



Zeno Martini (admin)

A CHE SERVE L'IMPEDENZA?

7 January 2002

Domanda:

Vorrei sapere in termini pratici cosa sono e a cosa servono e in quali casi si possono utilizzare L'IMPEDENZA nelle sue varie forme e LA REATTANZA nelle sue varie forme

Risponde admin

L'impedenza e la reattanza (che è una parte dell'impedenza) non sono oggetti che hanno un uso pratico, ma sono strumenti concettuali matematici che servono per comprendere gli oggetti elettrici reali. L'impedenza non è qualcosa che si può usare o meno: è qualcosa con cui si ha a che fare necessariamente quando ci si occupa di circuiti elettrici in regime variabile. E', in corrente alternata sinusoidale, un [numero complesso](#), cioè una coppia ordinata di numeri reali, chiamati resistenza e reattanza, che interpreta i fenomeni energetici legati al movimento delle cariche elettriche: l'energia consumata dalle cariche elettriche (la resistenza), l'energia accumulata dalle stesse (la reattanza) nelle forme potenziale (o elettrostatica) e cinetica (o magnetica). Mentre la resistenza è indipendente dalla frequenza, la reattanza vi dipende e precisamente: la reattanza capacitiva, che tien conto dell'energia elettrostatica, è inversamente proporzionale alla frequenza; la reattanza induttiva, che tien conto dell'energia magnetica, è direttamente proporzionale alla frequenza. L'impedenza può schematizzare qualsiasi componente utilizzatore dell'universo elettrico. Consideriamo ad esempio un motore ad induzione: [l'asincrono](#). Le forme di energia in gioco sono quella meccanica, che viene prelevata all'albero motore; quella magnetica immagazzinata nel campo magnetico rotante, che funziona come organo di trasmissione dell'energia; quella termica che riscalda il motore anche se noi non lo vorremmo. Il motore viene schematizzato con un [circuito elettrico](#) in cui ci sono resistenze che rappresentano l'effetto termico, una resistenza che rappresenta l'energia meccanica utilizzata, reattanze che rappresentano il vario modo di distribuirsi dell'energia magnetica immagazzinata. L'insieme di resistenze e reattanze può essere ridotto ad un'unica resistenza ed un'unica reattanza che rappresentano l'impedenza del motore in una data condizione di funzionamento.

Zeno Martini