

FICHA DE AVALIAÇÃO

Curso: CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS

Disciplina: FÍSICA E QUÍMICA A

Ano: 11º

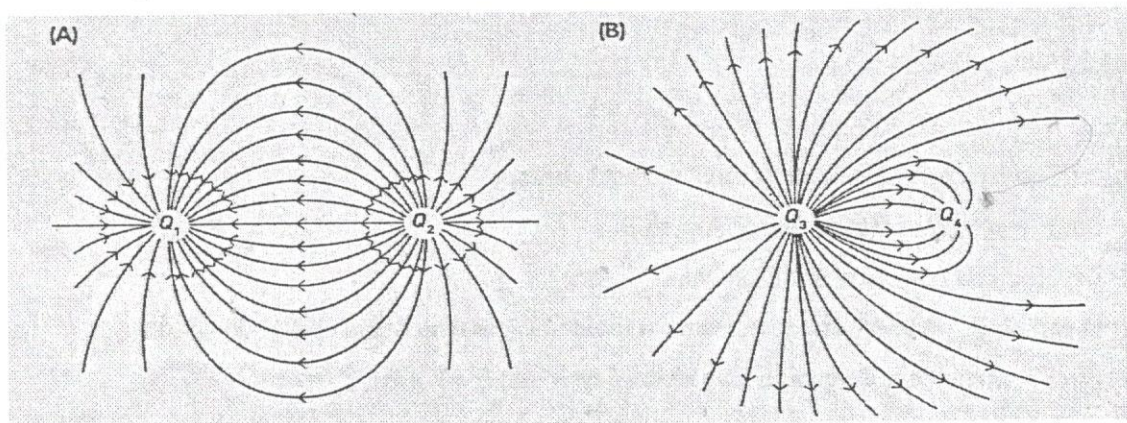
Turma: A

Data: 10 de janeiro de 2017

Ano Letivo: 2016-2017

- Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta
- Pode utilizar a régua e a máquina de calcular gráfica.
- Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.
- Escreva de forma legível a numeração dos itens, bem como as respetivas respostas.
- Apresente **todos os cálculos** que efetuar.

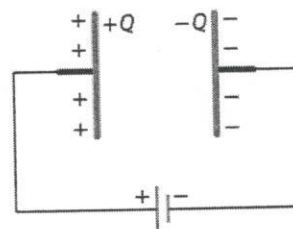
1. Uma esfera metálica A, com carga elétrica Q_1 , é colocada em contacto com uma esfera metálica B, com carga elétrica $-Q_2$. Ao fim de alguns instantes, as duas esferas ficaram neutras.
 - 1.1. Descreva o que ocorre após as esferas serem colocadas em contacto.
 - 1.2. Qual a relação entre as cargas elétricas iniciais das duas esferas? Justifique.
2. Observe as figuras A e B.



- 2.1. Indique o sinal das cargas elétricas em cada uma das figuras, justificando.
- 2.2. Compare os módulos das cargas elétricas: Q_1 com Q_2 e Q_3 com Q_4 .
3. Classifique de verdadeira ou falsa cada uma das seguintes afirmações.
 - A) As cargas elétricas interagem à distância atraindo-se, se tiverem sinais contrários, e repelindo-se, se tiverem o mesmo sinal.
 - B) Uma carga elétrica cria à sua volta um campo elétrico tanto mais intenso, num dado ponto, quanto maior for o módulo da carga elétrica que o cria.
 - C) Num campo elétrico criado por uma carga elétrica pontual e positiva, as linhas de campo são radiais e apontam para a carga.
 - D) As linhas de campo elétrico são, em cada ponto, perpendiculares ao vetor campo elétrico.

