



Zeno Martini (admin)

POTENZA ATTIVA

25 July 2004

Domanda:

Come varia la potenza attiva, in monofase, al variare della frequenza di tensione e corrente? Non riesco ad evincere cosa accade al val. eff. di ognuna delle due grandezze succitate. Infatti, se è vero che è chiara, la dipendenza da $1/T$ (frequenza appunto), non so cosa accade all'integrale della sinusoide al quadrato (altro termine presente nel valore efficace).

Risponde admin

Il valore efficace di una sinusoide è indipendente dalla frequenza. Infatti, calcolando proprio l'integrale misterioso con il seno al quadrato, si trova che esso è uguale al valore massimo della sinusoide diviso la radice quadrata di due. D'altra parte è anche logico che sia così. Il valore efficace è infatti, per definizione, la radice quadrata della media dei quadrati della funzione in un periodo. E poiché i valori che assume la grandezza sono sempre gli stessi, il valore medio suddetto non dipende dalla lunghezza del periodo. L'integrale fornisce l'area sottesa dal quadrato della funzione in un periodo. L'area diviso il periodo è la media quadratica, la cui radice è il valore efficace come detto. Se la frequenza raddoppia, cioè se il periodo dimezza, l'area si dimezza ma il rapporto area diviso periodo rimane costante. E questo vale non solo per la sinusoide ma anche per qualsiasi altra forma d'onda periodica. Si ha che il valore efficace di una qualsiasi forma d'onda periodica, che è scomponibile in serie di Fourier, è la radice quadrata della somma dei quadrati dei valori efficaci delle armoniche e della componente continua. Ed il valore efficace di ogni armonica, che è una sinusoide, è indipendente dalla frequenza essendo sempre uguale al valore massimo dell'armonica diviso la radice quadrata di due.

[Zeno Martini](#)