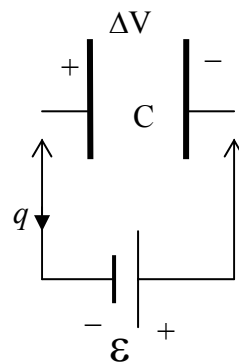


NOME:

NÚMERO:

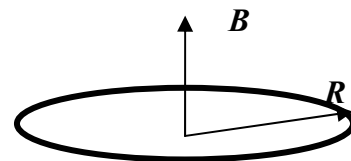
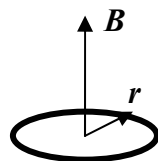
1. (a) Determine a energia electrostática que pode ser armazenada num condensador de capacidade C e a expressão da densidade de energia electrostática num campo eléctrico E .

(b) Um condensador de capacidade C , previamente carregado com uma tensão ΔV , liga-se a uma fonte \mathcal{E} como se mostra na figura. Determine a carga q que passa pela fonte após esta ligação.

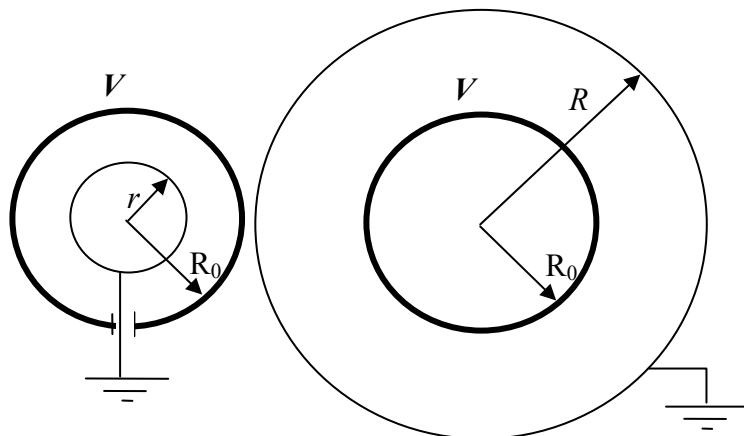


2. (a) Determine a expressão do momento magnético dipolar associado a uma espira circular de raio R percorrida por uma corrente I .

(b) Sabendo que a mesma indução magnética B é produzida por duas espiras circulares, uma de raio r e outra de raio $R = 3r$, com a mesma resistência por unidade de comprimento, determine a razão $\Delta v/\Delta V$ das respectivas tensões de alimentação aplicadas às duas espiras.



3. Considere uma esfera metálica isolada de raio R_0 e potencial $V_0 = 1$ kV. Determine a variação $V - V_0$ do seu potencial em presença de uma esfera concêntrica interior de raio $r < R_0$, ligada à Terra. Qual deve ser o raio $R > R_0$ de uma esfera concêntrica exterior ligada à Terra para observar a mesma variação do potencial inicial V_0 .



FÍSICA II
Licenciaturas LEIC e LERCI Taguspark

Ano lectivo 2005/2006, 1º semestre

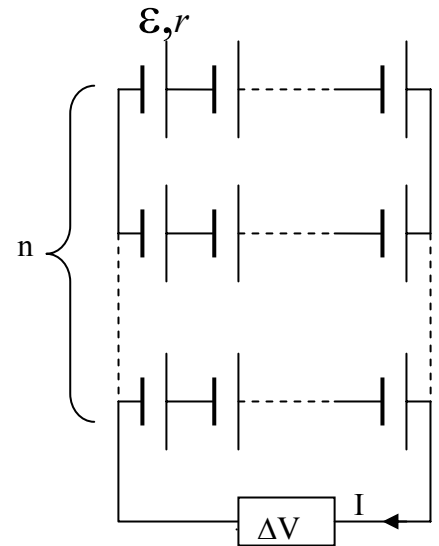
Repescagem do 1º Teste

Terça-feira, 24 de Janeiro de 2006, 9,00 – 11,00 horas

NOME:

NÚMERO:

4. Consideremos N fontes idênticas $\mathcal{E} = 4 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$, dispostas em n linhas com $x = N/n$ fontes por linha. Calcule os parâmetros n e x que correspondem ao número N mínimo de fontes necessárias para produzir no circuito exterior uma tensão $\Delta V = 4 \text{ V}$ e uma corrente $I = 4 \text{ A}$.



5. Determine a expressão da indução magnética B produzida no centro de um circuito em forma de polígono com n arestas, inscrito num círculo de raio r , percorrido por uma corrente I . Calcule a indução magnética B nos casos particulares $n = 4$ e $n = 6$. Qual o valor da indução magnética B no caso em que $n \rightarrow \infty$, considerando que $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\text{tg}(\pi/n)}{\pi/n} = 1$.

