

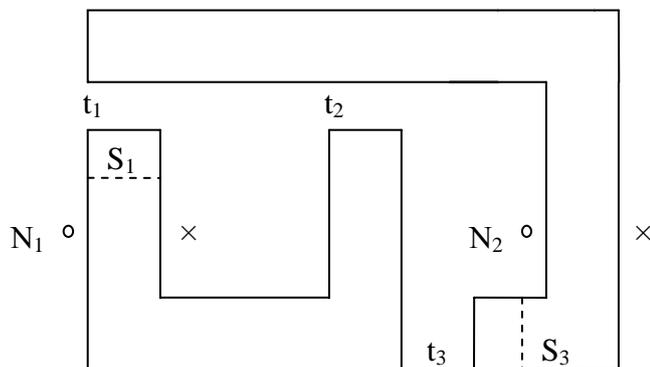
Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSO DI ELETTROTECNICA (sede di Mantova)

Appello del 1/7/2010. Complemento di campi elettrici e magnetici.

*Esprimere i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura nello spazio tra parentesi quadre.
Tempo a disposizione: 30 minuti.*



$$t_1 = t_2 = 5 \text{ mm} \quad t_3 = 7 \text{ mm}$$

$$S_1 = S_3 = 40 \text{ cm}^2$$

$$I_1 = 120 \text{ mA}$$

$$I_2 = 180 \text{ mA}$$

$$N_1 = 100$$

$$N_2 = 200$$

$$\mu_{\text{Fe}} \gg 1$$

Dato il circuito magnetico in figura, si calcolino i flussi che attraversano le sezioni 1 e 3, distinguendo il contributo di ciascuna corrente:

Contributo di I_1 : $\Phi_1 = \underline{\underline{-7.62 \cdot 10^{-6}}}$ [Wb] $\Phi_3 = \underline{\underline{-3.17 \cdot 10^{-6}}}$ [Wb]

Contributo di I_2 : $\Phi_1 = \underline{\underline{-9.52 \cdot 10^{-6}}}$ [Wb] $\Phi_3 = \underline{\underline{-1.9 \cdot 10^{-5}}}$ [Wb]

Si calcolino, quindi, i coefficienti di auto induzione L_{11} e L_{22} dei due avvolgimenti e il coefficiente di mutua induzione M , rispettivamente:

$$L_{11} = \underline{\underline{6.35}} \text{ [mH]} \quad L_{22} = \underline{\underline{21}} \text{ [mH]} \quad M = \underline{\underline{5.28}} \text{ [mH]}$$

Si calcoli, infine, il valore complessivo del campo di induzione B nei traferri t_1 e t_3

$$B_1 = \underline{\underline{0.47}} \text{ [mT]} \quad B_3 = \underline{\underline{3.96}} \text{ [mT]}$$