



Zeno Martini (admin)

GENERATORI DI ARMONICHE ED INVERTER

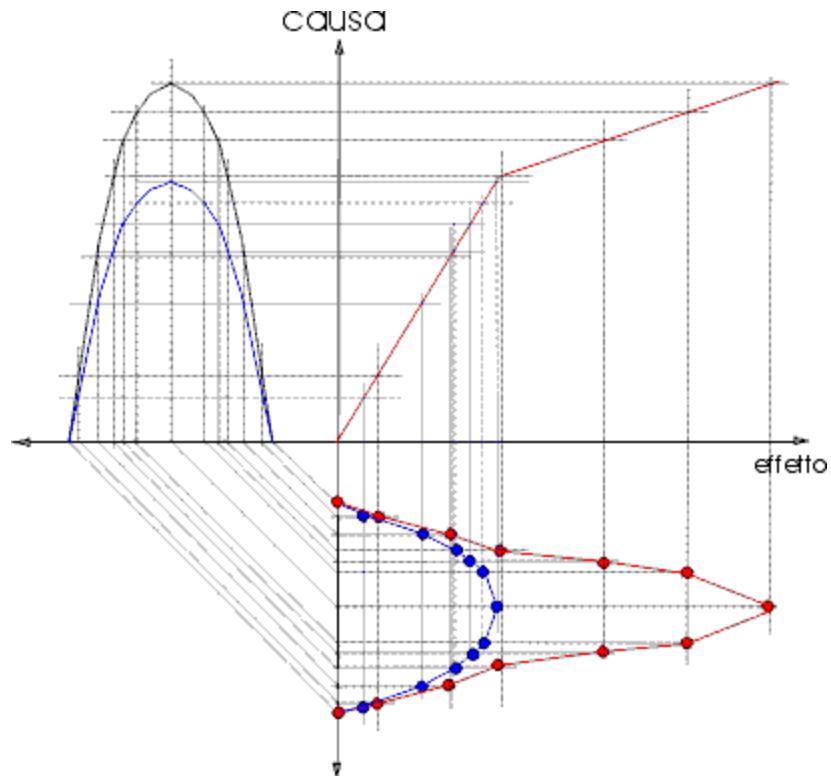
11 May 2004

Domanda:

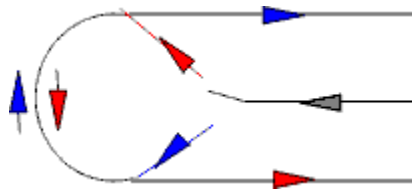
Per quale motivo i carichi non lineari provocano correnti armoniche? Inoltre, quale è il principio di funzionamento di un inverter?

Risponde admin

Un carico è non lineare quando il rapporto tra l'effetto e la causa non è costante nel campo di valori che la causa può assumere. Se la causa ha un certo andamento nel tempo, l'effetto lo riproduce identico come forma solo se il carico è lineare. Se l'effetto considerato è la corrente in un circuito e la causa che la produce è una tensione di andamento sinusoidale con frequenza f , se il carico non è lineare, la forma della corrente che sarà comunque periodica e con la stessa frequenza della tensione, non può essere sinusoidale. Una forma periodica non sinusoidale può però essere scomposta in una somma di sinusoidi di frequenza uguale e multiple della fondamentale: queste sono le armoniche "generate". Ho messo tra virgolette generate in quanto il fenomeno fisico in sé corrisponde ad una deformazione dell'onda: non è che generi armoniche e poi le ricomponga per costruire l'onda. E' la nostra rappresentazione e trattazione matematica del fenomeno che effettua la scomposizione quindi è, come dire, una generazione astratta interna al modello matematico del fenomeno fisico. Comunque qui il discorso si fa complesso e riguarda fondamentalmente la natura del legame tra la matematica e la fisica. La figura illustra le trasformazioni nel caso lineare (curva blu) e non lineare (curva rossa).



Il principio dell'inverter è quello comandare il flusso delle cariche in modo che effettuino una parte del loro percorso in un senso quindi in senso inverso, alternativamente. Si può pensare che esse arrivino ad un bivio che immette in una pista: prendendo una delle due strade che si diramano dal bivio la pista viene, poniamo, percorsa in senso orario; in senso antiorario prendendo l'altra. Obbligando le cariche che arrivano sempre dalla stessa strada, la quale è perciò interessata da una corrente continua, ad imboccare alternativamente una via o l'altra, nella pista avremo un movimento alternato delle cariche, cioè una corrente alternata. La figura illustra il concetto:



Una spiegazione più tecnica del principio si può trovare in [questa lezione](#) del prof. Furgani.