



Zeno Martini (admin)

CORRENTE MAGNETIZZANTE NEL TRASFORMATORE

6 April 2004

Domanda:

Perché la corrente magnetizzante in un trasformatore contiene armoniche?

Risponde admin

La relazione tra corrente e tensione è determinata dalle caratteristiche del bipolo. Se fosse di diretta proporzionalità, ad una corrente sinusoidale corrisponderebbe una tensione perfettamente sinusoidale. La proporzionalità esiste se in tutto il campo di valori assunti dalla corrente, le proprietà del bipolo si mantengono inalterate sia sotto il profilo della dissipazione (resistenza) che sotto quello dell'immagazzinamento di energia (magnetica od elettrostatica). Una induttanza in ferro invece, responsabile dell'immagazzinamento di energia magnetica, non ha questa caratteristica ma, quando la corrente supera valori che danno luogo ad induzioni nel ferro superiori ad un certo limite, detto di saturazione, l'induttanza si modifica considerevolmente. In particolare diminuisce, un po' come se un corpo perdesse massa all'aumentare della velocità, od una molla diventasse meno rigida all'aumentare della forza applicata. Non c'è allora più proporzionalità tra causa ed effetto e l'andamento dell'effetto, la sua forma, si modifica rispetto alla causa. Identiche variazioni di tensione corrispondenti ad identiche variazioni di induzione danno luogo a diverse variazioni di corrente a seconda che l'induzione, quindi la tensione, sia grande o piccola. In particolare quando la tensione si avvicina al valore massimo le variazioni di corrente sono molto elevate e conferiscono alla corrente stessa il tipico andamento a campana. Il [teorema di Fourier](#), come noto, permette di scomporre qualsiasi forma d'onda in una somma di infinite sinusoidi dette armoniche.