

# 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

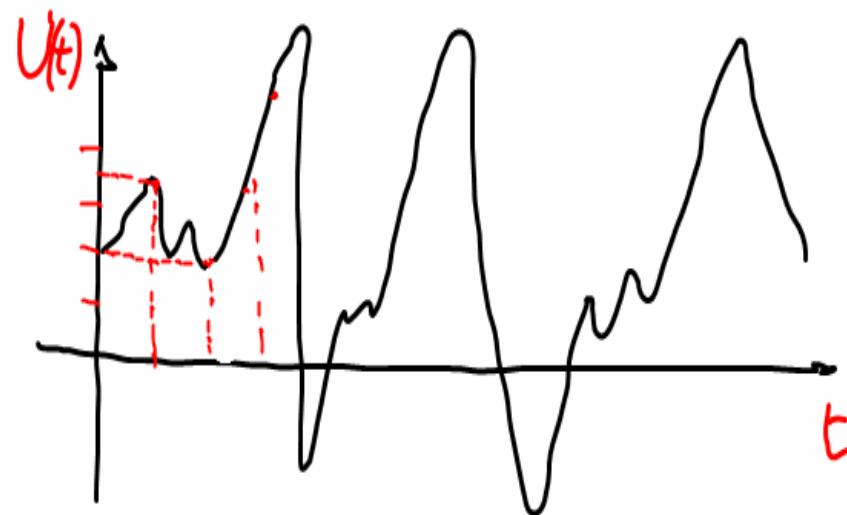
# Tensione Continua



Non è un segnale perché ha sempre lo stesso valore  
Non porta con sé alcuna informazione se non la sua ampiezza

