

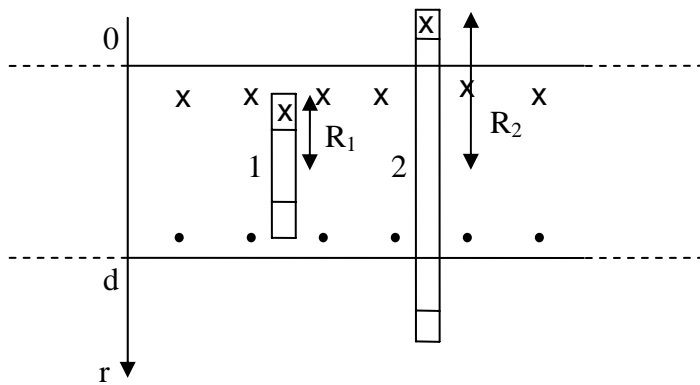
Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSO DI ELETTROTECNICA (sede di Mantova)

Appello del 4/2/2010. Complemento di campi elettromagnetici.

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



$R_1 = 0.01 \text{ m}$ $R_2 = 0.03 \text{ m}$

$d = 0.04 \text{ m}$

$J_0 = 2 \text{ Amm}^{-1}$ $\tau = 2 \text{ ms}$

$\bar{t} = 1 \text{ ms}$

Sia dato il solenoide rettilineo indefinito in figura, percorso da corrente distribuita con densità J .

Si calcolino:

l'induzione magnetica B per $r < 0$, $0 < r < d$ e $r > d$ quando $J = J_0$

$B_{(r < 0)} = \underline{0} \text{ []}$ $B_{(0 < r < d)} = \underline{2.5} \text{ [mT]}$ $B_{(r > d)} = \underline{0} \text{ []}$

Distinguendo i due casi: 1) $J = J_0$ e 2) $J = J_0 e^{-t/\tau}$, si calcolino i flussi magnetici Φ_{C1} e Φ_{C2} concatenati, le forze elettromotrici e_1 ed e_2 indotte e i campi elettrici E_1 ed E_2 indotti lungo le spire 1 e 2, rispettivamente. Si consideri l'istante $t = \bar{t}$.

	caso 1, spira 1			caso 1, spira 2			caso 2, spira 1			caso 2, spira 2		
$\Phi_C \text{ [} \mu\text{Wb]}$	0.79			3.14			0.48			1.9		
$e \text{ [mV]}$	0	+	-	0	+	-	0.24	+X	-	0.96	+X	-
$E \text{ [mVm}^{-1} \text{]}$	0			0			3.82			5.09		

NOTA: + concorde con verso in figura, - discorde