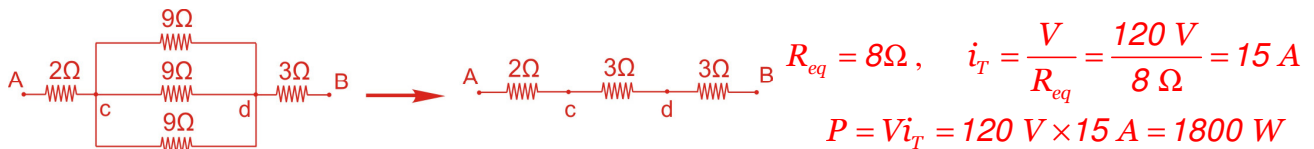


PROVA DE FÍSICA

Questão 1:

a)



b)

A d.d.p entre os pontos c e d é $V_{cd} = Ri_T = 3\Omega \times 15 A = 45 V$. A corrente i que passa pela resistência

de 6Ω é a mesma que passa no trecho eh . Assim, $i = \frac{V_{cd}}{9\Omega} = \frac{45 V}{9\Omega} = 5 A$.

Questão 2:

a)

Como, $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ e $2T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g'}}$, então $4\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g'}} \Rightarrow g' = \frac{1}{4}g = \frac{10 m/s^2}{4} = 2,5 m/s^2$

b)

$$F_e = ma \Rightarrow qE = ma \Rightarrow a = \frac{qE}{m}$$

$$g = g' + a \Rightarrow g = \frac{1}{4}g + \frac{qE}{m} \Rightarrow \frac{qE}{m} = \frac{3}{4}g \Rightarrow E = \frac{3}{4} \frac{mg}{q} = \frac{3}{4} \frac{1,0 \times 10^{-4} kg \times 10 m/s^2}{3,0 \times 10^{-5} C} = 25 N/C$$

Questão3:

a)

$$\Delta q = i \Delta t = 4,0 \times 10^{-3} A \times 45 s = 0,18 C$$

b)

$$N_e = \frac{\Delta q}{e} = \frac{0,18 C}{1,6 \times 10^{-19} C} = 1,1 \times 10^{18} \text{ elétrons}$$

c)

$$R = \rho_{Cu} \frac{l}{A} = 0,018 \frac{mm^2}{m} \times \Omega \frac{1,0 m}{1,0 mm^2} = 0,018 \Omega ,$$
$$V = Ri = 0,018 \Omega \times 4,0 \times 10^{-3} A = 0,072 \times 10^{-3} A = 7,2 \times 10^{-5} V$$

Questão 4:

a)

Do teorema trabalho-energia:

$$\Delta W = qV = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2qV}{m}}$$

b)

Na região 2, a força magnética é equivalente a resultante centrípeta, isto é,

$$qvB = \frac{mv^2}{R} \Rightarrow mv = qBR \text{ ou, de acordo com o item (a),}$$

$$m \sqrt{\frac{2qV}{m}} = qBR \Rightarrow m = \frac{qB^2 R^2}{2V}$$

c)

Para $B = 10^{-1} T$, $q = 1,6 \times 10^{-19} C$, $R = 10^{-1} m$ e $V = 10^4 V$, tem-se

$$m = \frac{1,6 \times 10^{-19} \times 10^{-2} \times 10^{-2}}{2 \times 10^4} = 8 \times 10^{-28} kg$$

Questão 5:

a)

$$v = \lambda f \Rightarrow \lambda = \frac{v}{f} = \frac{330 \text{ m/s}}{220 \text{ s}^{-1}} = 1,5 \text{ m}$$

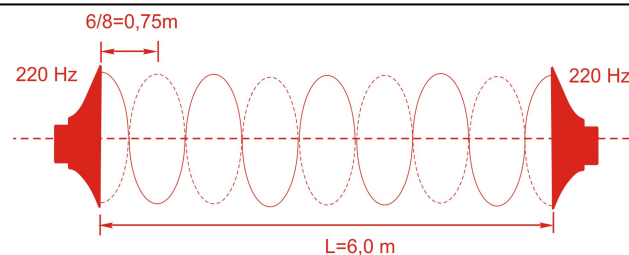
b)

Para um tubo aberto em ambas as extremidades, tem-se

$$f = \frac{nv}{2L} \Rightarrow n = \frac{2Lf}{v} = \frac{2 \times 6,0 \text{ m} \times 220 \text{ s}^{-1}}{330 \text{ m/s}} = 8 \text{ nós},$$

ou 9 ventres, sendo um em cada extremidade. Logo, a intensidade é máxima a cada

$\frac{6}{8} = 0,75 \text{ m}$ (meio comprimento de onda), a partir de uma das extremidades.



Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

