



Zeno Martini (admin)

SATURAZIONE DEL CIRCUITO MAGNETICO

29 April 2005

Domanda:

E' possibile che la componente continua nell'alimentazione di un trasformatore, saturi il circuito magnetico?

Risponde admin

Non e' solo una possibilita' ma una certezza.

Se esiste una componente continua, il valore medio della tensione nel semiperiodo negativo differisce, in valore assoluto, da quello del semiperiodo positivo. La legge di Faraday afferma che il prodotto del valore medio della tensione indotta, E_m , per il tempo, T , diviso il numero di spire, N , e' uguale alla variazione del flusso: $DF = E_m * T / N$.

Se E_m e' diversa nei due semiperiodi, la variazione di flusso in un periodo non e' nulla, ed ha sempre lo stesso segno. Quindi ad ogni periodo il valore del flusso aumenta in valore assoluto. La sezione del ferro e' invece costante, per cui aumenta costantemente l'induzione finche' il ferro va in saturazione.

La figura mostra come una tensione sinusoidale ($\cos \omega t$) con componente continua (k) equilibrata dalla variazione di flusso determini, per la legge di Faraday, un flusso variabile, ma costantemente crescente ($\sin \omega t + k * t$).

NB: i grafici sono normalizzati, cioe' relativi ai rispettivi valori massimi, per cui $u(t) = U(t)/U_M$, dove $U_M = \omega F_M$; $f(t) = F(t)/F_M$.

