



Zeno Martini (admin)

CORRENTE MAGNETIZZANTE

30 July 2005

Domanda:

Come mai se il flusso in un nucleo ferromagnetico è sinusoidale non lo è la corrente?

Risponde admin

La derivata del flusso magnetico concatenato con l'avvolgimento è la forza contro elettromotrice che equilibra la tensione applicata (legge di Faraday) e, se quest'ultima è sinusoidale, lo è anche il flusso. Il flusso magnetico Φ è generato dalla corrente I_m , detta magnetizzante appunto, ed il legame tra flusso e corrente è:

$$\Phi = I_m * L$$

dove L è il coefficiente di autoinduzione. Se il flusso è sinusoidale, affinché lo sia anche la corrente magnetizzante, L deve essere costante. Ma il coefficiente di autoinduzione è proporzionale alla permeabilità magnetica del materiale che, nel caso del ferro non è costante, ma dipende dal valore che assume l'induzione magnetica, B , (che è il rapporto tra il flusso magnetico concatenato diviso il numero di spire N e la sezione del ferro).

Se l'induzione assume valori compresi ad esempio tra zero e 2 tesla, la permeabilità subisce notevoli variazioni, quindi L non è costante, per cui corrente e flusso non possono essere contemporaneamente sinusoidali. Si dice in tal caso che il materiale lavora in zona di saturazione.

Se però il campo di variazione di B è più ristretto, ad esempio tra zero e 0,5 tesla, il materiale non entra in saturazione, si dice che lavora in zona lineare, la permeabilità si mantiene costante, quindi flusso e corrente magnetizzante sono in tal caso entrambi sinusoidali.

Zeno Martini