

**PROGRAMA DE INGRESSO SELETIVO MISTO – PISM 2022****DIA 2 – MÓDULO III – Exatas**

Prova realizada em 6 de fevereiro de 2022

**REFERÊNCIAS DE CORREÇÃO DAS PROVAS DISCURSIVAS**

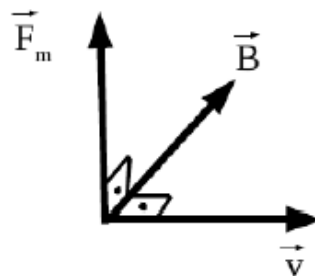
[RETIFICADO]

**FÍSICA**

Discursivas (5 questões)

**QUESTÃO 1:**

a) Como o fio é percorrido por uma corrente convencional, o sentido da corrente para manter o peso em equilíbrio é o sentido positivo do eixo y.



b) A intensidade da força atuando no fio é dada por  $F_m = ILB$ . Logo,

$$F_m = P \implies I = P/(LB)$$

c) A potência é definida por

$$P_o = \Delta w / \Delta t = F_m \cdot v,$$

onde  $w$  é o trabalho para manter o peso em movimento para cima com velocidade constante. Assim,

$$P_o = ILBv$$

## QUESTÃO 2:

[RETIFICADO]

a) O campo resultante no centro é a soma

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3.$$

Como  $\vec{E}_1 = -\vec{E}_3$  ,

$$\vec{E} = \vec{E}_2 ,$$

e

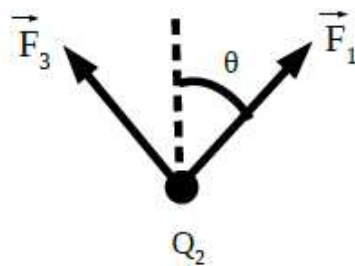
$$E = \frac{kQ_2}{R^2} .$$

Tem direção z e aponta no sentido negativo desse eixo.

b) A força resultante em  $Q_2$  será a soma

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_3.$$

Como  $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_3|$  , a componente horizontal da força resultante é nula.



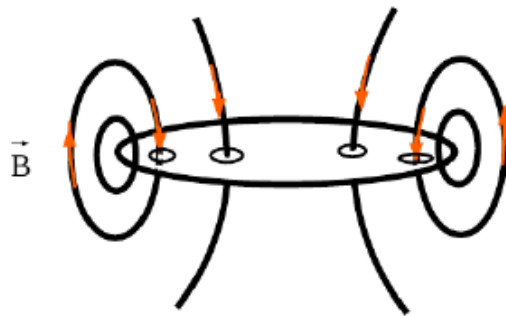
A resultante tem apenas componente na direção z e terá sentido positivo. A intensidade será dada por

$$F = \frac{2kQ^2 \cos(\theta)}{R^2}$$
$$F = \frac{kQ^2 \sqrt{2}}{2R^2} .$$

### QUESTÃO 3:

[RETIFICADO]

a)

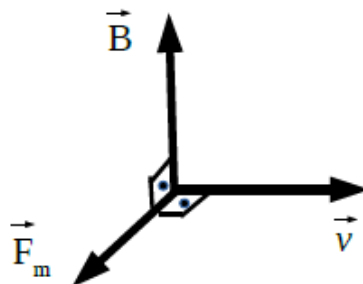


b) A intensidade do campo magnético no centro da espira é dado por  $B = \mu_0 I / (2L)$ , como  $I = V/R$ ,

$$B = \mu_0 V / (2LR)$$

e tem sentido negativo do eixo z.

c) O campo magnético, na região exterior e paralela ao plano da espira, tem direção z e sentido positivo. Logo, a força magnética terá direção x e sentido positivo.



