

MOSTRA DELLA RADIO

A.R.I.  
MODENA



GUGLIELMO  
MARCONI

*G.M.*

*M*

ELETTROMETRO  
DI A. VOLTA  
1800

RIPRO





**PILA  
DI  
VOLTA  
1800**

RIPRODUZIONE G.MANFREDINI

## Bussola delle tangenti di Weber

La bussola, realizzata da W. Weber nel 1842 sul principio di funzionamento proposto da C.S.M. Pouillet (1837) finalizzata a misure di correnti nel sistema elettromagnetico assoluto, venne utilizzata principalmente per confrontare correnti. Al centro di una spira verticale, di grande diametro, si trova in un piano perpendicolare al piano della spira, l'ago sospeso all'interno di un tubo in vetro. Per piccoli deviazioni angolari dell'ago lo strumento consente di risalire alla misura della intensità di corrente, che è un momento proporzionale alla tangente dell'angolo. L'intensità di corrente dipende inoltre dalle dimensioni del circuito (in particolare dal raggio della spira) e dalla costante magnetica del campo magnetico terrestre. Una vite a vista regola la posizione dell'ago rispetto alla scala circolare di lettura mentre un dispositivo, posto all'interno dello strumento, regola l'ago rispetto alla spira. La posizione dell'ago si azzerò per la taratura dello strumento.

Illustrazioni storiche ed opere di Gaetano Marzulli







### Esperimento di Munch

169 anni fa, nel 1835, Peter Munch Von Rosenhoeld sperimentava l'annullamento della resistenza al passaggio della corrente elettrica in un tubetto contenente **polveri** metalliche sottoposte all'azione del campo generato da una macchina elettrostatica. Provava altresì che la condizione di resistenza poteva essere ripristinata dando una leggera scossa meccanica al dispositivo. Più tardi, nel 1870, nell'ambito di ricerche per trovare un sistema di protezione delle linee telegrafiche dai fulmini, il professor Warley sperimentava dei tubetti a limatura che collegavano a terra la linea. Data l'elevata resistenza del complesso, non vi era passaggio di corrente se non in presenza di scariche atmosferiche, quindi il collegamento a terra consentiva di proteggere da estraneità la linea e tutto l'impianto telegrafico. E questo è l'inizio di tutto! Da qui, da questo tubetto, il primo ricevitore della storia, iniziano le esperienze di Galzecchi, Branly, Lodge, che condurranno il giovane Marconi all'invenzione della radio



### ESPERIMENTO DI OERSTED 1820

Museo E. MANFREDINI

## Rivelatore di Branly

Questo rivelatore di onde elettromagnetiche realizzato da Edouard Branly nel 1890 nell'Ottocento venne usato in laboratori di fisica per la rivelazione delle onde elettromagnetiche. Nell'immagine, a destra un tubetto di vetro contenente un metallo (definito da Branly "Radioconductor"), al centro una pila elettrica a secco, a sinistra un elettro magnetico, in primo piano un martello di legno, usato come oscillatore.



**BANCO  
DI  
BRANDLY**

RIPRODUZIONE G. MANFREDINI

## Rivelatore di Branly

Dispositivo rivelatore di onde elettromagnetiche realizzato da Edouard Branly nei primi anni '90 dell'Ottocento: venne usato in laboratori di fisica per esperienze sulle onde elettromagnetiche. Nell'immagine, a destra un tubetto a polveri metalliche (definito da Branly "Radioconducteur"), al centro una pila elettrica a secco, a sinistra una suoneria elettrica; in primo piano un martello con battente di gomma, usato come decoherenziatore.



