

e varia continuamente (linea rossa nella FIGURA 4) passando dal valore minimo, uguale a zero, al valore massimo Ri_0^2 .

Si può dimostrare, e si vede anche nel grafico, che il valore medio \bar{P} (linea blu della figura) di $P(t)$ è

$$\bar{P} = \frac{1}{2} Ri_0^2.$$

La stessa potenza $P = \bar{P}$ è prodotta da una corrente continua di intensità i_{eff} , con

$$i_{eff} = \frac{i_0}{\sqrt{2}} \tag{4}$$

valore efficace della corrente alternata [A]
ampiezza della corrente alternata [A]

Infatti, per una corrente di intensità costante uguale a i_{eff} , si ha

$$P = Ri_{eff}^2 = R \left(\frac{i_0}{\sqrt{2}} \right)^2 = \frac{1}{2} Ri_0^2 = \bar{P}.$$

La quantità i_{eff} data dalla formula [4] è detta *valore efficace della corrente*.

Il valore efficace della corrente alternata è l'intensità di una corrente continua che produce attraverso un resistore la stessa potenza fornita dalla corrente alternata.

In analogia, si definisce il valore efficace della forza elettromotrice, f_{eff} , attraverso la relazione

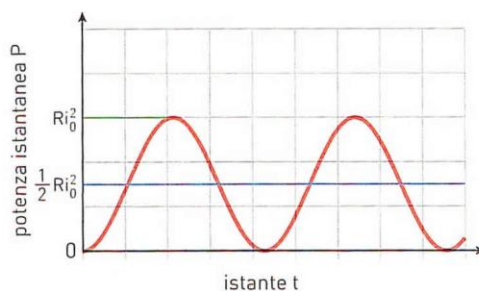
$$f_{eff} = \frac{f_0}{\sqrt{2}} \tag{5}$$

valore efficace della forza elettromotrice alternata [V]
ampiezza della forza elettromotrice alternata [V]

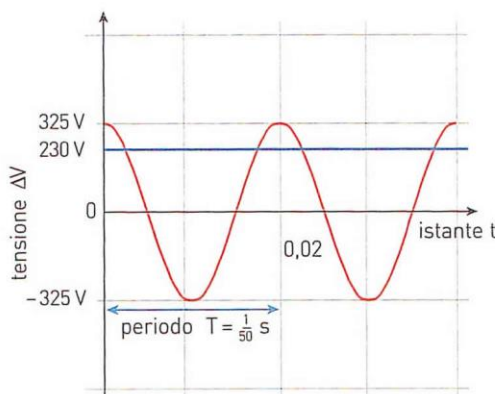
Con queste definizioni, la potenza media assorbita da un circuito ohmico può anche essere scritta nella forma

$$\bar{P} = i_{eff} f_{eff} \tag{6}$$

In ambito tecnico e professionale i valori efficaci della corrente e della forza elettromotrice sono molto più usati delle corrispondenti ampiezze. Per esempio, quando si dice che negli impianti elettrici domestici la forza elettromotrice è di 230 V, si intende che f_{eff} è uguale a 230 V. Quindi, come mostra la FIGURA 5, a circuito aperto la tensione alternata oscilla tra il valore massimo $f_0 = \sqrt{2} f_{eff} = 325$ V e il valore minimo $-f_0 = -325$ V.



◀ FIGURA 4
La potenza prodotta da una corrente alternata ha un valore medio uguale alla metà del valore istantaneo massimo Ri_0^2 .



◀ FIGURA 5
A circuito aperto, la tensione tra i poli di una presa domestica (di valore efficace 230 V) varia tra 325 V e -325 V.