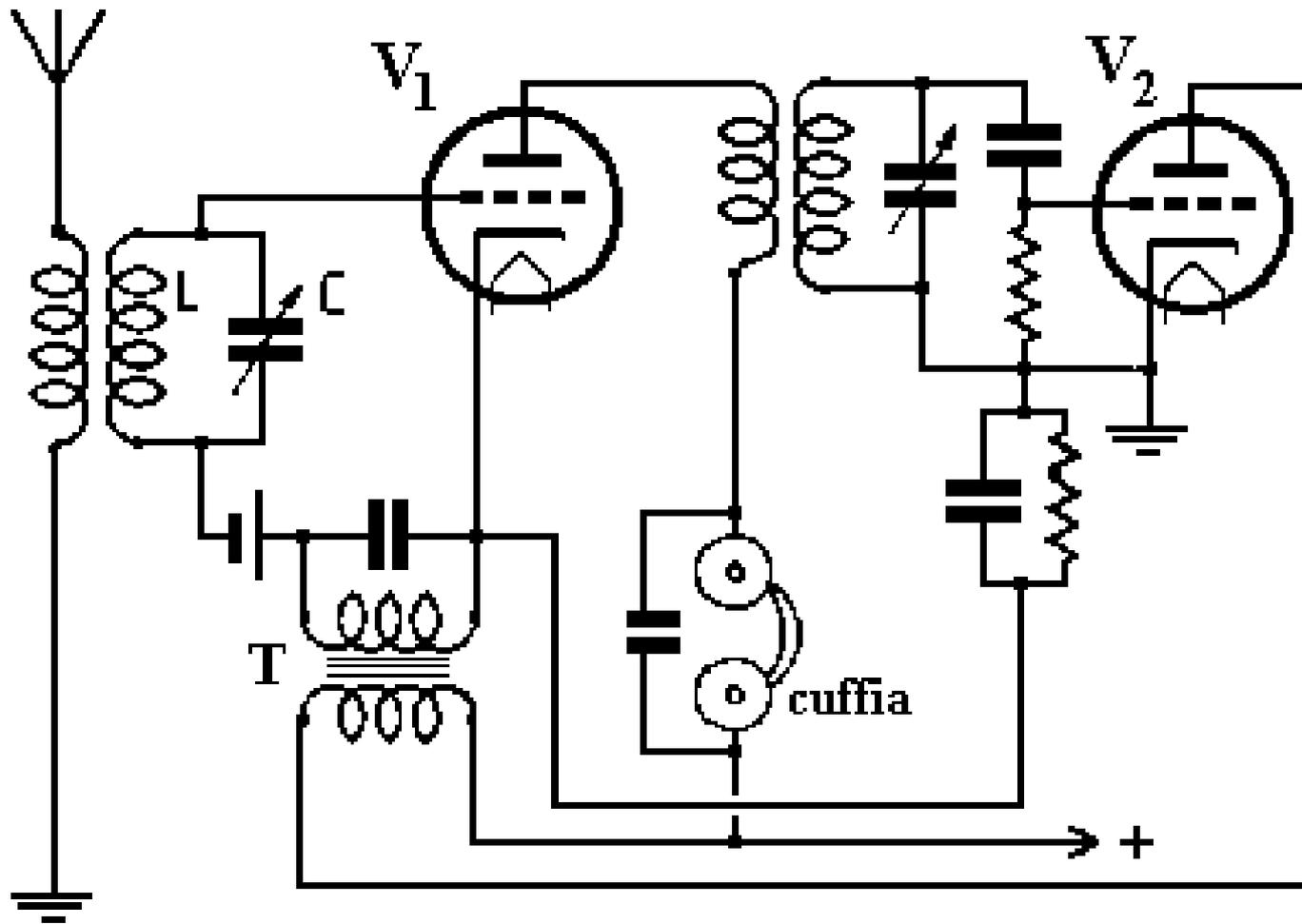
**CIRCUITO ULTRADINA**



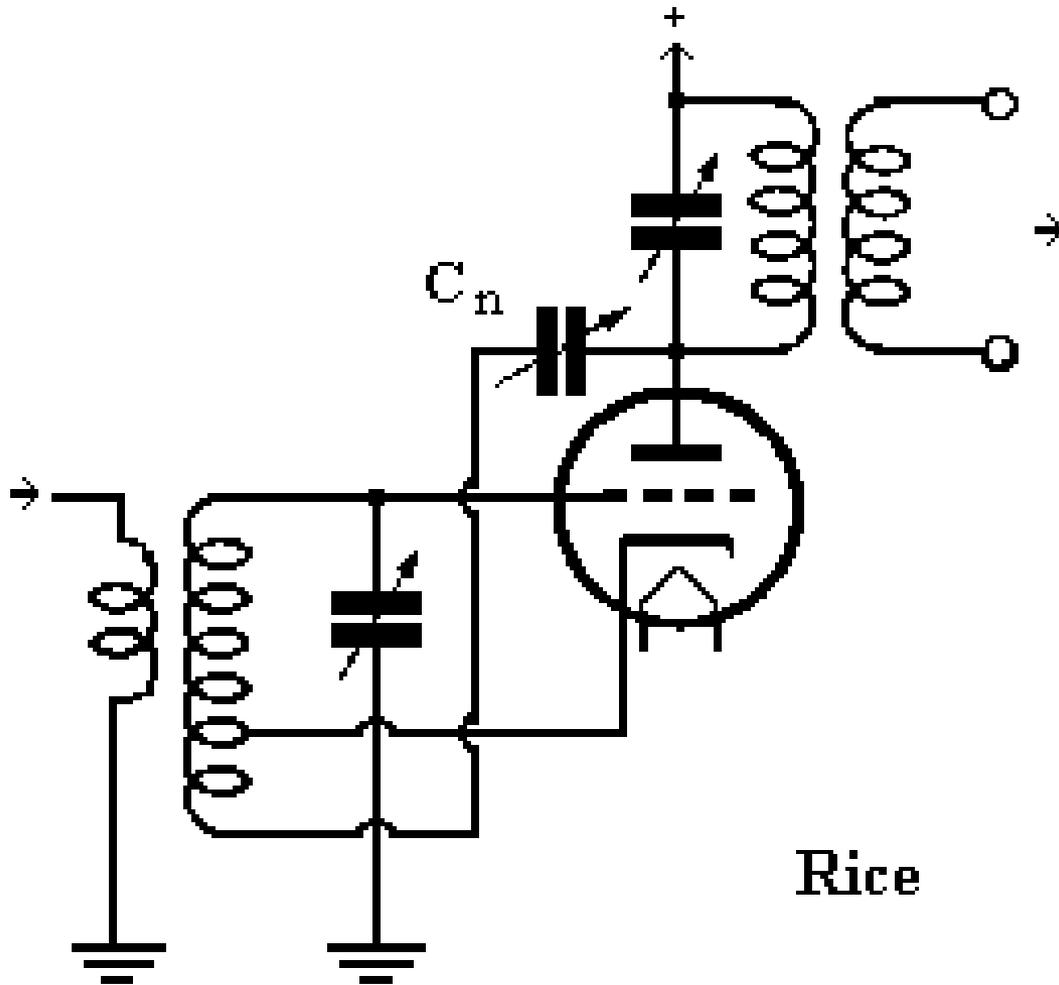
**CIRCUITO TROPADINA**



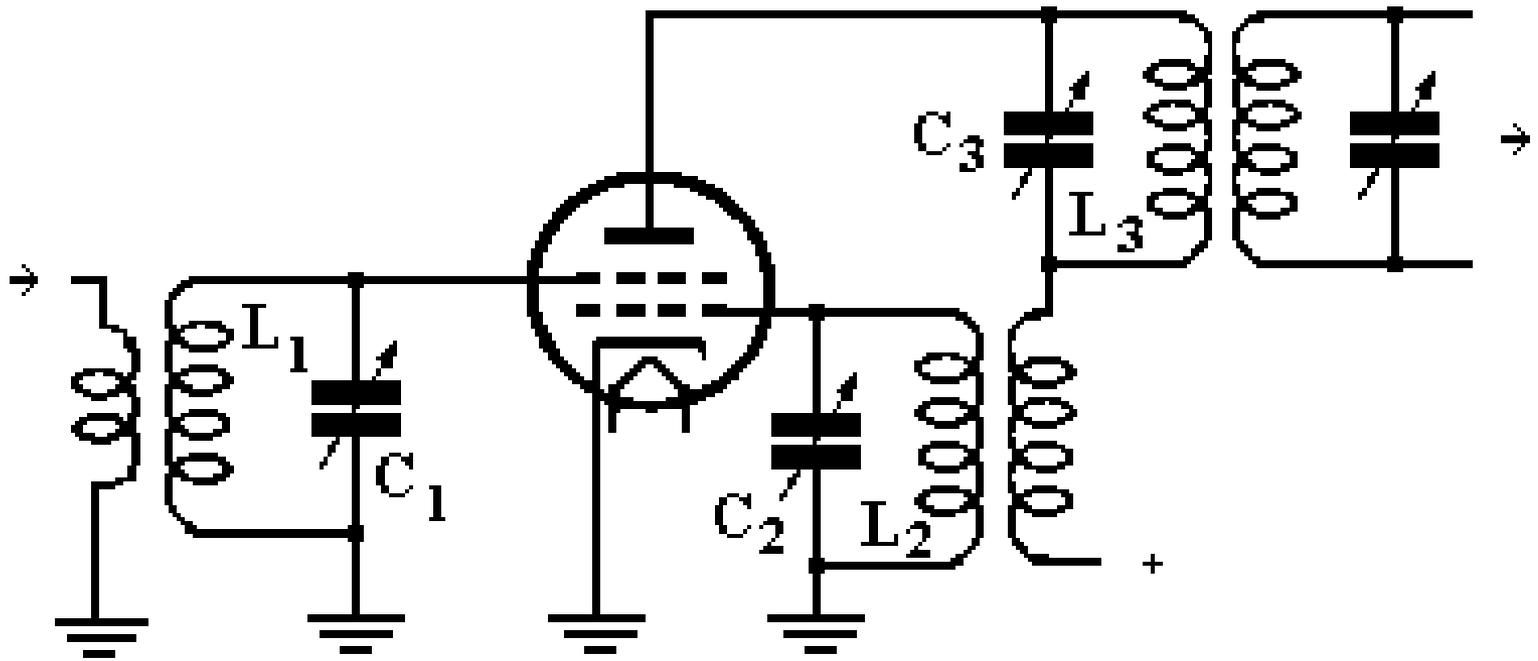
**CIRCUITO A SUPERREAZIONE**



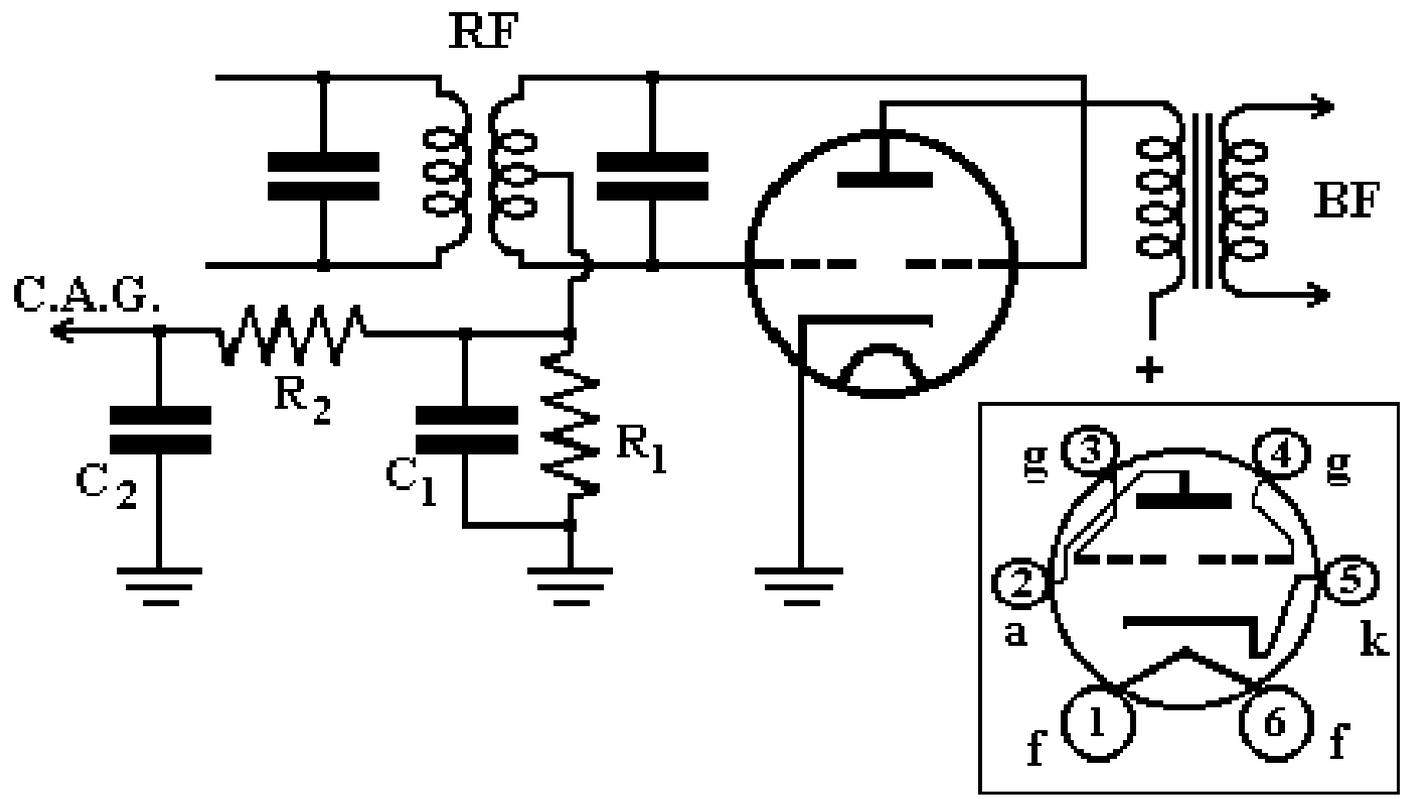
**CIRCUITO REFLEX**



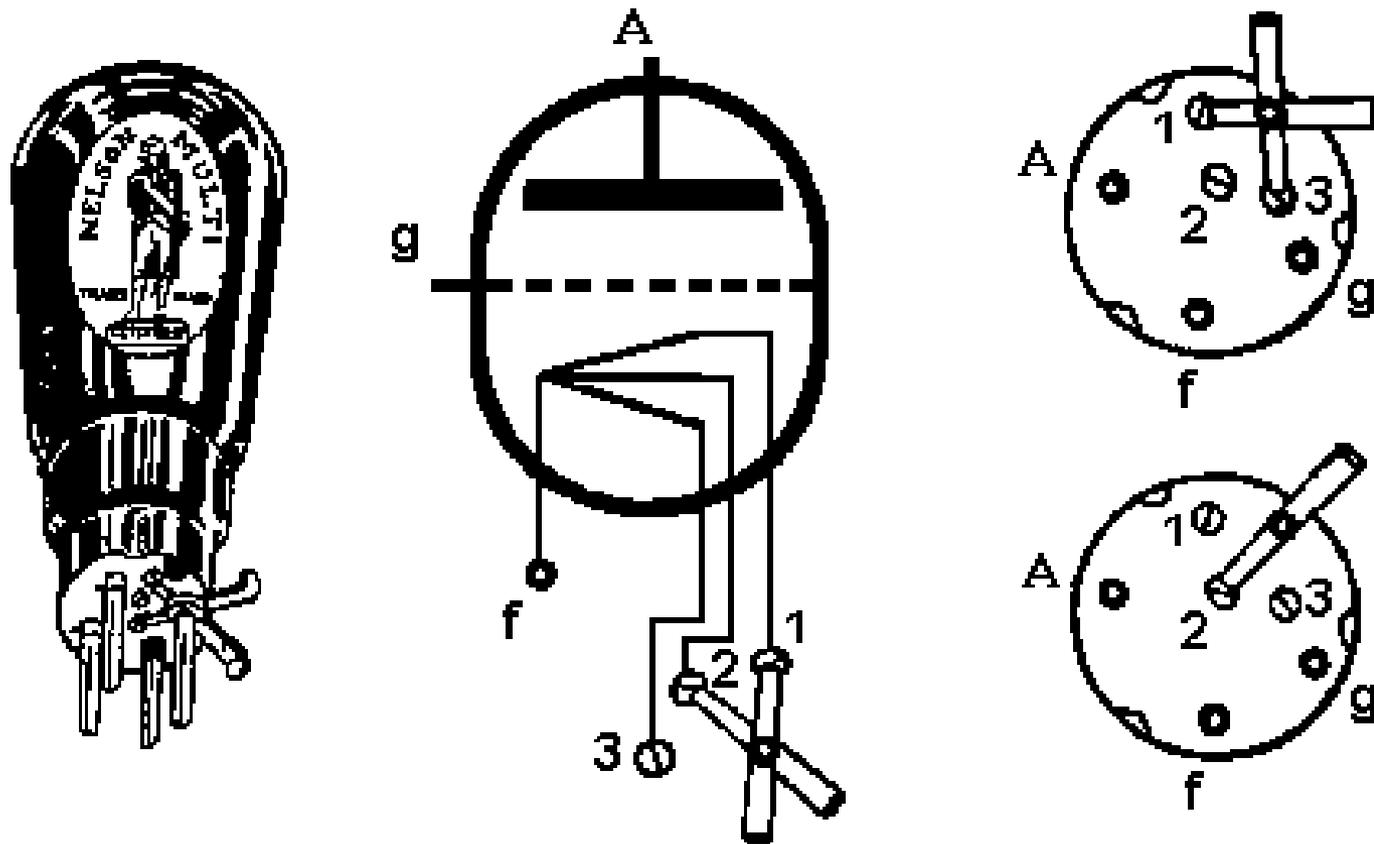
**CIRCUITO NEUTRODINA**



***RADIOMODULATEUR A BIGRIGLIA***



**RIVELATORE CON VALVOLA WUNDERLICH**



**Valvola inglese *Nelson Multi* con 3 filamenti e commutatore sullo zoccolo per il ricambio del filamento.**

**Ing. AGOSTINO DEL VECCHIO - MILANO**

VIA CESARE CORRENTI, 8

---

**LABORATORIO PER LA COSTRUZIONE DI**

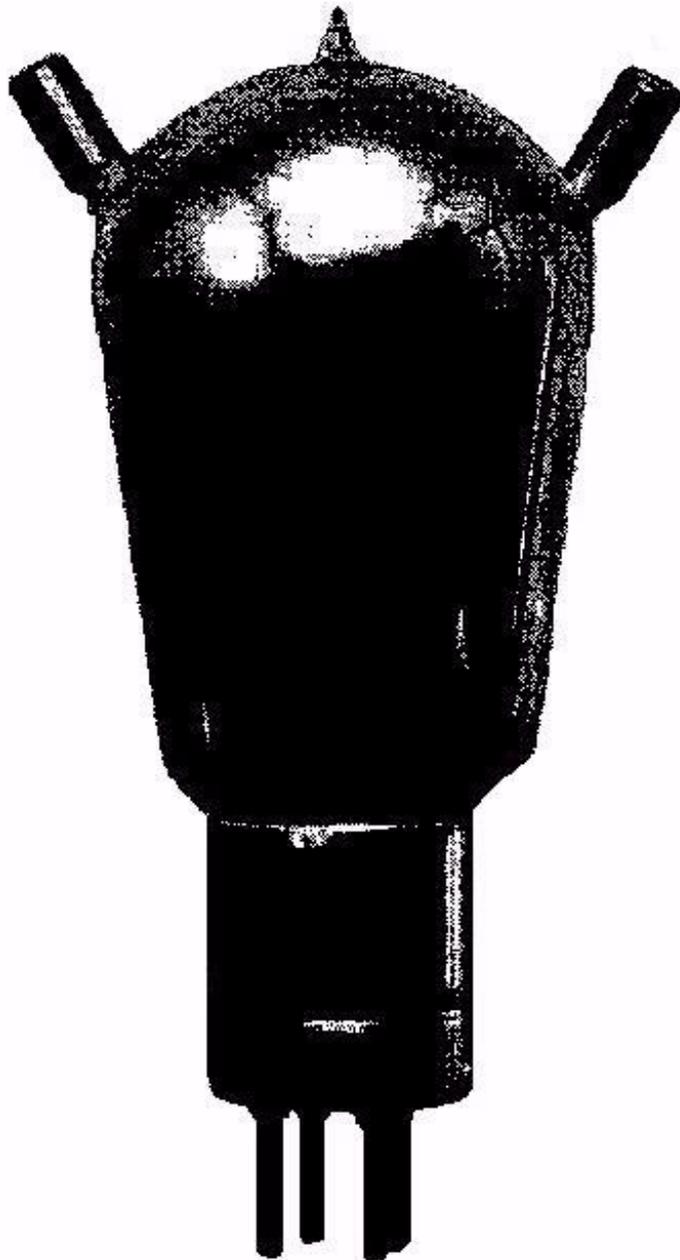
**VALVOLE TERMOIONICHE**

**TRASMETTITRICI, RICEVITRICI, RADDRIZZATRICI**

**TUBI OSCILLOGRAFICI ED APPLICAZIONI VARIE  
DELLA TECNICA DEL VUOTO**

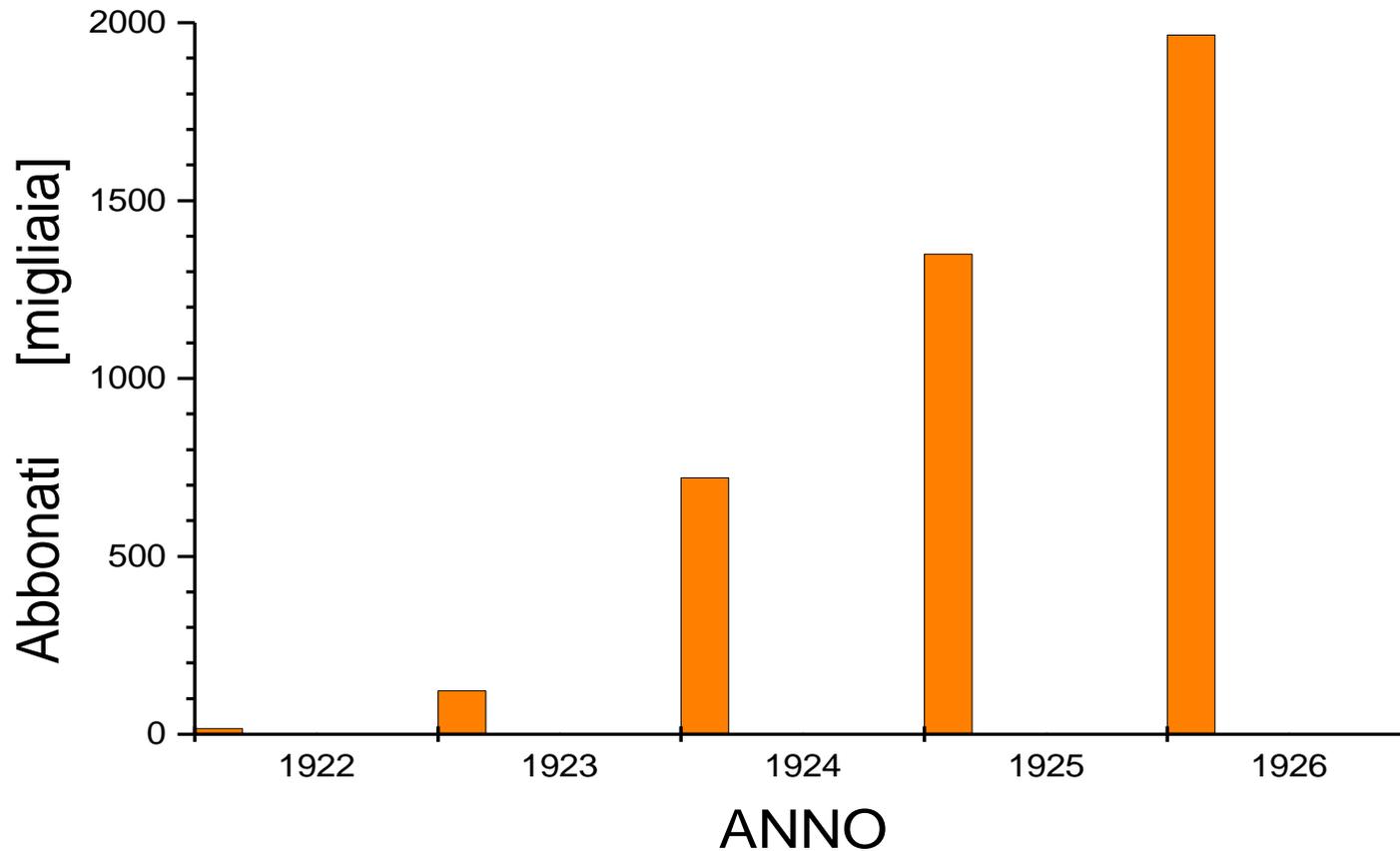
Prezzi speciali per i dilettanti e gli studiosi radiotelegrafici

-:- Lavori speciali per ordinazioni su disegno -:-



Silouette della valvola

“bicornuta” Del Vecchio



## **Abbonati alla Radiodiffusione nel Regno Unito**



## THE WAC CLUB

Greetings

