



Zeno Martini (admin)

POTENZA APPARENTE DI UN TRASFORMATORE

29 May 2006

Domanda:

Da che cosa dipende la potenza apparente di un trasformatore?

Risponde admin

La potenza apparente di un trasformatore $\hat{S}$ è la potenza per la quale $\hat{S}$ è stato dimensionato. La potenza $\hat{S}$ è il prodotto della tensione per la corrente; la tensione $\hat{U}$ è legata al flusso magnetico quindi alla sezione del nucleo in ferro, mentre la corrente $\hat{I}$ è legata alla sezione del filo di rame, quindi al suo diametro. Non esiste una teoria che stabilisca le dimensioni di un trasformatore di data potenza, in quanto le soluzioni possibili sono molteplici. Per $\hat{S}$ si può stabilire un vincolo tra potenza e dimensioni. Immaginiamo dunque due trasformatori perfettamente simili che differiscono solo per le dimensioni secondo un fattore di scala k e nei quali $\hat{S}$ è identico lo sfruttamento di rame e ferro, cioè $\hat{I}$ e $\hat{U}$ sono costanti la densità di corrente e l'induzione magnetica. La potenza apparente del trasformatore k volte maggiore $\hat{S}$ è k^4 volte la potenza dell'altro trasformatore. Dunque le dimensioni lineari di un trasformatore variano con la radice quarta della potenza apparente. Tali considerazioni sono alla base del principio di [similitudine geometrica](#).