

I segnali elettrici

Grandezze elettriche

- Tensione
- Intensità di corrente

Segnali elettrici

- Un segnale elettrico è una grandezza elettrica variabile nel tempo
- Un segnale elettrico trasporta con sé delle informazioni

Tensione Continua

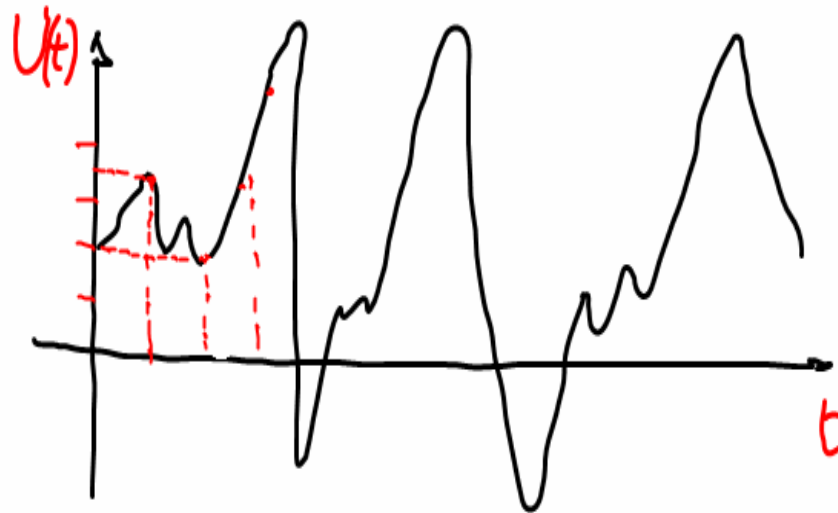


Non è un segnale perché ha sempre lo stesso valore

Non porta con sé alcuna informazione se non la sua ampiezza

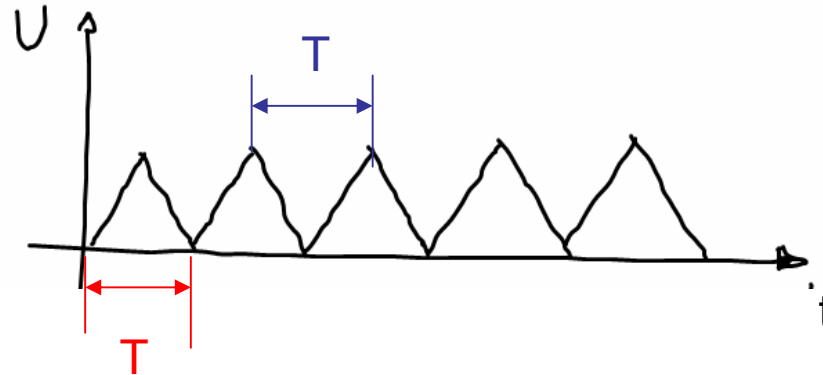
Segnali elettrici

- Grandezze elettriche che variano nel tempo
- Si possono rappresentare graficamente su un piano cartesiano
 - Asse delle ascisse \rightarrow tempo
 - Asse delle ordinate \rightarrow valore della grandezza elettrica (solitamente la tensione)



Segnali periodici

- Un segnale è periodico se dopo un determinato intervallo di tempo si ripete identico a se stesso



Periodo

- Intervallo di tempo necessario affinché il segnale si ripeta
- Si indica con **T**
- Si misura in secondi \rightarrow s

Periodo

- Spesso il periodo di un segnale è molto breve per esprimerlo si utilizzano i sottomultipli del secondo
 - $\text{ms} = 1/1000 \text{ s} = 0,001 \text{ s} = 10^{-3} \text{ s}$
 - $\mu\text{s} = 0,000001 \text{ s} = 10^{-6} \text{ s}$
 - $\text{ns} = 10^{-9} \text{ s}$

Frequenza

- I segnali elettrici hanno frequenze che si esprimono spesso con i multipli dell'Hertz
 - kHz = 1000 Hz = 10^3 Hz
 - MHz = 10^6 Hz
 - GHz = 10^9 Hz

Frequenza

- Numero di volte che un segnale si ripete in un secondo
- Si indica con f
- Si misura in Hertz \rightarrow Hz

