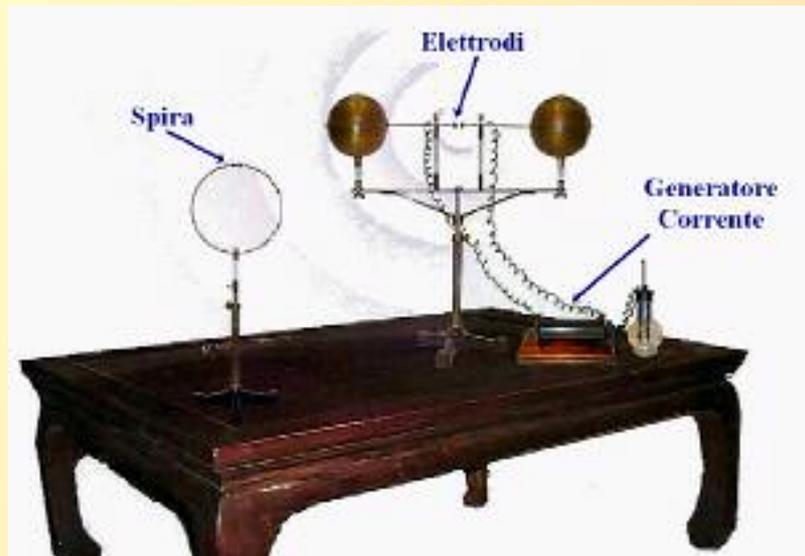


La scoperta delle onde elettromagnetiche

La teoria matematica di James Clerk Maxwell (1873) prevedeva che le “perturbazioni elettromagnetiche”, generate da scariche elettriche o da rapidi movimenti di magneti, dovevano propagarsi nello spazio mostrando caratteristiche simili alla diffusione della luce. Nel 1887 Heinrich Hertz progettò una serie di esperimenti con cui dimostrò l’esistenza delle onde elettromagnetiche, confermando la validità delle ipotesi di Maxwell e spianando la strada ai futuri lavori di Marconi



Per i suoi esperimenti Hertz si servì di un dispositivo in grado di produrre delle scariche elettriche tra due elettrodi, scariche che erano indotte da un **generatore di corrente** oscillante ad alta frequenza collegato agli **elettrodi**. Ponendo a breve distanza una **spira** metallica Hertz poté osservare scintillazioni tra le estremità della spira in concomitanza con le scariche elettriche. La semplice spira funzionava quindi come un ricevitore dei segnali emessi dalla corrente elettrica oscillante sul primo circuito. Variando la distanza e interponendo diversi materiali tra i due circuiti Hertz riuscì a studiare aspetti quali riflessione, rifrazione, polarizzazione, interferenza e velocità, confermando l’esistenza delle onde elettromagnetiche e la totale affinità con la propagazione della luce.

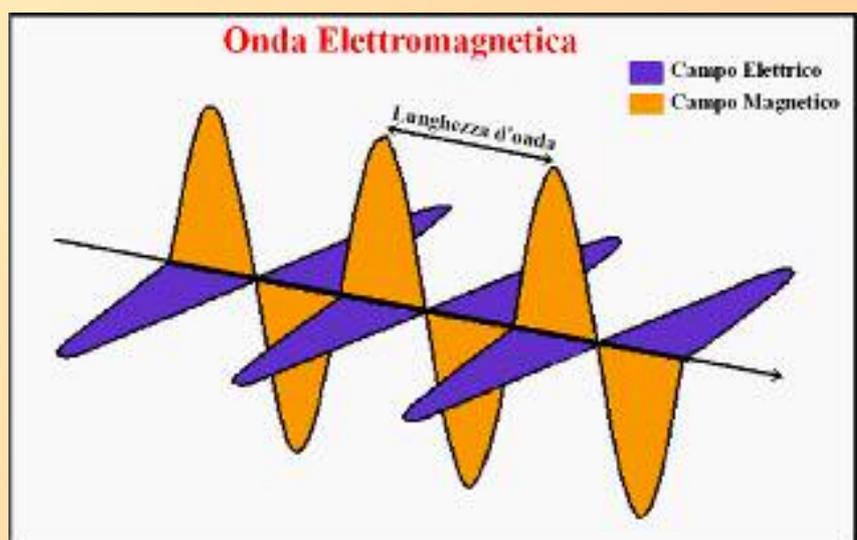
Oggi sappiamo che:

Un campo elettrico variabile può produrre un campo magnetico anch'esso variabile (induzione di Maxwell).

Un campo magnetico variabile genera un campo elettrico (induzione di Faraday).

Quindi la variazione del campo elettrico genera un campo magnetico variabile, che genera un campo elettrico variabile, che genera un campo magnetico variabile, che genera

Un'onda elettromagnetica è la fluttuazione di un campo elettrico e di un campo magnetico che si propaga nello spazio alla velocità della luce (299.792,458 Km/sec).



In onore di Heinrich Hertz, l'unità di frequenza è chiamata **Hertz** (abbreviata Hz) e indica quanti cicli vengono compiuti da un fenomeno periodico in un secondo. Nell'uso comune i MHz (milioni di Hertz) indicano le frequenze utilizzate dalle differenti stazioni radio e televisive, cioè la frequenza dell'onda elettromagnetica usata per la trasmissione.

Per saperne di più:

Al termine di una lezione all'Università di Bonn, uno studente chiese al Professor Heinrich Hertz se queste onde elettromagnetiche potessero avere anche applicazioni utili di qualche genere. La risposta di Hertz fu:
"Nessuna in ogni caso. Si tratta semplicemente di un esperimento di laboratorio che dimostra come la teoria sull'elettromagnetismo di Maxwell sia corretta. Non vedo nessun utilizzo utile per questa misteriosa, invisibile, energia elettromagnetica."