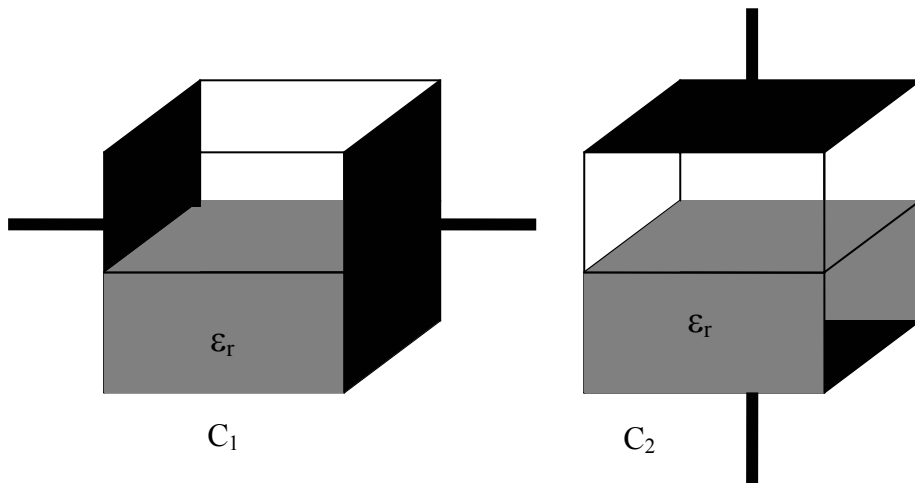


NOME:

NÚMERO:

1. (a) Determine a capacidade de um condensador plano em presença de uma placa de material dieléctrico de permitividade ϵ , tomando em conta a polarização eléctrica da mesma.

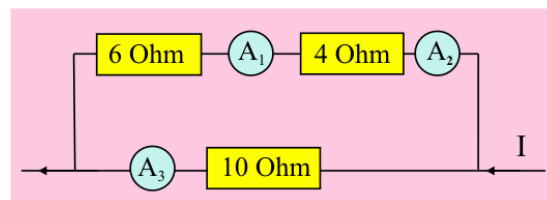
(b) Um cubo de aresta a enche-se pela metade com um líquido dieléctrico de permitividade relativa ϵ_r . Considerando os dois condensadores formados entre duas faces opostas metalizadas, como se mostra na figura, determine qual das duas capacidades eléctricas é maior:



- (i) C_1
- (ii) C_2
- (iii) $C_1 = C_2$

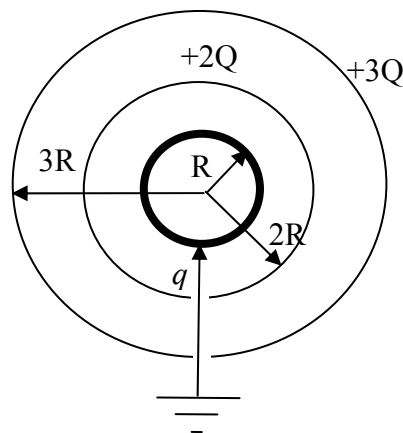
2. (a) Use a equação de movimento do electrão sob influência de uma força electromotriz para determinar a expressão da lei de Ohm.

(b) No circuito representado na figura, determine qual dos três amperímetros indica o maior valor da intensidade de corrente:



- (i) A_1
- (ii) A_2
- (iii) A_3

3. Considere duas esferas metálicas isoladas, concêntricas, respectivamente de raio $2R$ e carga $+2Q$ e de raio $3R$ e carga $+3Q$. Coloca-se no centro comum uma terceira esfera metálica de raio R , sem carga.



- (i) Ligando esta esfera à Terra, determine a carga q que passa pelo condutor de ligação.
- (ii) Determine os potenciais das duas esferas isoladas depois de ligar a esfera central à Terra.
- (iii) Determine a capacidade eléctrica do sistema.



FÍSICA II
Licenciaturas LEIC e LERCI Taguspark
Ano lectivo 2006/2007, 1º semestre
1º Teste

Sábado, 11 de Novembro de 2006, 11:30 – 13:30 horas

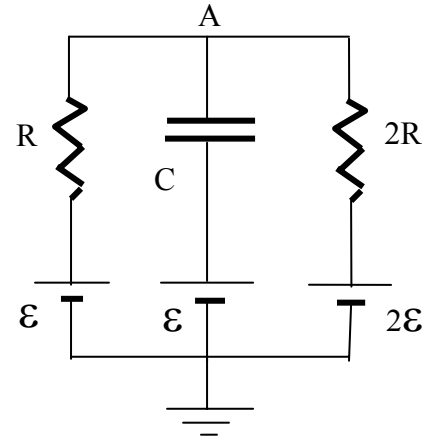
NOME:

NÚMERO:

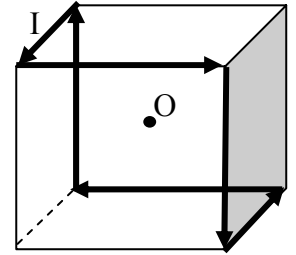
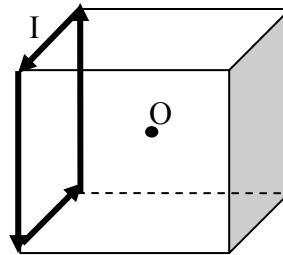
4. Considere o circuito eléctrico representado na figura.

Sabendo os valores da força electromotriz \mathcal{E} , da resistência R e da capacidade C , determine:

- (i) O potencial eléctrico no ponto A.
- (ii) A carga do condensador C.



5. Uma corrente de intensidade I , que passa por um circuito formado por 4 arestas de um cubo, representado na figura, produz um campo magnético de indução B_0 no centro O do mesmo. Determine a indução B no mesmo ponto, produzida por uma corrente da mesma intensidade I , que passa pelo circuito formado por 6 arestas do cubo (ver figura).



Considere que a aresta do cubo é suficientemente grande para justificar a aproximação do condutor infinito.