Whereas, **Brandon Wentworth** of **u60i**  
has held two-way communication with amateur stations in all six of the continents, and,

Whereas, he is a loyal member of the A. R. R. L., be it known to the whole world that he is accepted into the order of WAC this **Thirteenth**  
day of **April** 1926

This certificate of proficiency in the art of Short Wave Radio Telegraphy has been given to the owner of this station in recognition of his splendid amateur work after records of said station owner have been carefully verified.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Raymond", is written over a horizontal line.

Grand Wacker

## **I record italiani**

25/1/1924 Adriano Ducati, 1ACD, si collega con Schnell, 1MO, (U.S.A.)  
su lunghezza d'onda di 112 m, con potenza di 100 W, ore 00 UCT.

23/3/1925 Franco Marietti, 1NO, è ricevuto in Nuova Zelanda su 3.3 MHz,  
ore 18 UCT .

30/5/1925 Ernesto Montù, 1RG, è ricevuto da CB8 (Argentina) su 7 MHz,  
ore 22 UCT .

31/5/1925 Santangeli, 1ER, si collega con Shrimpton, Z2XA, (Nuova  
Zelanda) [ 7 MHz , ore 05 UCT].

9/10/1925 Federico Strada, 1AU, si collega con W. Hannam,  
2YH,(Australia) [ 8.7 MHz , ore 12 UCT].

Giulio Salom, 1MT, nel 1925 viene premiato con medaglia d'oro per aver  
realizzato il maggior numero di contatti bilaterali con radioamatori  
degli U.S.A.



**Quando si formò la IARU, e Hiram Percy Maxim da presidente dell'ARRL divenne anche primo presidente della IARU, il logo a diamante venne adottato anche per la IARU stessa e per le società affiliate.**

**Negli Stati Uniti d'America vi sono 2.000.000 di dilettanti e 600 stazioni di diffusione ::**

**Nel Regno Unito 500.000 dilettanti e 6 stazioni di diffusione**

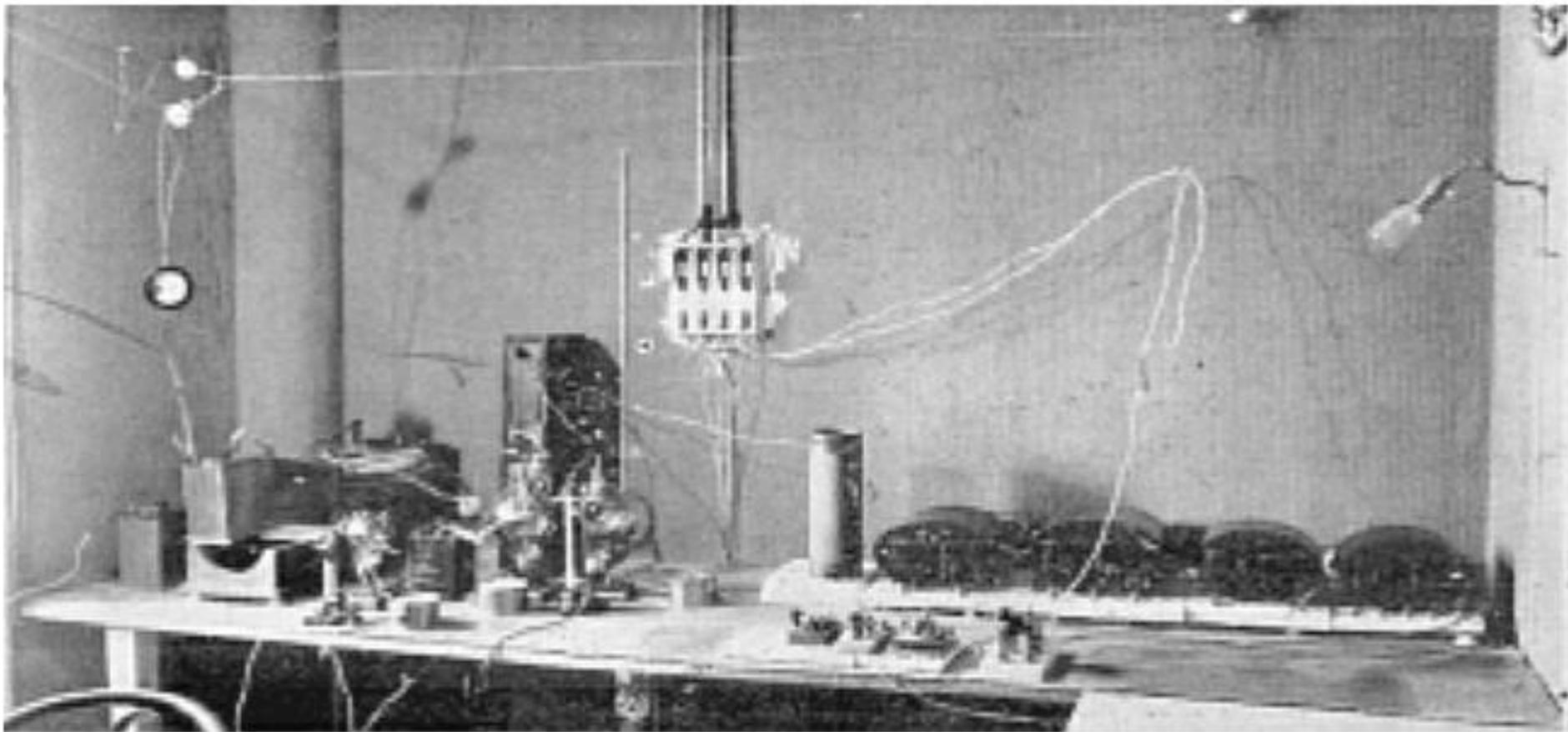
**In Francia vi sono 200.000 dilettanti e 5 stazioni di diffusione**

**In Italia è in corso di studio il regolamento per la concessione delle licenze ai dilettanti :: ::**

Agosto, 1923

Siamo nel 1923 e l'ing. Montù chiude il suo libro

*Come funziona, come si costruisce una stazione per la ricezione radio telegrafica telefonica con la denuncia qui a lato.*



Stazione di Léon Deloy (8AB) a Nizza.



AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE

Amateur Radio Station  
282 Fern Street,  
West Hartford, Conn

1MO

Radio F8AB

This will confirm communication with you on  
11-27-23 at 10<sup>38</sup> P. M., E.S.T. Wave 103 meters.

Your Signals were heard on \_\_\_\_\_ at  
M., E.S.T. Wave \_\_\_\_\_ meters.

Will be glad to give you a description of 1MO if you want  
it. OM. Hw?

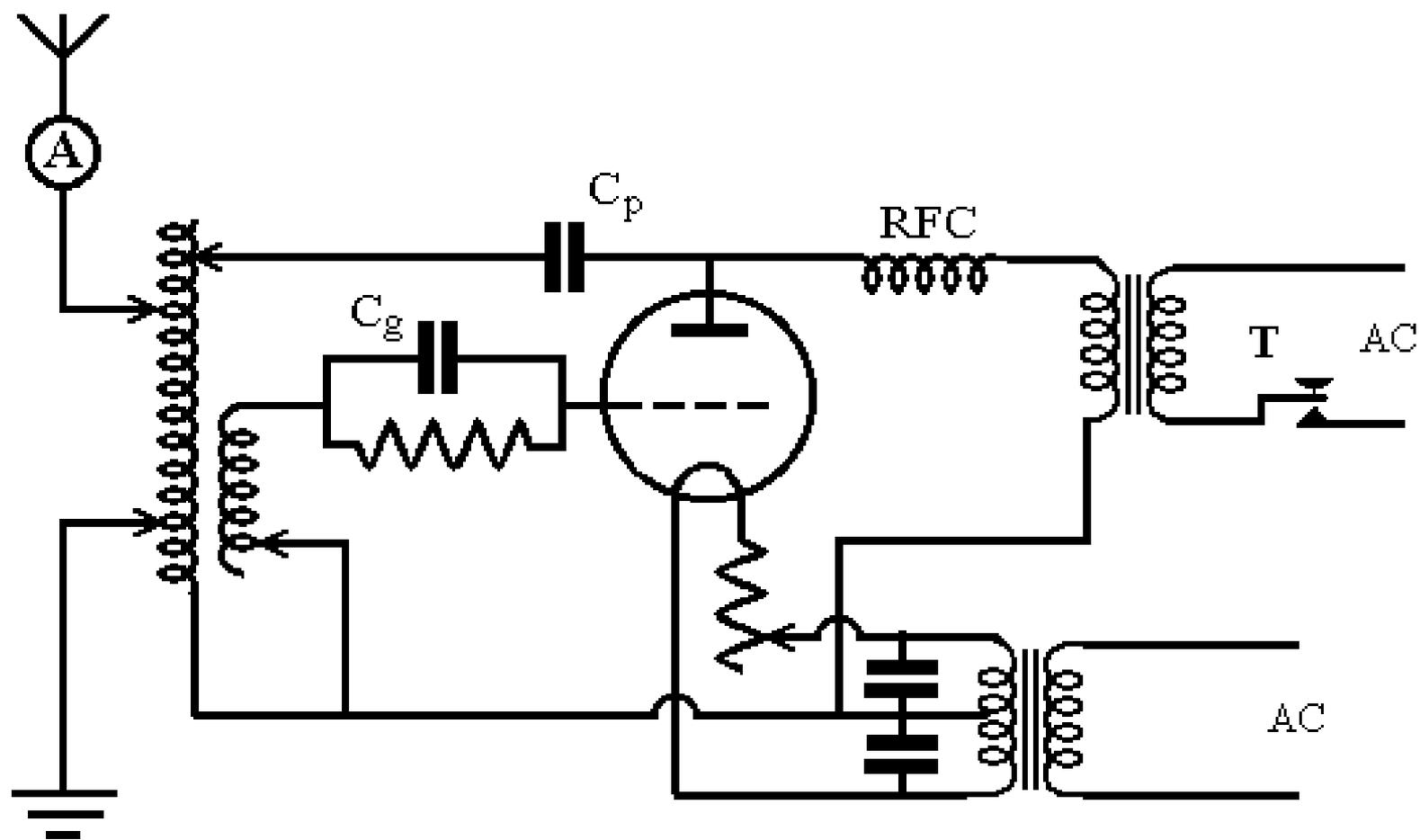
Best 73.

*F. H. Schnell*

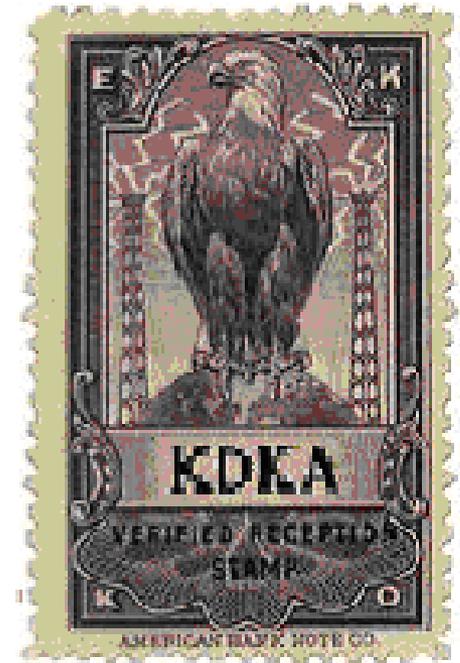
F. H. Schnell "PS"  
Trustee - Manager, A.R.R.L.

Operator

Oh Boy!!! FB



TX - 1924

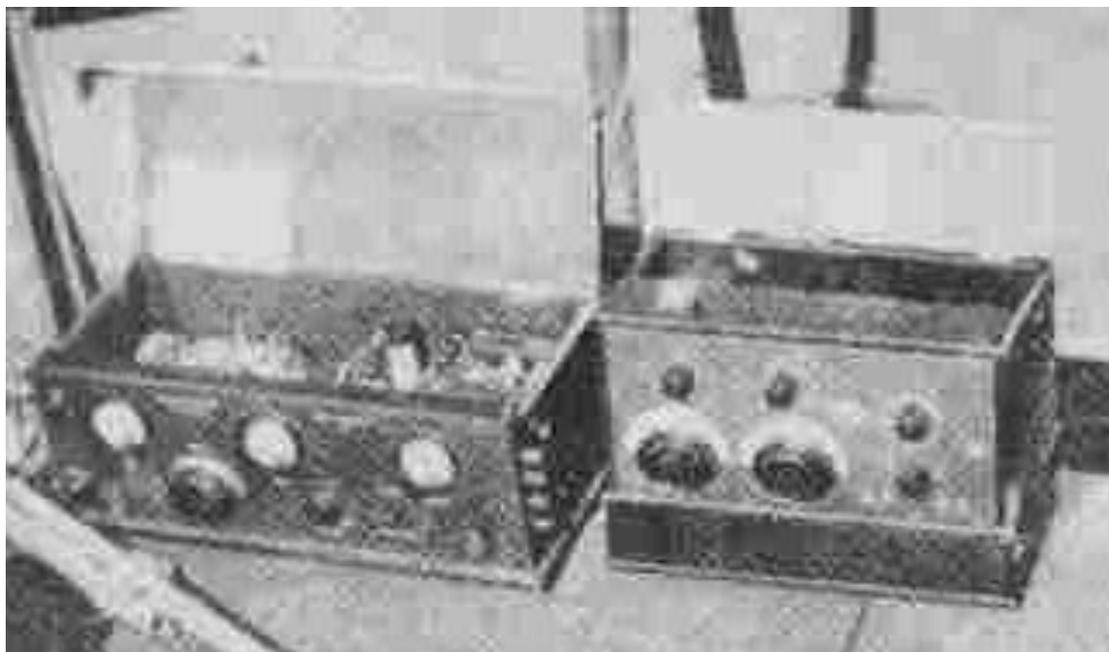


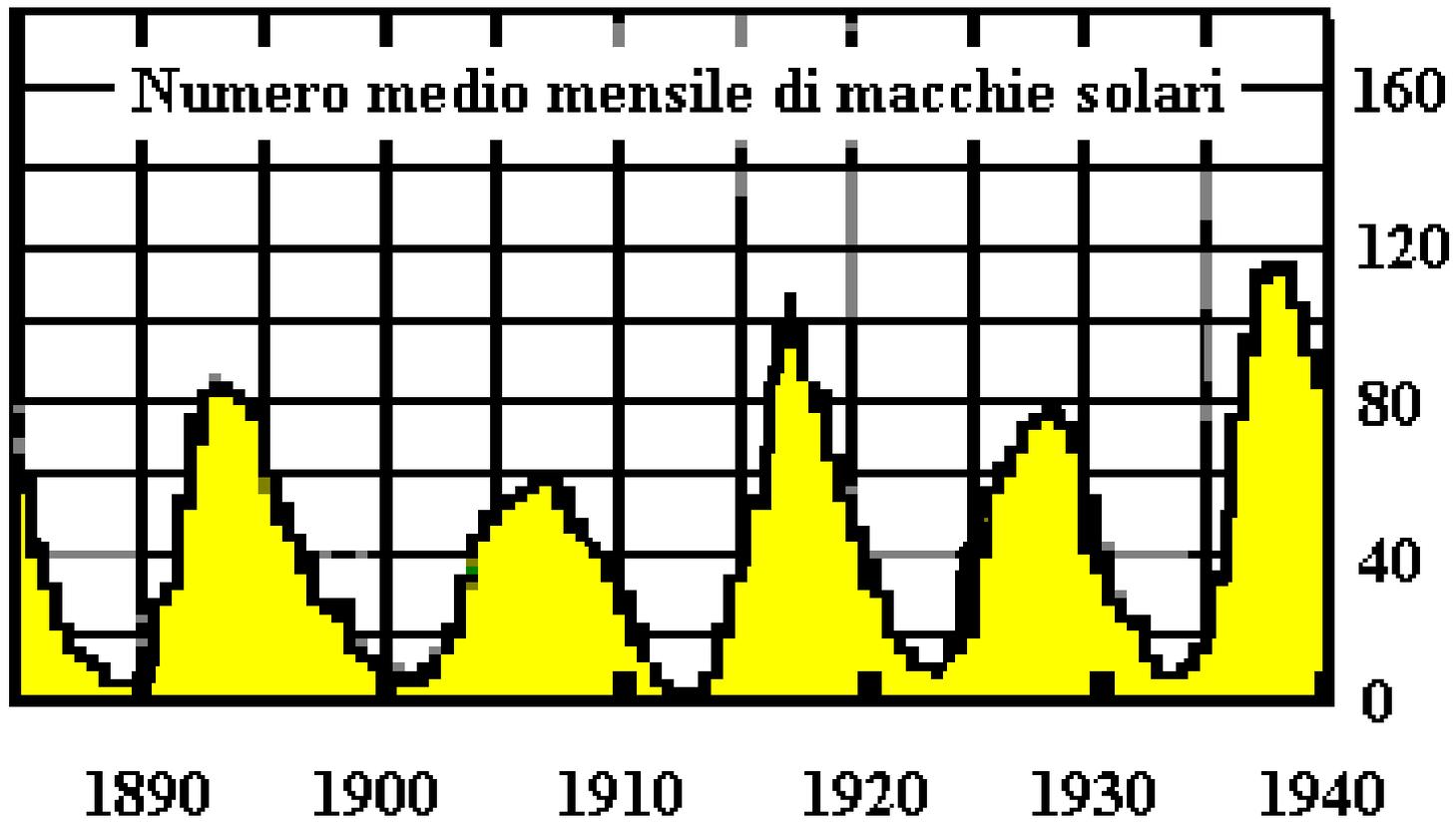
**Logo ed *Ekko stamp* della famosa stazione KDKA di Pittsburg, U.S.A. che, nei primi anni '20, trasmetteva su lunghezza d'onda di 309.1 m .**



