



Zeno Martini (admin)

CARICO NON LINEARE?

6 January 2004

Domanda:

Cosa si intende quando si dice che un carico non lineare, come può essere un ponte raddrizzatore, genera armoniche di corrente e quindi di tensione? Come è possibile che un carico possa generare delle correnti?

Risponde admin

Un carico non lineare alimentato da una tensione sinusoidale assorbe una corrente che non ha la stessa forma, non è cioè sinusoidale. Il [teorema di Fourier](#) ci dice che qualsiasi grandezza periodica è scomponibile nella somma di un'eventuale componente continua, con una sinusoide che ha la stessa frequenza dell'alimentazione e infinite altre sinusoidi di ampiezza decrescente con la frequenza e di frequenza multipla della fondamentale. Queste sono le armoniche di corrente "generate" dal carico lineare. Il generare armoniche non è dunque riferito ad una energia prodotta dal carico ma semplicemente alla forma d'onda della corrente che contiene armoniche. Il responsabile delle correnti e dell'energia da esse messe in gioco è sempre il generatore elettrico che alimenta il carico non lineare. Il carico non genera la corrente, assorbe una corrente e, se non lineare, obbliga il generatore a fornirgli la corrente di cui necessita, con le armoniche che essa eventualmente contiene.

Le armoniche di tensione sono dovute alle cadute di tensione sulle impedenze di linea ed interne dei generatori dovute alle correnti di armonica. Le cadute deformano la tensione di arrivo che è sempre data dalla tensione del generatore diminuita della caduta sulla impedenza equivalente vista all'arrivo. Se la tensione originaria del generatore è sinusoidale, non lo è più quella di arrivo. Se l'impedenza equivalente fosse nulla la tensione non conterrebbe armoniche pur essendoci le armoniche di corrente. Affinché le armoniche di tensione siano importanti devono esserci impedenze di linea ed interne dei generatori elevate (generatori di non grande potenza). Oppure devono essere molto elevate le correnti di armonica.

Zeno Martini