

Parte I

s indicadas escolha,

1. Considere duas espiras planas concêntricas e coplanares de raios, respectivamente, r_1 e r_2 , percorridas pelas correntes I_1 e I_2 em sentidos contrários. Que relação deve existir entre as correntes para que o campo magnético seja nulo no centro das espiras?

A: É impossível anular o campo no centro	B: $I_1 / I_2 = r_2 / r_1$
C: $I_1 / I_2 = (r_1 / r_2)^2$	D: $I_1 / I_2 = r_1 / r_2$

2. Uma carga $q_1 = 6 \text{ nC}$ encontra-se na origem e uma carga $q_2 = 8 \text{ nC}$ encontra-se na posição 3 cm sobre o eixo dos XX.

2.1 A força exercida sobre a carga q_1 é de

A: $\vec{F} = -4,8 \times 10^{-4} \hat{x} \text{ (N)}$	B: $\vec{F} = 8,0 \times 10^{-4} \hat{x} \text{ (N)}$
C: $\vec{F} = -1,6 \times 10^{-4} \hat{x} \text{ (N)}$	D: $\vec{F} = 6,4 \times 10^{-4} \hat{x} \text{ (N)}$

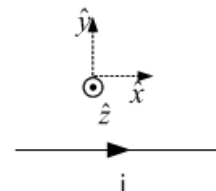
2.2 O vector campo eléctrico criado pelas cargas na posição 2 cm sobre o eixo dos XX é de:

A: $\vec{E} = -5,85 \times 10^5 \hat{x} \left(\frac{\text{V}}{\text{m}} \right)$	B: $\vec{E} = 4,95 \times 10^5 \hat{x} \left(\frac{\text{V}}{\text{m}} \right)$
C: $\vec{E} = 5,42 \times 10^5 \hat{x} \left(\frac{\text{V}}{\text{m}} \right)$	D: $\vec{E} = -6,75 \times 10^5 \hat{x} \left(\frac{\text{V}}{\text{m}} \right)$

2.3 Onde se deve colocar uma terceira carga de modo a que fique sujeita a uma força eléctrica nula?

A: Na posição 1,50 cm sobre o eixo dos X	B: Na posição 1,00 cm sobre o eixo dos X
C: Na posição 1,58 cm sobre o eixo dos X	D: Na posição 1,39 cm sobre o eixo dos X

3. Um segmento de fio condutor rectilíneo de comprimento $L=2 \text{ cm}$ percorrido pela corrente $i=3 \text{ A}$ orientada ao longo da direcção \hat{x} está situado no seio de um campo de indução magnética $|\vec{B}|=0,5 \text{ T}$ orientado na direcção \hat{z} .



3.1 Qual é a grandeza da força exercida sobre o fio?

A: $F=12 \text{ mN}$	B: $F=24 \text{ mN}$
C: $F=30 \text{ mN}$	D: $F=18 \text{ mN}$

3.2 Qual é a direcção e sentido da força?

A: $-\hat{x}$	B: $-\hat{y}$
C: \hat{z}	D: \hat{y}

3.3 Em que direcção deve ser orientado o fio para que a força exercida seja nula?

A: \hat{z}	B: não é possível em nenhuma direcção
C: $-\hat{y}$	D: $-\hat{x}$

Soluções: 1-D; 2.1-A; 2.2-A; 2.3-D; 3.1-C; 3.2-B; 3.3-A