**Biagi con il ricevitore  
da campo in ascolto  
sul pack artico**

**Il trasmettitore ed il  
ricevitore da campo a  
bordo del dirigibile  
Italia**

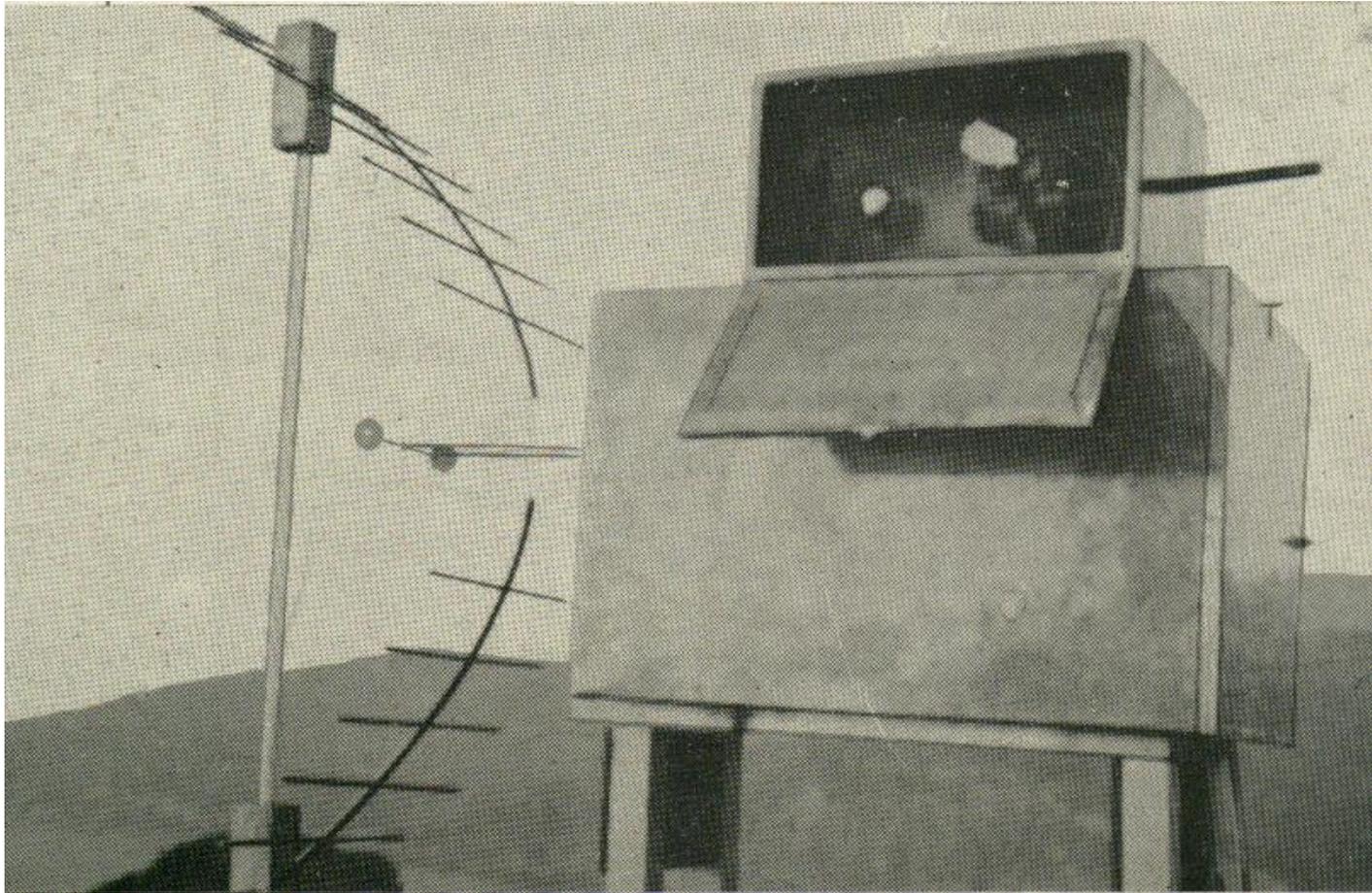






**Radiomarelli tipo 18 - " Radiorurale "**

**Italia - 1934**



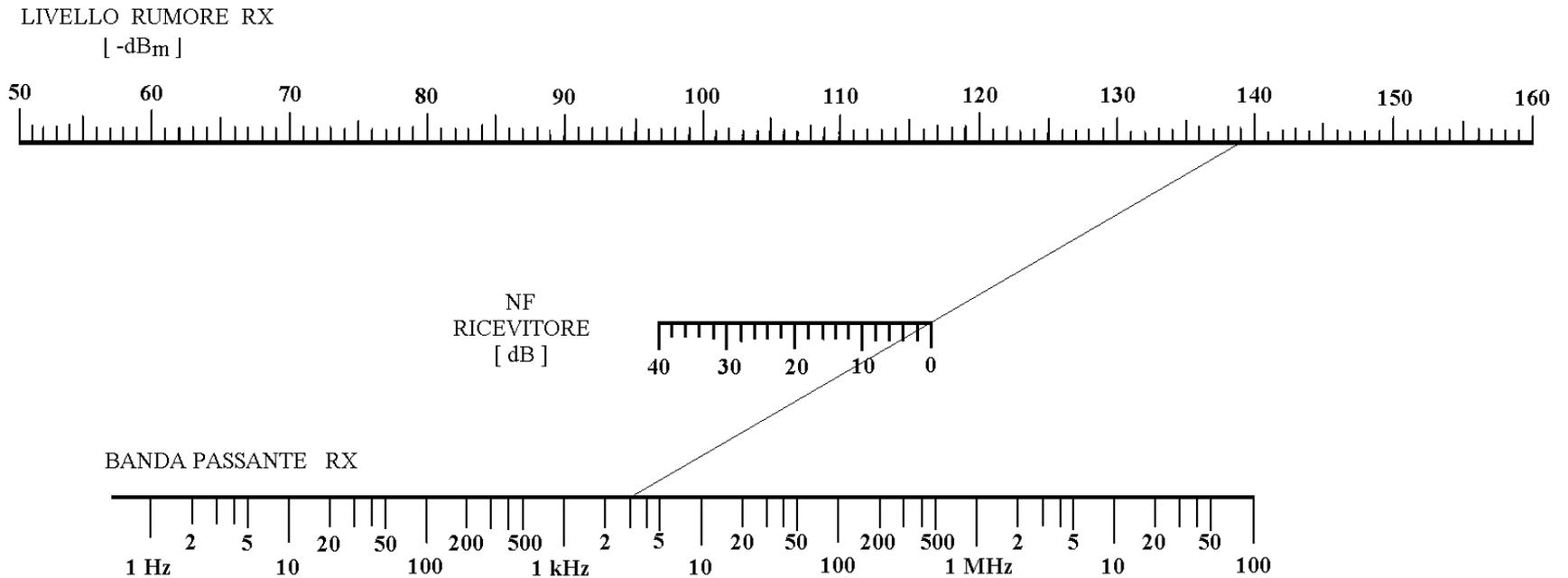
**Stazione Marconi a microonde.**

**Il riflettore è cilindrico parabolico; l'elemento radiante è "accorciato" con capacità terminali.**



**Triodo a ghianda RCA 955  
in una recente realizzazione.**

**Le prime versioni avevano la  
parte superiore molto più  
arrotondata, con altezza  
massima 1 3/8” .**



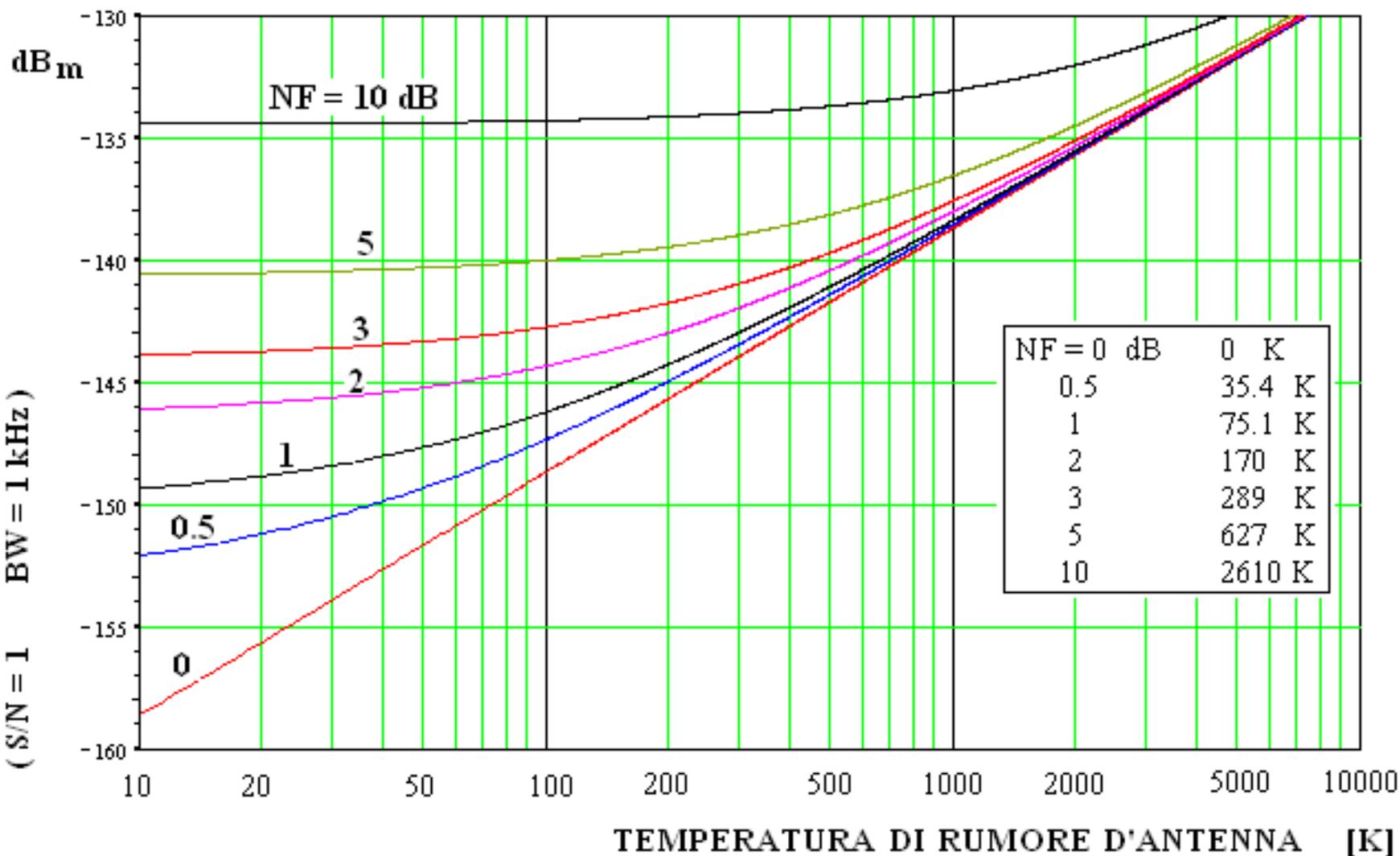
**Nomogramma per il calcolo del livello di rumore (riportato all'ingresso del ricevitore), a temperatura ambiente, in funzione della banda passante e della figura di rumore del ricevitore stesso.**

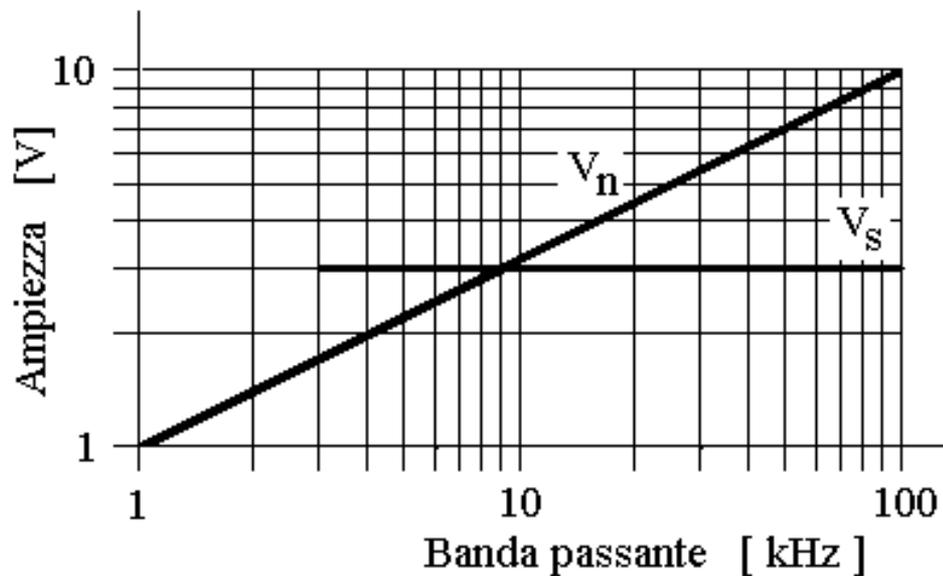