Istruzioni storiche ad opera di Gustavo Manfredi

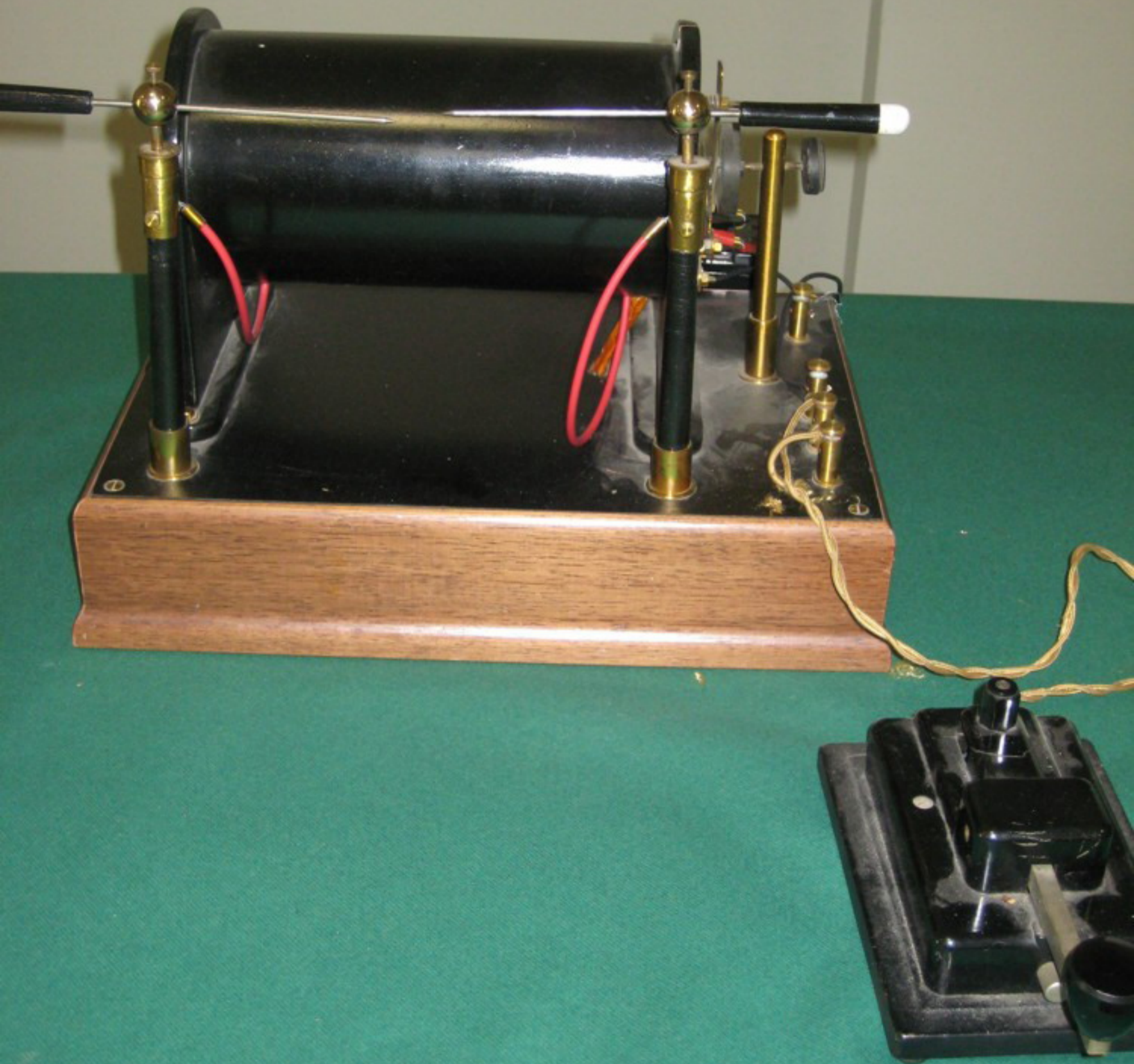






## FOLGORITE

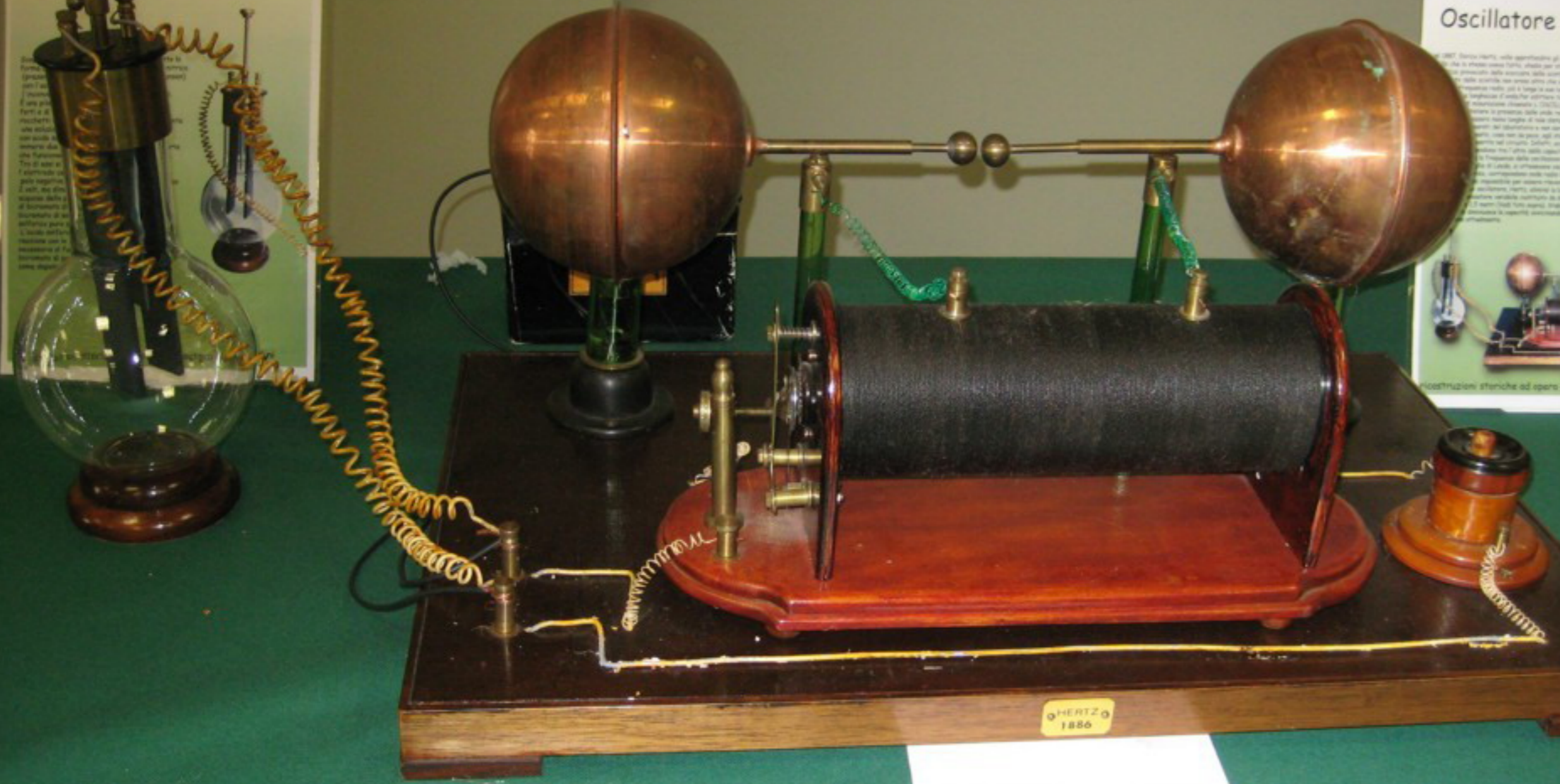
La folgorite è un ammasso di vetro creato dall'energia rilasciata da un fulmine o da un'analogo scarica elettrica su un terreno sabbioso ricco di quarzo. Il calore scioglie la sabbia ed il quarzo dando origine alla folgorite, che ha un diametro tipico che varia da qualche millimetro a pochi centimetri ed una lunghezza che va da pochi centimetri ad alcuni metri. Il colore grigio tipico della folgorite è dovuto alle numerose impurità inglobate all'interno del vetro. Le tipiche aree di ritrovamento delle folgoriti sono i deserti e le pianure sabbiose. Il ritrovamento di folgoriti è comunque estremamente raro, in quanto si tratta di oggetti estremamente fragili.



pilo di Grenet



Oscillatore di HERZ



HERTZ  
1886

Generatore a spinterometro di  
onde elettromagnetiche  
utilizzato da Hertz

1886

riproduzione G. Manfredini

# Oscillatore di HERTZ

Nel 1887, Enrico Hertz, volle approfondire gli studi di Galvani e riconsiderò sin dall'inizio tutto quello che lo stesso aveva fatto, stadio per stadio ed in particolare il fenomeno del campo magnetico provocato dallo scoccare delle scintille elettriche. Egli stabilì che il campo magnetico sprigionato dalle scintille non erano altro che onde radio a frequenza e lunghezza variabile. Più è bassa la frequenza radio, più è lunga la sua lunghezza d'onda. Più è alta la frequenza radio, più è corta la sua lunghezza d'onda. Per editare tutto ciò, egli autocostruì un meraviglioso apparecchio di misurazione chiamato L'OSCILLATORE DI HERTZ.

