

Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

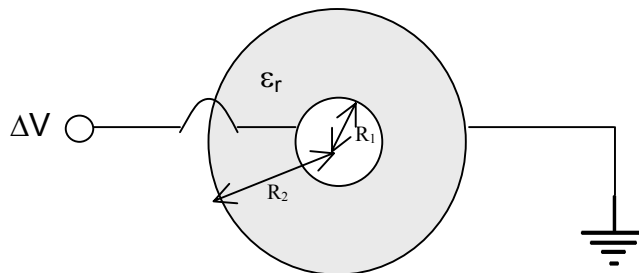
CORSO DI ELETTROTECNICA

Prova in itinere del 3/2/2003

Esprimere i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura nello spazio tra parentesi quadre. Tempo a disposizione: 90 minuti.

ESERCIZIO 1

$R_1 = 5 \text{ cm}$
 $R_2 = 10 \text{ cm}$
 $\epsilon_r = 2.2$
 $\Delta V = 127 \text{ kV}$
 $h = 70 \text{ cm}$



Dato il condensatore cilindrico di lunghezza h in figura, determinare:

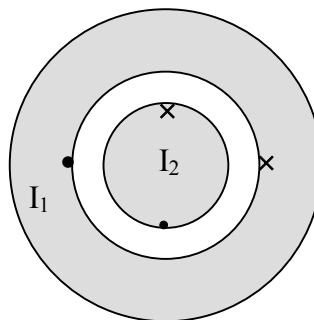
1-il valore della capacità $C = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$

2-l'intensità di campo elettrico

sull'elettrodo interno ($r=R_1$)	$E_1 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$
alla mezzeria del dielettrico ($r=0.5*(R_1+R_2)$)	$E_2 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$
sull'elettrodo esterno ($r=R_2$)	$E_3 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$

ESERCIZIO 2

$R = 10 \text{ cm}$
 $h = 25 \text{ cm}$
 $\delta = 0.6 \text{ mm}$



Sia dato un circuito magnetico a simmetria cilindrica di lunghezza assiale h , con traferro di ampiezza δ e rotore di raggio R . Assumendo ideale il lamierino ferromagnetico $\mu_r \rightarrow \infty$, determinare:

1-il valore dell'induzione B al traferro quando la corrente del circuito di statore $I_1=3.6$ A e la corrente del circuito di rotore I_2 è nulla $B=$ _____ []

2-il valore della coppia T agente sul rotore quando $I_2=I_1$ $T=$ _____ []

3-il verso di tale coppia orario antiorario

ESERCIZIO 3

Data una linea bifilare in aria, determinare l'induttanza L del tratto di linea di lunghezza $h=1$ m percorsa dalla corrente I, quando la distanza D fra i conduttori di raggio R vale:

$D = 2.5 R$ $L=$ _____ []

$D = 25 R$ $L=$ _____ []

$D = 9 R$ $L=$ _____ []

ESERCIZIO 4

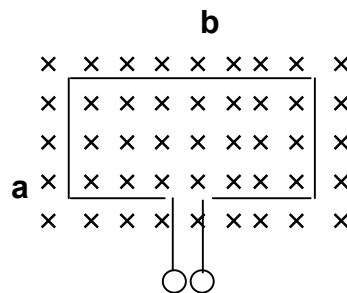
$$B = B_0 \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$$

$B_0 = 0.8$ T

$\tau = 1$ s

$a = 20$ cm

$b = 30$ cm



Considerando un campo di induzione B uniforme, normale al piano della spira rettangolare di lati (a,b) e con verso entrante, determinare:

1-la f.e.m. indotta $e(t)$ lungo la spira all'istante $t=\tau$ $e(\tau)=$ _____ []

2-il verso effettivo della f.e.m. indotta orario

antiorario