

Formulario corrente alternata

$v(t) = V_{\max} \text{sen}(\omega t + \varphi)$	Segnale sinusoidale di ampiezza V_{\max} , pulsazione ω e fase iniziale φ
$\omega = 2\pi f \quad f = 1/T$	Relazioni tra frequenza, pulsazione e periodo di un segnale sinusoidale
$V_{\text{eff}} = \frac{V_{\max}}{\sqrt{2}}$	Relazione tra valore di picco e valore efficace
$\Delta\varphi = \frac{2\pi}{T} \cdot \Delta t$	Sfasamento tra segnali sinusoidali isofrequenziali distanti Δt
$v = R \cdot i$	Relazione tensione corrente in un resistore (legge di Ohm)
$i = C \cdot \frac{\Delta v}{\Delta t}$	Relazione tensione corrente in un condensatore
$v = L \cdot \frac{\Delta i}{\Delta t}$	Relazione tensione corrente in un induttore
$P_d = v \cdot i = \frac{v^2}{R} = R \cdot i^2$	Potenza dissipata in calore su un resistore
$V = a + jb$	Espressione generica di un numero complesso (a = parte reale; b = parte immaginaria)
$j \cdot j = -1$	Proprietà fondamentale dell'unità immaginaria j
$ V = \sqrt{a^2 + b^2}$	Modulo di un numero complesso $\bar{V} = a + jb$
$\varphi = \text{arctg} \frac{b}{a} = \angle \bar{V}$	Argomento (fase) di un numero complesso $\bar{V} = a + jb$
$a = V \cdot \cos \varphi$	Parte reale di un numero complesso di modulo $ V $ e fase φ
$b = V \cdot \text{sen} \varphi$	Parte immaginaria di un numero complesso di modulo $ V $ e fase φ
$\bar{Z} = R + jX$	Impedenza in forma complessa
$\bar{Z} = Z \angle \varphi_z$	Impedenza in forma polare
$\bar{Y} = \frac{1}{\bar{Z}} = G + jS$	Ammettenza (G = conduttanza; S = suscettanza)
$\bar{Z} = \frac{\bar{V}}{\bar{I}} = R$	Impedenza di un resistore
$\bar{Z} = \frac{\bar{V}}{\bar{I}} = -\frac{1}{j\omega C} = -j X_C$	Impedenza di un condensatore
$\bar{Z} = \frac{\bar{V}}{\bar{I}} = j\omega L = j X_L$	Impedenza di un induttore

$\bar{Z}_{eq} = \bar{Z}_1 + \bar{Z}_2 + \bar{Z}_3 \dots$	Impedenza equivalente serie
$\bar{Z}_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{\bar{Z}_1} + \frac{1}{\bar{Z}_2} + \frac{1}{\bar{Z}_3} \dots}$	Impedenza equivalente parallelo
$\omega_s = \omega_p = \frac{1}{\sqrt{LC}}$	Pulsazione di risonanza di un circuito LC serie o parallelo
$p(t) = v(t) \cdot i(t)$	Potenza istantanea dissipata su un bipolo
$P = V_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \cos \varphi$ [W]	dissipata in calore in regime sinusoidale
$Q = V_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \sin \varphi$ [VAR]	Potenza reattiva scambiata in calore in regime sinusoidale
$S = V_{eff} \cdot I_{eff}$ [VA]	Potenza apparente in regime sinusoidale
$P = S \cdot \cos \varphi$ $Q = S \cdot \sin \varphi$ $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$ $\varphi = \arctg \left(\frac{Q}{P} \right)$	Relazioni tra P, Q, S e φ
$C_{rif} = \frac{P \cdot (tg \varphi - tg \varphi')}{\omega \cdot V^2}$	Capacità di rifasamento (da φ a φ') monofase
$V_L = \sqrt{3} \cdot V_f$	Relazione tra tensione di linea (concatenata) e di fase (stellata) in un sistema trifase simmetrico
$P = \sqrt{3} \cdot \bar{V}_L \cdot \bar{I} \cdot \cos \varphi$	Potenza attiva in un sistema simmetrico equilibrato
$Q = \sqrt{3} \cdot \bar{V}_L \cdot \bar{I} \cdot \sin \varphi$	Potenza reattiva in un sistema simmetrico equilibrato
$S = \sqrt{3} \cdot \bar{V}_L \cdot \bar{I} $	Potenza apparente in un sistema simmetrico equilibrato
$C_{\Delta} = \frac{P \cdot (tg \varphi - tg \varphi')}{3 \cdot \omega \cdot V_L^2}$	Singola capacità della batteria di rifasamento (da φ a φ') collegata a triangolo in un sistema trifase equilibrato Si usa in BT $V_L = 400$ V
$C_Y = \frac{P \cdot (tg \varphi - tg \varphi')}{3 \cdot \omega \cdot V_f^2}$	Singola capacità della batteria di rifasamento (da φ a φ') collegata a stella in un sistema trifase equilibrato Si usa in MT $V_L > 10$ KV