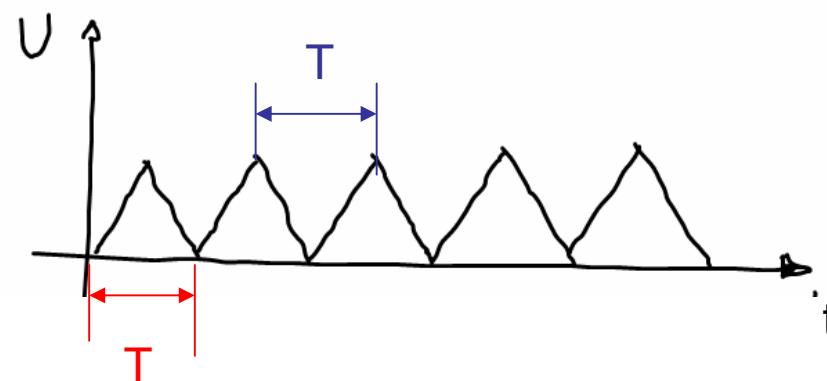
# Segnali elettrici

- 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 → s

# Periodo

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

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

# Legame periodo frequenza

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

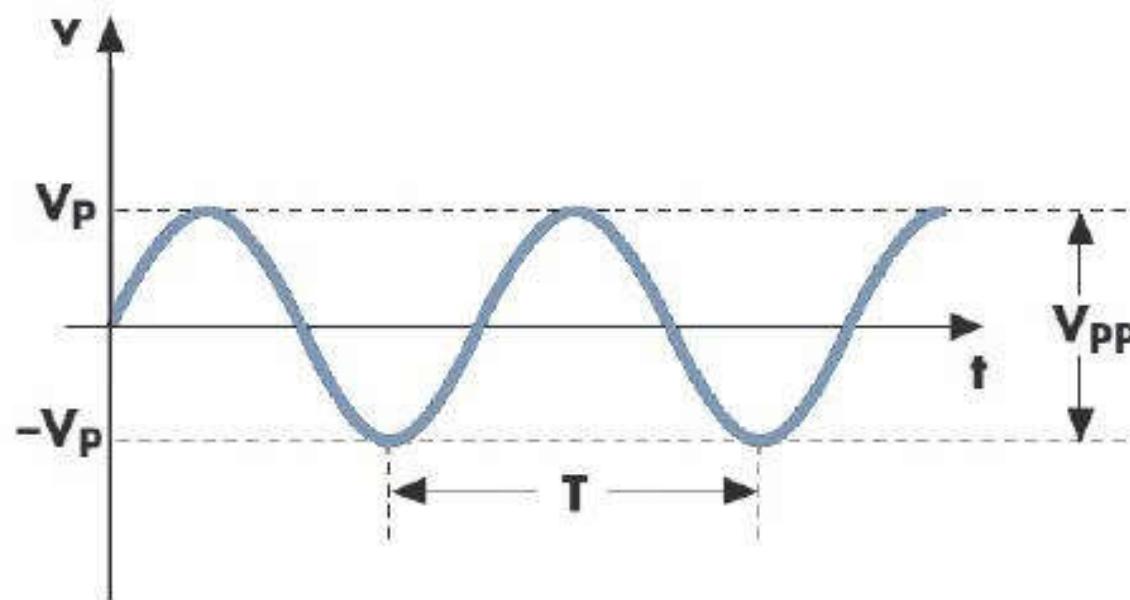
Frequenza

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

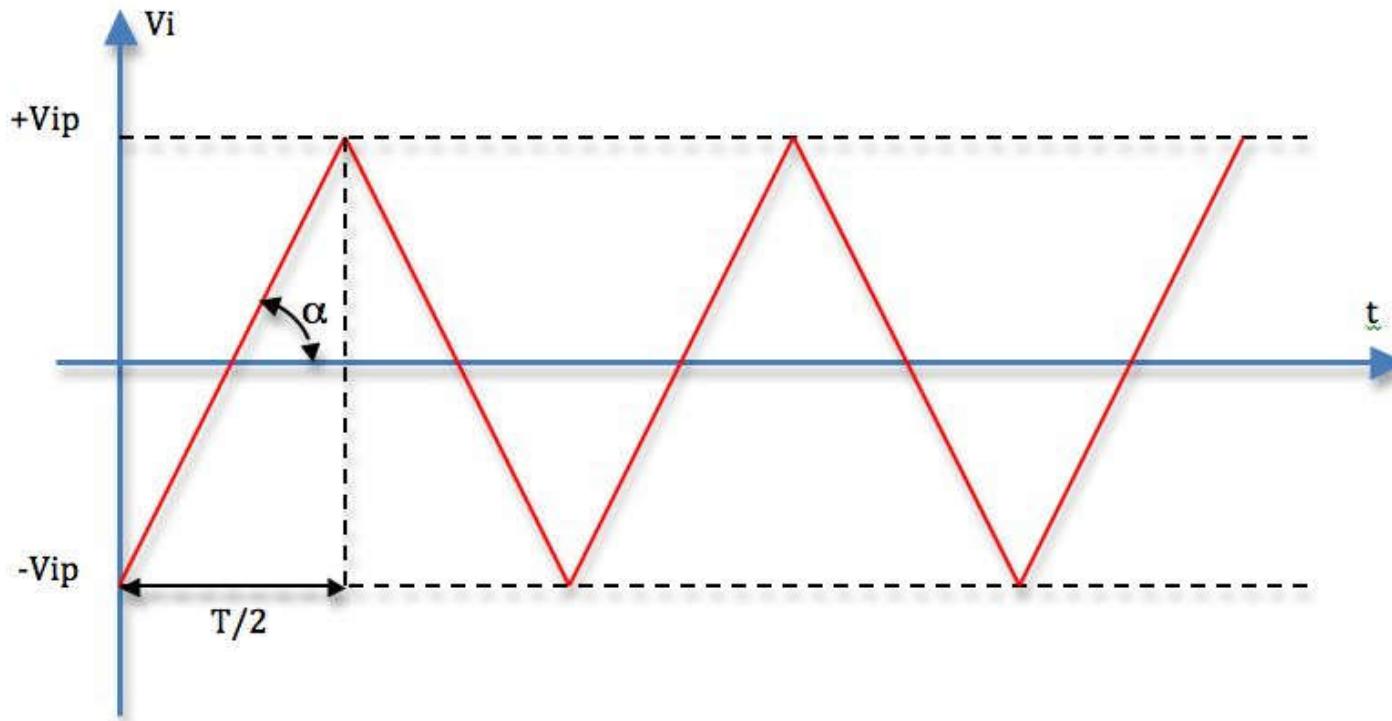
Periodo

# Esempi di segnali

- Tensione sinusoidale



# Onda triangolare



# Onda rettangolare

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

