I SEGNALI ELETTRICI: SINUSOIDALI vs NON SINUSOIDALI

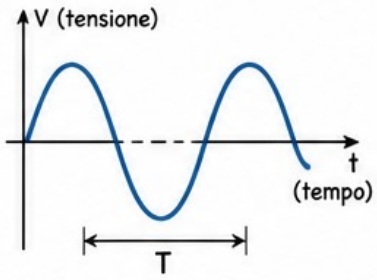
I segnali elettrici sono "onde" che trasportano energia e informazioni.

1. SEGNALI SINUSOIDALI

Hanno la forma di una sinusoide.

FREQUENZA FONDAMENTALE





La frequenza fondamentale è la "nota base" dell'onda.

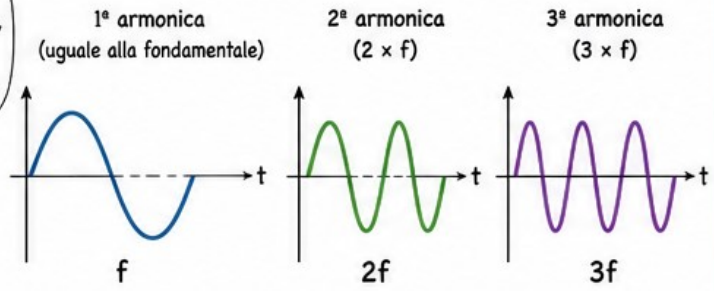
$f = 1/T$

(unità: hertz, Hz)

FREQUENZE ARMONICHE



Sono sinusoidi con frequenze multiple della fondamentale.



Un segnale sinusoidale puro contiene una sola frequenza (la fondamentale). Se ne aggiungiamo altre (armoniche), possiamo ottenere forme più complesse!

PENSA A UNA MUSICA:
la fondamentale è la nota principale, le armoniche sono le altre note che danno il "colore" al suono.



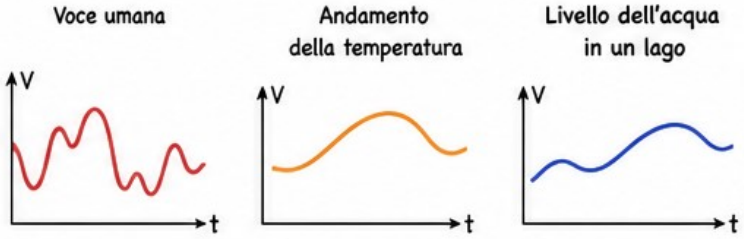
2. SEGNALI NON SINUSOIDALI

Non hanno forma a sinusoide. Sono più "irregolari".

A) SEGNALI DI BASSA FREQUENZA



ESEMPI

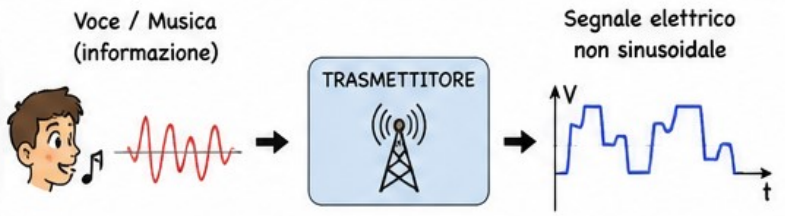


Cambiano lentamente, quindi hanno frequenze basse (pochi cicli al secondo).

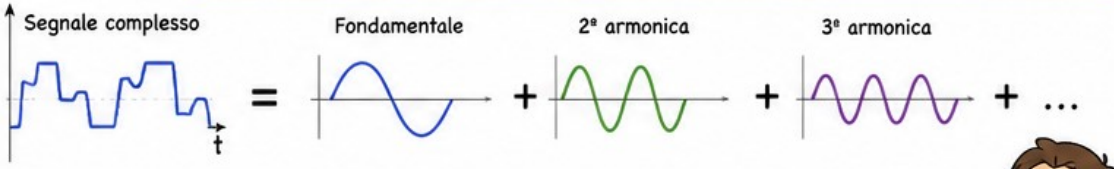
B) SEGNALI ELETTRICI CHE CONTENGONO INFORMAZIONE

Molti segnali NON sinusoidali servono a trasportare informazioni!





Questi segnali possono essere scomposti in tante sinusoidi (fondamentale + armoniche). È il principio della **TRASFORMATA DI FOURIER!**



IN SINTESI: I segnali sinusoidali sono onde regolari. I segnali non sinusoidali sono irregolari e spesso trasportano informazioni. TUTTI i segnali possono essere visti come una somma di sinusoidi con frequenze diverse!