Per poter constatare la presenza delle onde radio nel suo laboratorio lungo 15 metri occorreva che le stesse fossero meno lunghe di tale distanza. Se fossero state più lunghe, avrebbero oltrepassato le pareti del laboratorio e non sarebbe stato possibile constatarne l'esistenza.

Per arrivare a questo, cosa non da poco, egli stabilì che tutto dipendeva dalle (Condensatori) inserite nel circuito. Infatti, accertò Hertz, le onde radio (Onde radio), dipendono tra l'altro dalla capacità del condensatore. Più è alta la frequenza delle oscillazioni e più è corta la lunghezza d'onda. La cosiddetta Bottiglia di Leyda, si ottengono oscillazioni alla frequenza di 50.000 al secondo alla quale frequenza, corrispondono onde radio lunghe, tra una sinusoide e l'altra, esattamente 6.000 metri. Cosa impossibile per essere misurate nel laboratorio di Hertz lungo appena 15 metri. Col suo oscillatore, Hertz, eliminò la bottiglia di Leyda ed al suo posto mise una specie di condensatore variabile costruito da due sfere di rame che si potevano distanziare fra loro fino a 1,5 metri (Vedi foto accanto). Stabilì Hertz che distanziando le armature del condensatore diminuisce la capacità. Avvicinandole, invece, aumenta la capacità. Praticamente come avviene attualmente.



ricostruzioni storiche ad opera di Gaetano Redini