I CIRCUITI DI RILEVAZIONE

Servono a "capire" e recuperare l'informazione che è nascosta nel segnale radio!

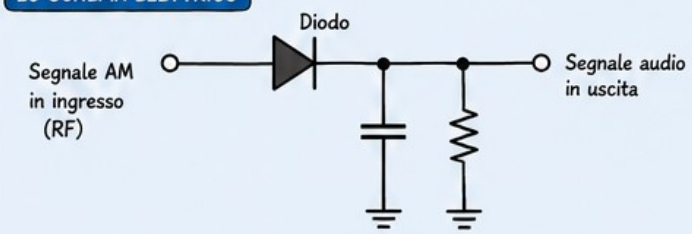
1. RILEVATORI DI MODULAZIONE DI AMPIEZZA (AM)

Servono a estrarre il segnale (audio) che contiene l'informazione dal segnale a radiofrequenza modulato in ampiezza (AM). Il più semplice è costituito da un diodo.

L'ANALOGIA



LO SCHEMA ELETTRICO

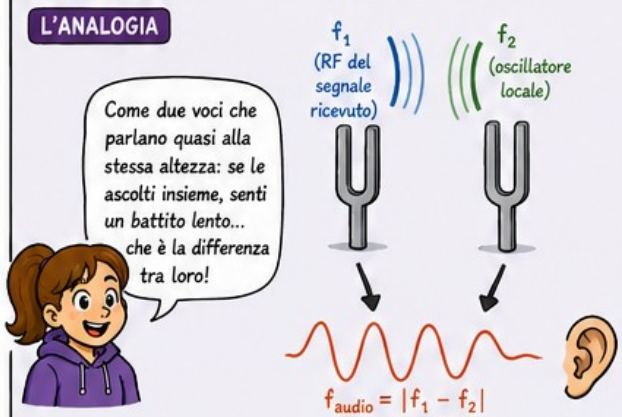


Il diodo lascia passare solo le "gobbe" positive del segnale portante. Il filtro (RC) elimina la radiofrequenza e fa rimanere solo il segnale audio (l'informazione).

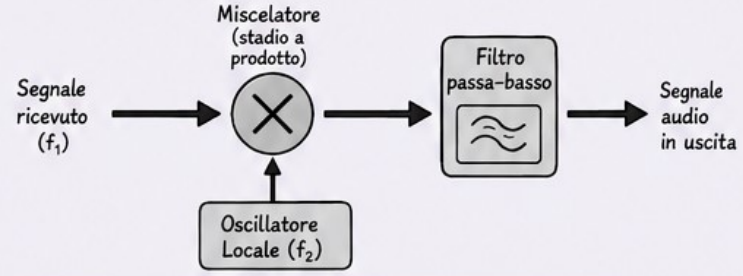
2. RILEVATORI A PRODOTTO (SSB e CW)

Usati per rendere comprensibili i segnali a banda laterale unica (SSB) e i segnali telegrafici (CW). Funzionano miscelando due frequenze molto vicine per ottenere un segnale a frequenza audio.

L'ANALOGIA



LO SCHEMA A BLOCCHI



Il miscelatore produce due frequenze: $f_1 + f_2$ e $|f_1 - f_2|$. Il filtro passa-basso lascia passare solo la differenza (audio) e elimina la somma (che è una frequenza alta inutile).

ESEMPIO Se $f_1 = 10{,}700$ MHz e $f_2 = 10{,}699$ MHz → $f_1 + f_2 = 21{,}399$ MHz (alta, si elimina)

$|f_1 - f_2| = 0{,}001$ MHz = 1 kHz (audio, si mantiene)



3. RILEVATORI DI MODULAZIONE DI FREQUENZA (FM)

Per prima cosa il segnale FM passa in uno stadio chiamato LIMITATORE, che "livella" l'ampiezza eliminando i disturbi. Poi il rilevatore estrae l'informazione (audio) dalle variazioni di frequenza.

IL LIMITATORE

Rende tutte le onde della stessa altezza, così contano solo le variazioni di frequenza (non più quelle di ampiezza).



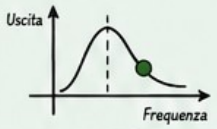


TIPI DI RILEVATORI FM

Dopo il limitatore, si può usare:

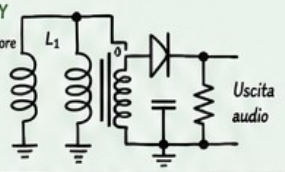
1) RILEVATORE A PENDENZA

Usa la "pendenza" di un circuito risonante: quando la frequenza cambia, cambia anche la tensione in uscita.



2) RILEVATORE FOSTER-SEELEY

Usa due circuiti risonanti e un trasformatore per ottenere la differenza tra di loro: le variazioni di frequenza diventano segnale audio.





RIEPILOGO

AM (diode detector)	A PRODOTTO (SSB, CW)	FM (a pendenza, Foster-Seeley)
• usa un diodo	• usa un miscelatore	• prima il limitatore
• facile e semplice	• mescola due frequenze vicine	• poi il rilevatore estrae l'audio dalle variazioni di frequenza
• estrae l'audio dall'ampiezza	• il filtro lascia solo la differenza (audio)	