**Nell'esempio si riporta il livello di rumore di un ricevitore ideale ( $NF = 0$  dB) per una banda passante di 3 kHz (segnale SSB).**

**La sensibilità del ricevitore è in relazione al livello di rumore che, in questo esempio, è di  $-139$  dBm .**

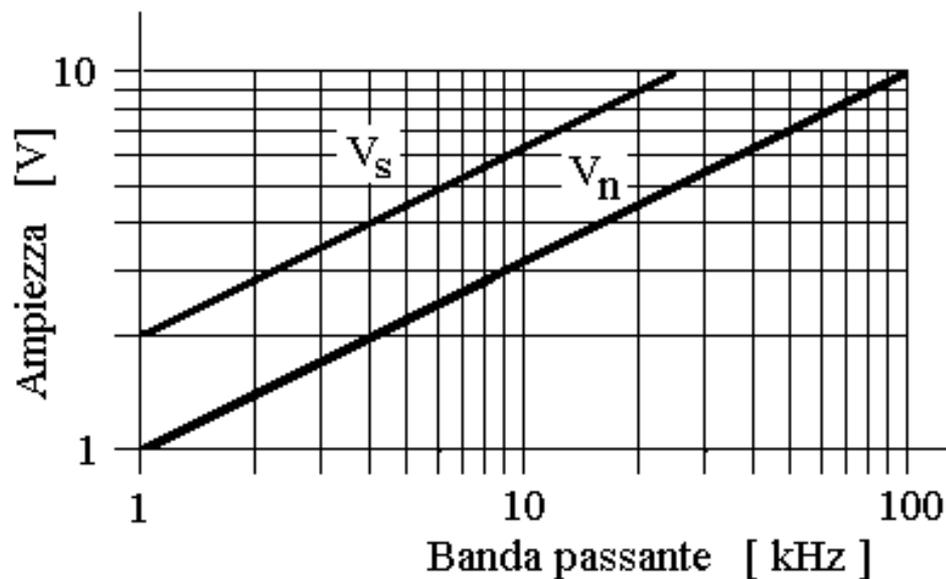
SENSIBILITA' DEL SISTEMA DI RICEZIONE

( $S/N = 1$  BW = 1 kHz)

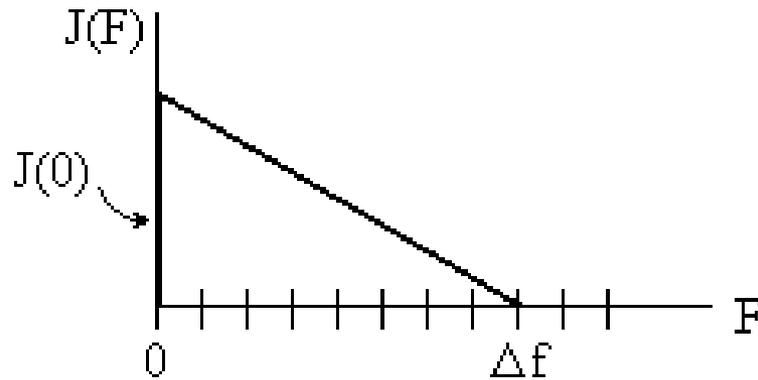




**Esempio di ampiezza del segnale di picco SSB ( $V_s$ ) e del rumore ( $V_n$ ), presi separatamente, all'ingresso del rivelatore in funzione della banda passante del ricevitore.**



**Ricevitore per radioastronomia.**

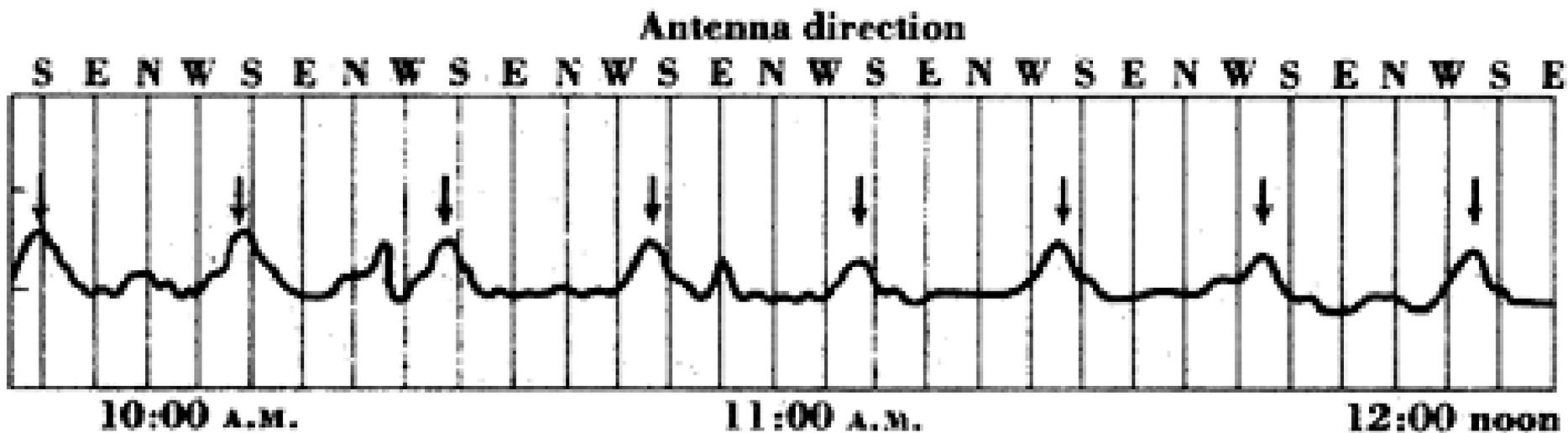


Lo spettro in uscita contiene componenti da frequenza zero sino ad una frequenza massima distante  $\Delta f$  con ampiezze decrescenti linearmente.