### QUESTÃO 4:

a)

$$P = V^2/R$$
$$2200 \text{ W} = (110 \text{ V})^2/R$$
$$R = 5,5 \Omega$$

b)

$$\text{Consumo} = P \times t$$
$$\text{Consumo em KWh} = P(\text{KW}) \times t(\text{h})$$
$$t(\text{h}) = 15 \text{ min} \times 30 \text{ dias} / 60 \text{ min} = 7,5 \text{ h}$$
$$\text{Consumo em KWh} = 2,200 \text{ KW} \times 7,5 = 16,5 \text{ KWh}$$
$$\text{Custo} = 16,5 \text{ KWh} \times 1,10 \text{ Reais} = 18,15 \text{ Reais}$$

**QUESTÃO 5:**

$$U = K e (-e)/d$$

$$U = 9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2 \times 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \times (-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}) / 5,0 \times 10^{-11} \text{ m} = -4,6 \times 10^{-18} \text{ J}$$

$$E_T = U + \frac{1}{2} m_e v_e^2$$

$$E_T = -4,6 \times 10^{-18} \text{ J} + \frac{1}{2} 9,1 \times 10^{-31} \text{ Kg} (2,0 \times 10^6 \text{ m/s})^2 = -4,6 \times 10^{-18} \text{ J} + 1,8 \times 10^{-18} \text{ J}$$

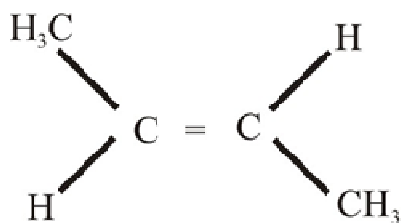
$$E_T = -2,8 \times 10^{-18} \text{ J}$$

$$E_1 = -E/n^2 = E_T/1 = -2,8 \times 10^{-18} \text{ J}$$

$$E_\infty - E_1 = 0 - (-2,8 \times 10^{-18} \text{ J}) = 2,8 \times 10^{-18} \text{ J}$$

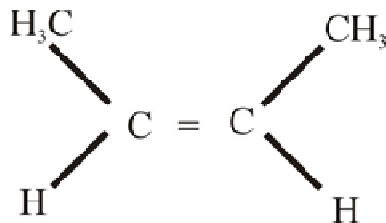
**QUÍMICA**

Discursivas (5 questões)

**QUESTÃO 1:**

trans-2-buteno

OU



cis-2-buteno

**QUESTÃO 2:****[RETIFICADO]**

A) Ésteres ou lipídios ou triglicerídeos ou triacilglicerídeos ou triacilgliceróis.

B) Qualquer base de metais alcalinos ou alcalinos-terrosos ou ésteres ou lipídios ou triglicerídeos ou triacilglicerídeos ou triacilgliceróis.

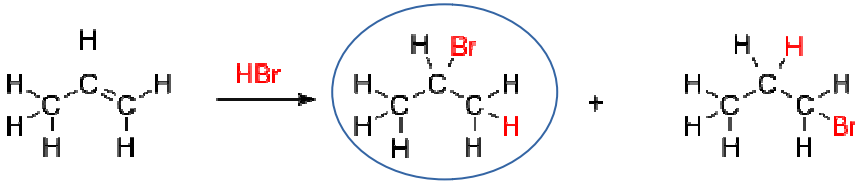
C) Sabão (ou sal de ácidos carboxílicos) e glicerol (ou glicerina, ou álcool)

### QUESTÃO 3:

[RETIFICADO]

A) Reação de hidrohalogenação ou adição eletrofílica ou hidrobromação

B)



Majoritário: 2-bromo-propano (minoritário: 1-bromo-propano)

### QUESTÃO 4:

A) catalisar a reação

B) O escurecimento da batata será maior e mais rápido na parte exposta ao ar atmosférico, pois há maior concentração de oxigênio.

C) posição orto ou posição 2 ou posição alfa

### QUESTÃO 5:

A) a equação é deslocada para a direita ou deslocada para os produtos

B) A acidose do sangue pode ser causada pela insuficiência respiratória. Pois o excesso de  $\text{CO}_{2(g)}$  desloca o equilíbrio para a formação de  $\text{H}^+_{(aq)}$ , diminuindo o pH do sangue.