

Il coesore è stato il primo rivelatore di onde radio applicato alla radiotelegrafia. Questo componente però aveva delle limitazioni, era poco efficiente, era lento, era sensibile all'umidità, necessitava di continue regolazioni. Il comportamento irregolare del coesore ha portato Marconi, tra il 1901 e il 1902, a sviluppare e perfezionare il suo rivelatore magnetico basato sui risultati degli esperimenti di Rutherford e altri scienziati.

Il primo prototipo fu realizzato da Marconi in una scatola di sigari. Su un tubicino di vetro erano avvolte due bobine, la prima collegata ad antenna / terra, la seconda avvolta sulla prima collegata ad una cuffia telefonica.



La prima captava le onde radio, la seconda le rendeva udibili nella cuffia telefonica.

Di fronte alle bobine due grosse calamite a ferro di cavallo producono un campo magnetico, all'interno del tubicino di vetro una treccia composta da quindici o più fili di ferro dolce viene fatta scorrere manualmente.

Il funzionamento si basa sul fenomeno della isteresi magnetica come di seguito descritto.

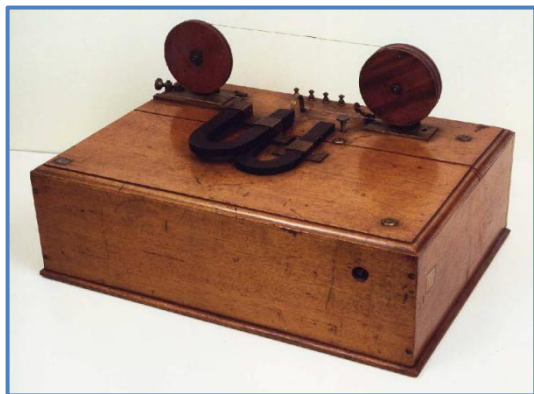
Il funzionamento si basa sul fenomeno della isteresi magnetica come di seguito descritto.

#### **Prototipo di Detector Magnetico realizzato in scatola di sigari**

Le calamite sono predisposte in modo tale da generare due campi magnetici, di verso opposto, diretti verso il centro delle bobine.

Questa particolare configurazione permette di magnetizzare la treccia lungo il suo asse prima in un verso, mentre entra nelle bobine, e poi in verso opposto, quando ne esce.

Quando nella bobina collegata all'antenna arriva un'onda radio si produce una corrente elettrica oscillante e il tratto di treccia all'interno della bobina si smagnetizza. Contemporaneamente nella bobina esterna, a causa di questa smagnetizzazione, si viene a creare una corrente elettrica che viene ascoltata nella cuffia.



Nell'estate del 1902 Guglielmo Marconi, a bordo dell'incrociatore Carlo Alberto della Regia Marina, salpò da Poole in Inghilterra e dopo diverse settimane arrivò a Kronstadt (San Pietroburgo).

A bordo un detector magnetico costruito dall'Arsenale di La Spezia su istruzioni di Marconi. Durante la crociera i segnali radio trasmessi da Poldhu (nel sud dell'Inghilterra) furono sempre ricevuti correttamente.

Rispetto al prototipo costruito nella scatola dei sigari in questo detector la treccia di fili di ferro era avvolta su due pulegge di ebanite messe in movimento da un sistema ad orologeria. Le bobine e le calamite erano disposte come sul prototipo.

#### **Detector Magnetico usato a bordo dell'incrociatore Carlo Alberto**

Al termine della positiva campagna di prove il detector magnetico fu prodotto dalla Marconi's Wireless Telegraph Company su scala industriale.

Questo detector con il sistema di magneti e bobine doppie poteva essere utilizzato contemporaneamente da due radiotelegrafisti.

Lo stesso modello è stato utilizzato quale ricevitore di riserva nella cabina radio del Titanic.

Il detector magnetico è stato progressivamente sostituito dall'avvento del diodo di Fleming.



#### **Detector Magnetico costruito dalla Marconi's Wireless Telegraph Company su scala industriale**