$$R(J) = \sqrt{2 \frac{\Delta F}{\Delta f}}$$

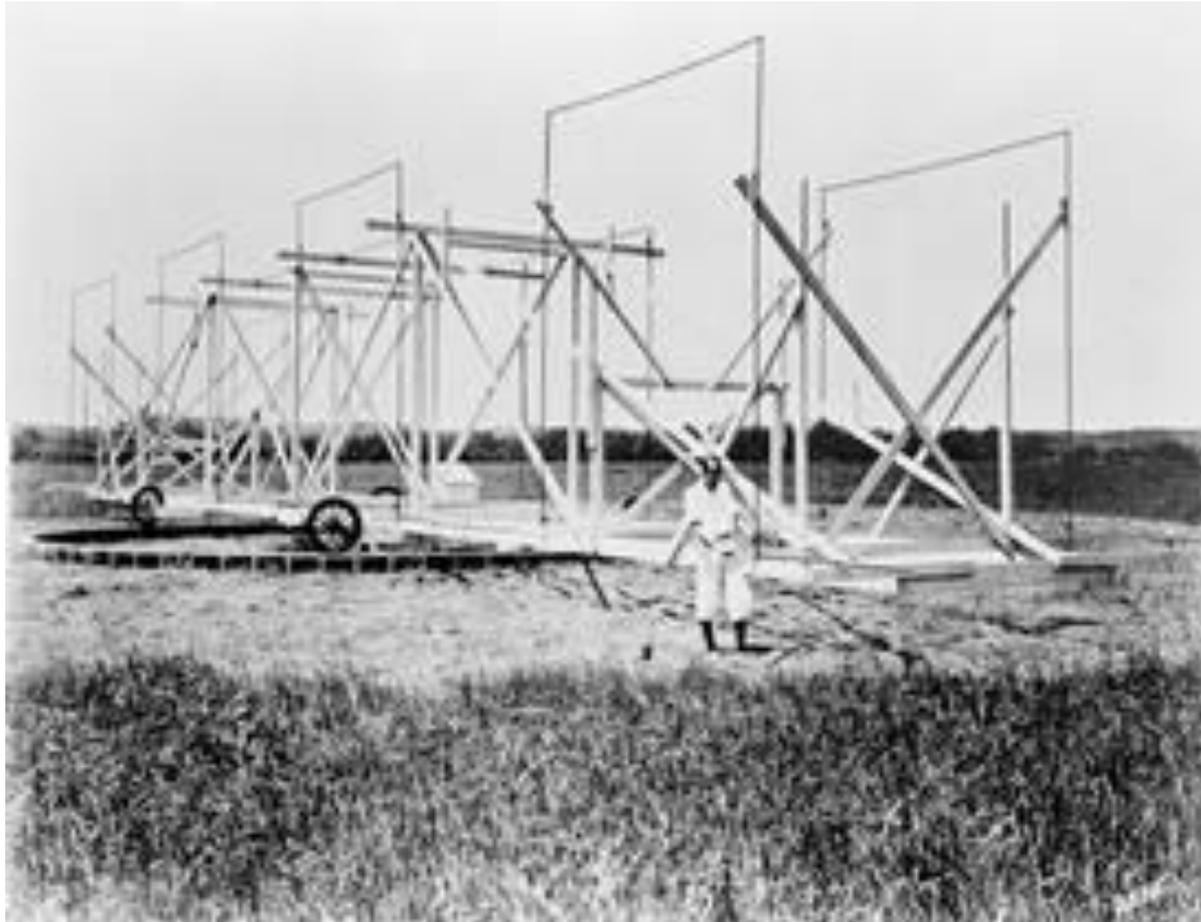
Accuracy con la quale la densità spettrale J può essere misurata.

(Errore relativo).



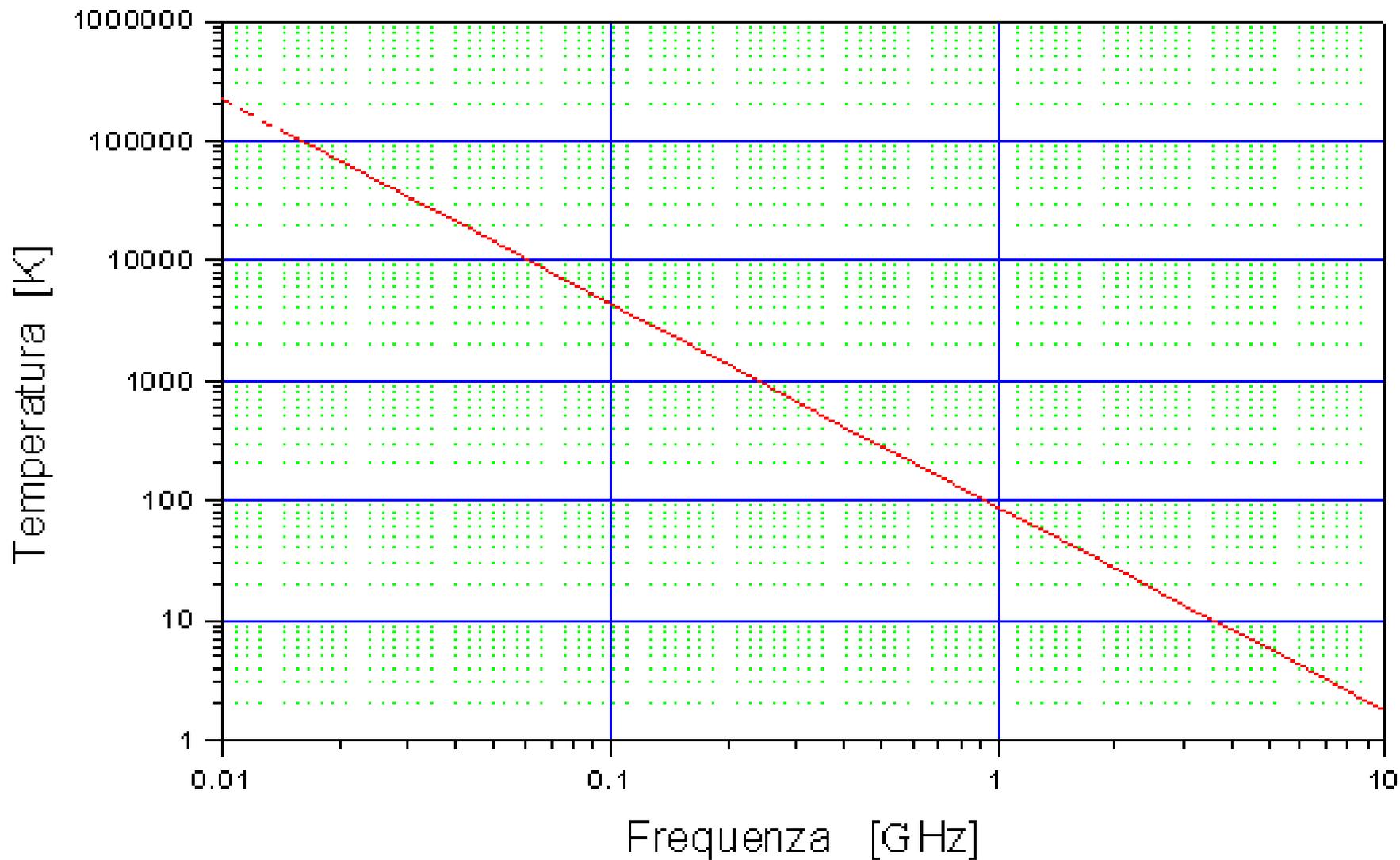
**Registrazione dei segnali ricevuti durante la rotazione dell'antenna. Il segnale indicato dalla freccia non mostra una direzione costante sull'orizzonte terrestre, ma, data la rotazione della Terra, il segnale rimane "indietro" indicando una provenienza extra-terrestre.**

**(K.G.Jansky - A note on the source of interstellar interference - Proc. I.R.E., 23, 1158 (1935).**



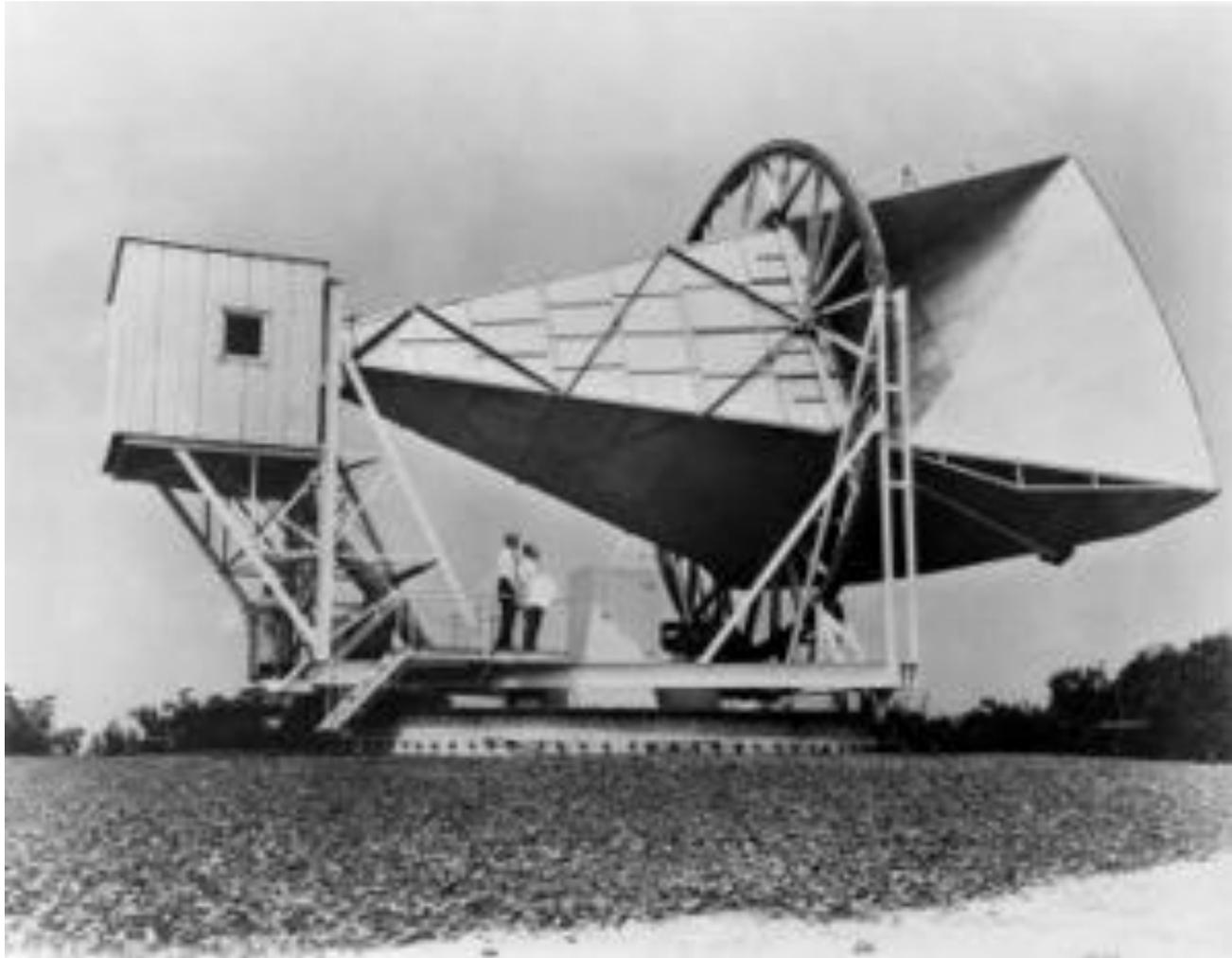
La famosa "giostra di Jansky"! Così venne chiamata la rudimentale antenna che Karl Jansky costruì nel 1930 per investigare sulla natura dei segnali che interferivano con le radiocomunicazioni. Quest'antenna, larga 14,6 metri, montata su una piattaforma girevole, poteva ruotare, come una giostra, in qualunque direzione, captando i segnali radio emessi alla frequenza di 20,5 MHz. Fonte: [NRAO National Radio Astronomy Observatory](https://www.nrao.edu/)