$$f = \frac{1}{T}$$

Legame periodo frequenza

$$f = \frac{1}{T}$$

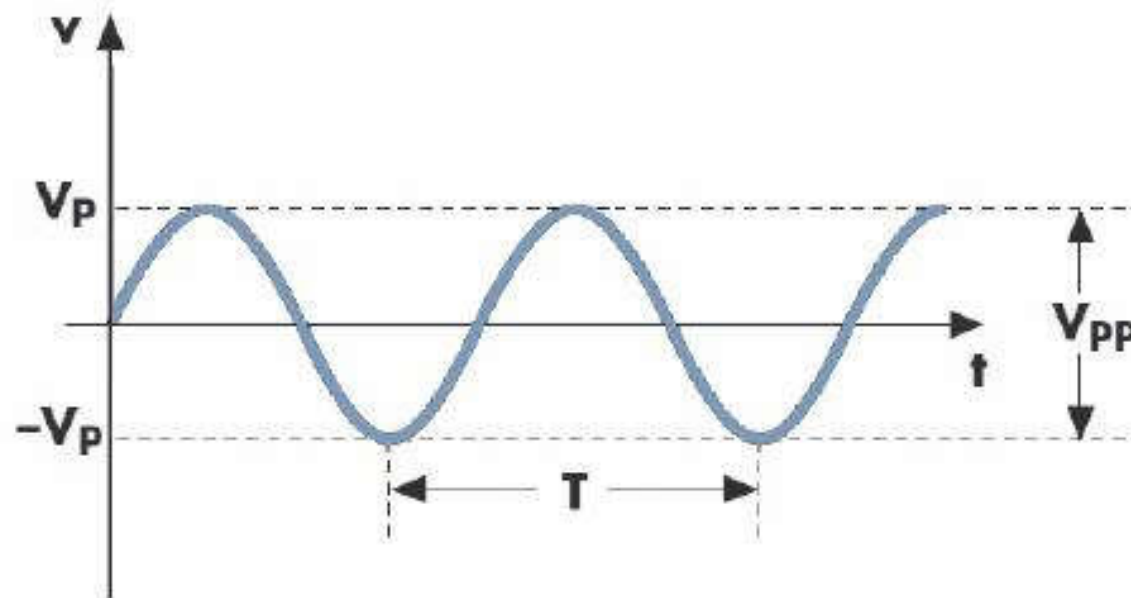
Frequenza

$$T = \frac{1}{f}$$

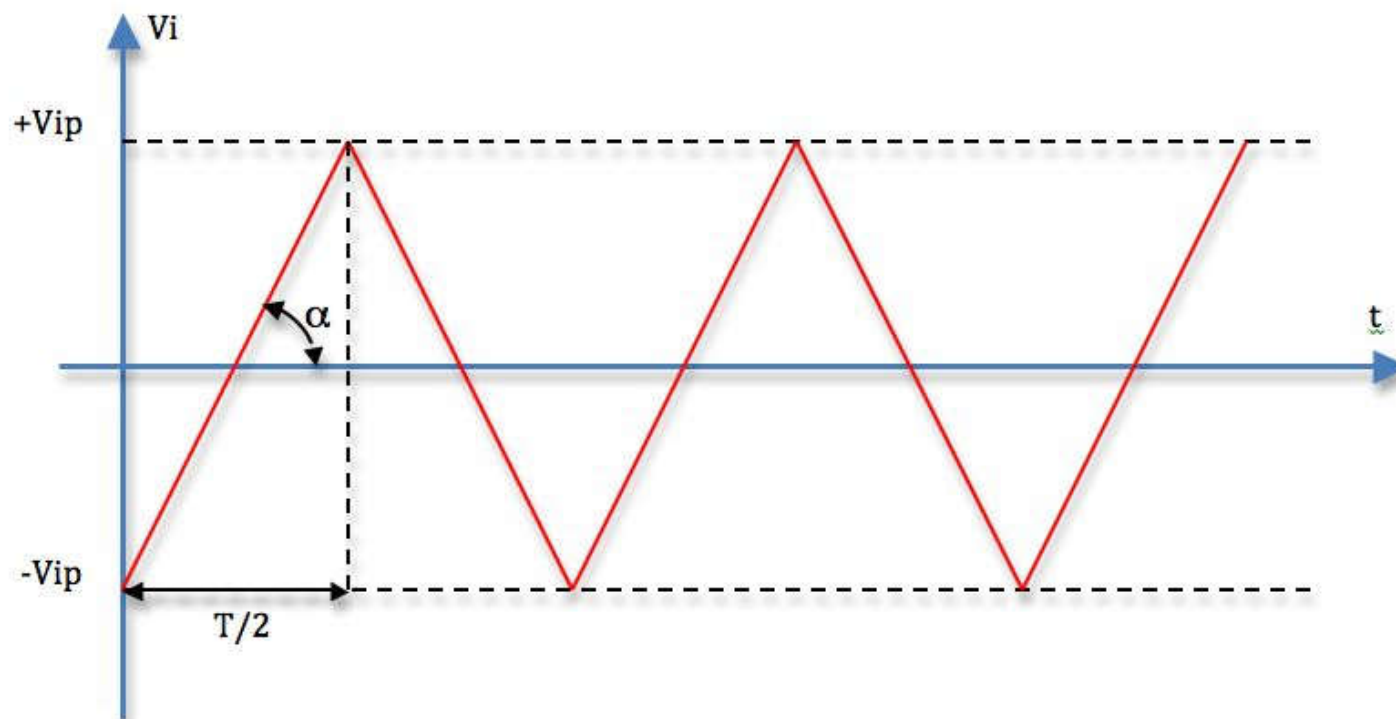
Periodo

Esempi di segnali

- Tensione sinusoidale



Onda triangolare



Onda rettangolare

- Il segnale può avere solo due valori:
 - Alto
 - Basso