4. Considere o circuito simplificado de um condensador de placas.

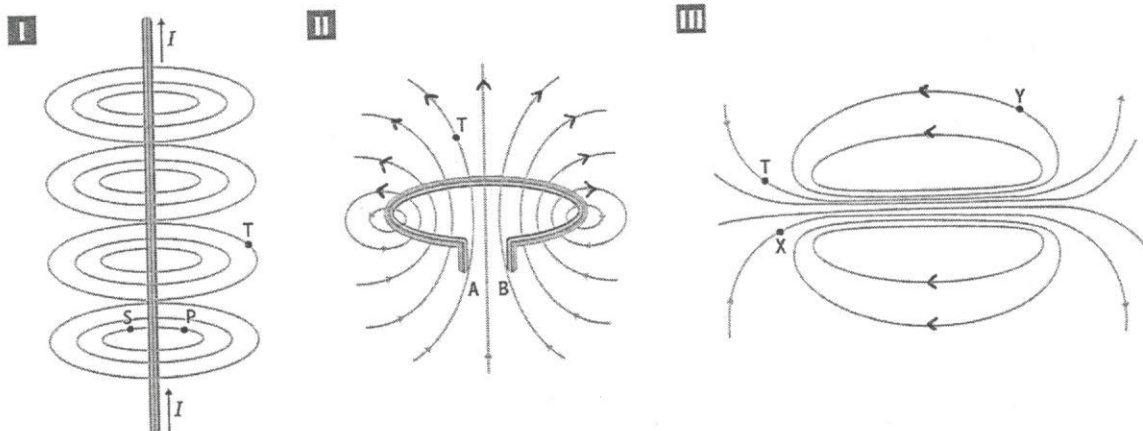
- 4.1. Passe as placas do condensador para a sua folha de prova e represente as linhas de campo que caracterizam o campo elétrico criado no espaço entre as placas.



4.2. Indique como varia a intensidade do campo entre as placas, justificando.

- 4.3. Relacione a direção e o sentido do campo elétrico com a direção e o sentido da força elétrica a que uma carga de prova negativa ficaria sujeita, quando colocada entre as placas do condensador.
- 4.4. Caracterize a força elétrica a que fica sujeita uma carga de $2,0 \mu\text{C}$, supondo que entre as placas do condensador $E = 5,0 \times 10^2 \text{ Vm}^{-1}$.

5. Considere os esquemas I, II e III que ilustram campos magnéticos diferentes.

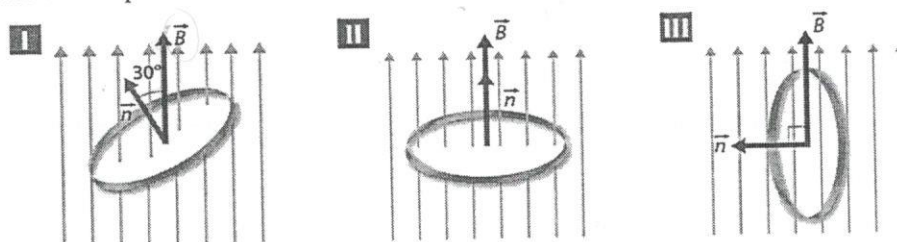


5.1. Identifique qual das seguintes afirmações está correta.

- A) Em II a corrente elétrica flui de A para B. ☐
- B) Em III o campo é menos intenso em X do que em Y. ☐
- C) O campo III pode ser criado por um solenoide ou por uma única espira eletrizada. ☐
- D) Em I a intensidade do campo magnético é igual em S e P e em T é menor. ☐

5.2. Passe a linha de campo que passa pelo ponto P (esquema I) para o seu caderno e desenhe o vetor campo nesse ponto.

6. A figura mostra uma espira colocada, em diferentes posições, num campo magnético uniforme.



6.1. Indique, justificando, em qual das posições o fluxo que atravessa a espira é...

- 6.1.1. ... nulo;
- 6.1.2. ... máximo.

6.2. Considere que o campo magnético tem intensidade $0,050\text{ T}$ e que o raio da espira é $10,0\text{ cm}$.

6.2.1. Calcule o fluxo magnético que atravessa a espira na posição I.

6.2.2. Determine o módulo da força eletromotriz induzida na espira, quando esta roda da posição I para a II, sabendo que demora $0,10\text{ s}$ a fazê-lo.

6.3. Qual das seguintes situações leva à existência de corrente induzida na espira indicada na posição II?

A) Se se deslocasse verticalmente a espira, para cima e para baixo.

B) Se a espira rodasse sobre um eixo paralelo à sua superfície.

C) Se a espira rodasse sobre um eixo coincidente com a direção normal à sua superfície.

D) Se se deslocasse a espira para a esquerda e para a direita, mantendo toda a sua área imersa no campo magnético.