# Galactic Noise

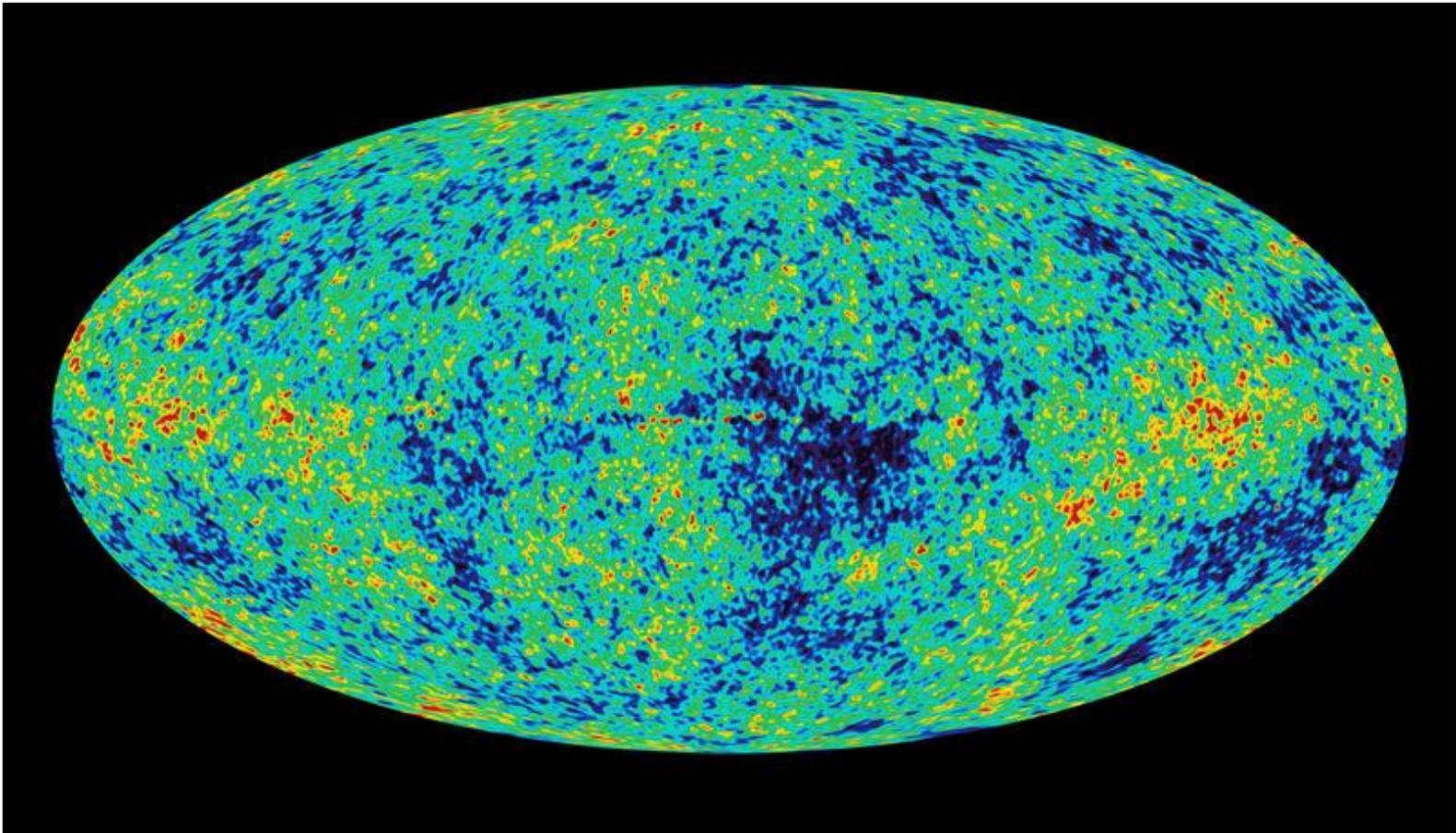




**Antenna a tromba usata da H.I.Ewen e E.M.Purcell nella prima rivelazione della riga di 21 cm dell' idrogeno neutro nella Via Lattea, ora al National Radio Astronomy Observatory, Green Bank, WV (U.S.A.).**  
([http:// www.nrao.edu](http://www.nrao.edu))



The [horn antenna](#) on which Penzias and Wilson discovered the cosmic microwave background.



**Anisotropia della radiazione cosmica di fondo a microonde  
ottenuta dal WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy  
Probe)**



**Reber's antenna in  
Wheaton IL.  
(NRAO/AUI/NSF  
image)**



“Croce del Nord” e paraboloide di 32 metri di diametro del primo VLBI italiano.

Istituto di Radioastronomia – CNR – Medicina (Bologna).

## **Perché interessarsi di radioastronomia e cosa può fare l'OM medio ?**

Conoscere la tecnologia radio-elettronica per questi usi specifici

Conoscere l'astronomia

Ascoltare il rumore del Sole (utile anche per calcolare la NF dei preamplificatori)

Ascoltare il rumore del Centro galattico.

Studiare le tempeste gioviane

Registrazione i brillamenti solari e prevedere attività geomagnetica.

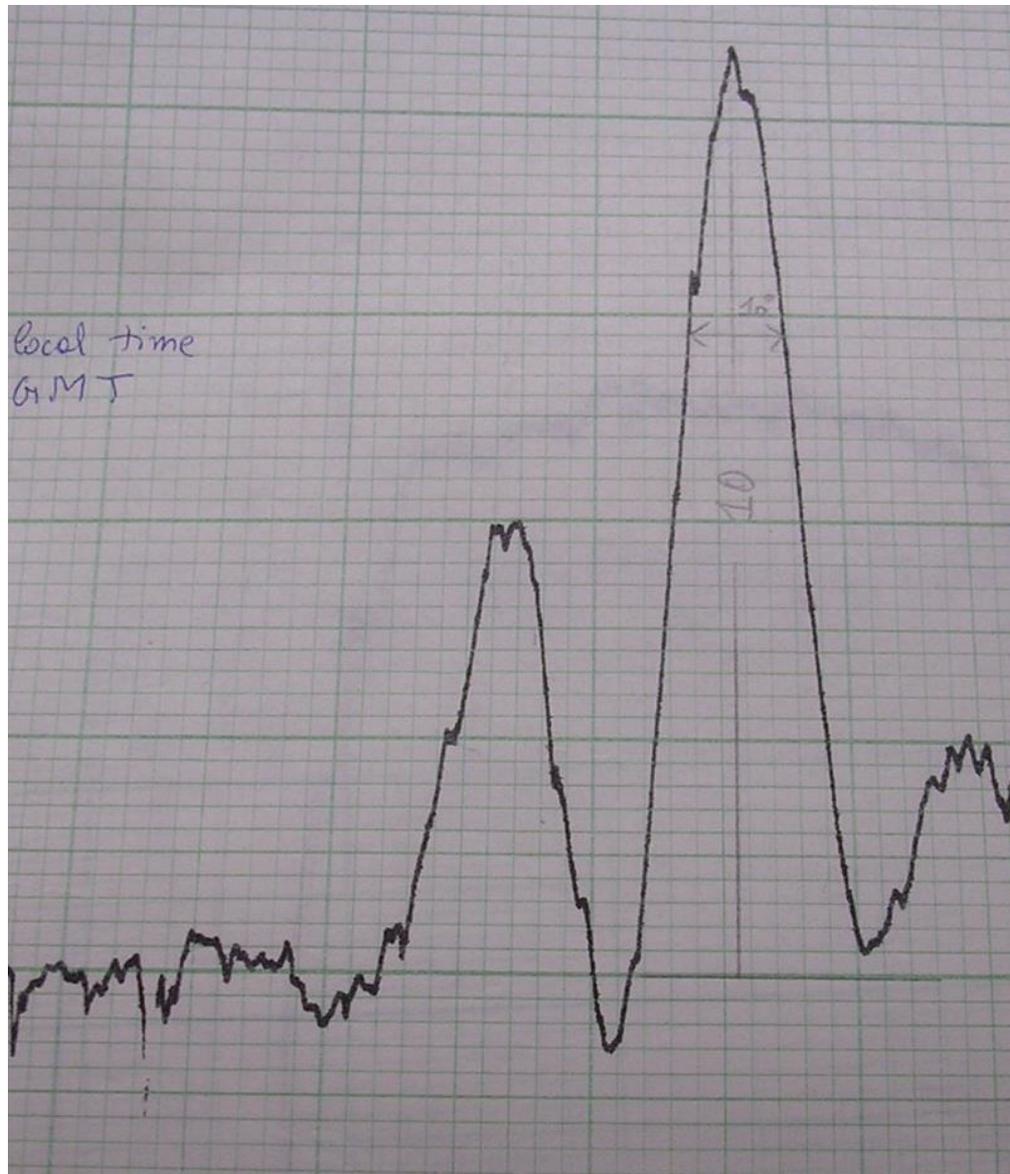
Ascoltare una pulsar utilizzando il DSP (digital signal processing)

Ascoltare radio sorgenti deboli

Cercare segnali intelligenti extraterrestri.

### **Facili esperienze:**

Ascoltare il Sole (VHF /microonde) o registrare il rumore delle tempeste su Giove a frequenze basse (20 MHz) con comuni antenne direttive e ricevitore specifico a larga banda.



10 luglio 1974

Passaggio sul Sole

(circa  $30^\circ$  / divisione )

(sul cerchio massimo)

Errore di fase  
nell'accoppiamento di  
due antenne