

Reattanza

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

Nell'analisi di un circuito elettrico a corrente alternata (per esempio un circuito RLC in serie), la **reattanza** è la parte immaginaria dell'impedenza ed è causata dalla presenza di induttori e/o condensatori nel circuito. La reattanza produce una differenza di fase tra la corrente e la tensione del circuito. La reattanza è simbolizzata con la lettera X ed è misurata in ohm.

La relazione tra impedenza, resistenza e reattanza è espressa dalla equazione:

$$\mathbf{Z} = R + jX$$

dove \mathbf{Z} è l'impedenza, R la resistenza, e X la reattanza (tutte misurate in ohm), j è l'unità immaginaria.

Per un circuito puramente induttivo o capacitivo, l'impedenza si riduce quindi alla pura reattanza induttiva o capacitiva.

La reattanza di un condensatore e di un induttore in serie è la somma algebrica delle loro reattanze.

$$X = X_L + X_C$$

in cui X_L e X_C sono rispettivamente la reattanza induttiva e la reattanza capacitiva.

Indice

- 1 Reattanza del condensatore o capacitiva
- 2 Reattanza dell'induttore o induttiva
- 3 Voci correlate
- 4 Altri progetti
- 5 Collegamenti esterni

Reattanza del condensatore o capacitiva

Utilizzando la relazione costitutiva di un condensatore, $i = C \frac{dv}{dt}$ in cui C è la capacità del condensatore, e tenendo presente la proprietà di derivazione dei fasori (a una funzione sinusoidale di fasore \mathbf{F} è associata una funzione sinusoidale derivata di uguale pulsazione e di fasore $j\omega\mathbf{F}$, in cui j è l'unità immaginaria e ω la pulsazione), si ha che:

$$\mathbf{I} = j\omega C\mathbf{V}.$$

L'ultima formula permette, tramite qualche passaggio algebrico, di ricavare l'impedenza del condensatore, pari a

$$\mathbf{Z} = \frac{\mathbf{V}}{\mathbf{I}} = \frac{1}{j\omega C} = -\frac{j}{\omega C}.$$

Essendo l'impedenza formata interamente dalla parte immaginaria, si calcola la reattanza del condensatore (*reattanza capacitiva*), pari a

$$X_C = \frac{-1}{\omega C}.$$

Reattanza dell'induttore o induttiva

Tramite la relazione costitutiva degli induttori, $v = L \frac{di}{dt}$, in cui L rappresenta l'induttanza dell'induttore, e tenendo presente la proprietà di derivazione dei fasori, si ha:

$$\mathbf{V} = j\omega L\mathbf{I}.$$

L'impedenza, rapporto tra il fasore della tensione e quello della corrente, è pertanto pari a

$$\mathbf{Z} = j\omega L.$$

Dall'ultima formula si ricava facilmente che la reattanza dell'induttore (*reattanza induttiva*) è pari a

$$X_L = \omega L.$$

Voci correlate


- Impedenza
- Resistenza elettrica
- Ammettenza
- Suscettanza
- Potenza reattiva

Altri progetti

-  **Wikizionario** contiene il lemma di dizionario «**reattanza**»

Collegamenti esterni

- Circuiti RLC serie (<http://www.sandroronca.it/elettrotecnica/correntealternata/alternata01.html>): Bipoli RLC serie. Reattanza, impedenza, risonanza di tensione
- Circuiti RLC parallelo (<http://www.sandroronca.it/elettrotecnica/correntealternata/alternata02.html>): Bipoli RLC parallelo. Ammettenza, risonanza di corrente

 **Portale Fisica**: accedi alle voci di Wikipedia che trattano di fisica

Categorie: [Conduzione elettrica](#) | [Teoria dei circuiti](#)

-
- Questa pagina è stata modificata per l'ultima volta il 12 giu 2014 alle 02:50.
 - Il testo è disponibile secondo la licenza Creative Commons [Attribuzione-Condividi](#) allo stesso modo; possono

applicarsi condizioni ulteriori. Vedi le Condizioni d'uso per i dettagli. Wikipedia® è un marchio registrato della Wikimedia Foundation, Inc.