

## Física - Respostas Comentadas Simulado - III

### 01. Resposta (E)

Velocidade Relativa entre corpos com o mesmo sentido.

$$V_r = v_{\text{maior}} - v_{\text{menor}}$$

$$30 = v_{\text{carro}} - 60$$

$$v_{\text{carro}} = 90 \text{ km/h}$$

### 02. Resposta (C)

Movimento com aceleração constante saindo do repouso.

$$h \propto t^2$$

$$t_A = 2 \cdot t_B$$

$$h_A = 4 \cdot h_B$$

$$\frac{h_A}{h_B} = \frac{4 \cdot h_B}{h_B} = 4$$

### 03. Resposta (B)

A velocidade angular é dada por  $\omega = \frac{2 \cdot \pi}{T}$ . Como os relógios fornecem a hora certa, devem ter o mesmo período. Logo  $\omega = \omega_2$ .

A velocidade da extremidade do ponteiro é dada por  $v = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T}$ , como ela depende do raio, o relógio da torre da igreja terá a maior velocidade.  $v > v_2$

### 04. Resposta (D)

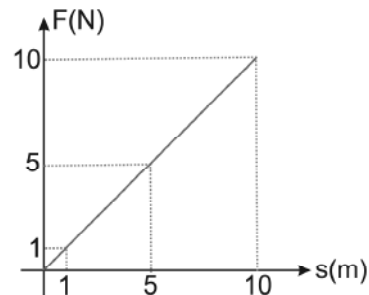
- I. Verdadeira.
- II. Verdadeira.
- III. Falsa. A reação ao peso do Garfield está no centro da Terra e a força exercida pela balança sobre ele é a reação da força de compressão que o Garfield exerce.

### 05. Resposta (B)

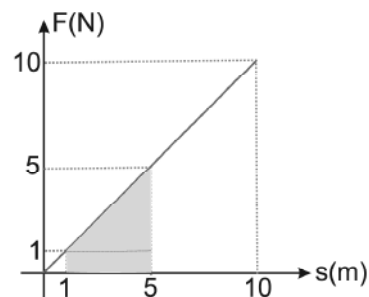
Para melhorar o uso de recursos não renováveis, a melhor opção é usar um meio de transporte com menor consumo de energia por passageiro. Segundo a tabela é o ônibus interurbano.

### 06. Resposta (C)

Como o gráfico mostra  $F \propto x$  podemos marcar os pontos:



Em um gráfico da força pelo deslocamento obtemos o trabalho através do cálculo da área:



$$W = 1 \times 4 + \frac{4 \times 4}{2} = 12 \text{ J}$$

### 07. Resposta (C)

Um objeto em queda livre está em uma queda ideal no vácuo. E a sua energia mecânica (total) se conserva.

### 08. Resposta (E)

Conservação da quantidade de movimento.

$$Q_{\text{antes}} = Q_{\text{depois}}$$

$$m \cdot 8 \cdot 10^{-2} = m \cdot 5 \cdot 10^{-2} + m_2 \cdot 7,5 \cdot 10^{-2} = 0$$

$$3 \cdot 10^{-2} m = 7,5 \cdot 10^{-2} m_2$$

$$m = \frac{7,5 m_2}{3} = 2,5 m_2$$

### 09. Resposta (D)

Em uma compressão adiabática temos

$$v \downarrow \quad d \uparrow \quad T \uparrow$$

$$\text{Lembre que } d \propto \frac{1}{V}.$$

10. Resposta (C)

- I. Falsa. O gráfico representa uma transformação isométrica portanto o volume é constante.
- II. Falsa. Se o volume é constante, o gás não realiza trabalho.
- III. Verdadeira.

11. Resposta (B)

$$Q_{\text{água}} + Q_{\text{aluminio}} = 0$$

$$m_a \cdot c_a \cdot \Delta T_a + m_{al} \cdot c_{al} \cdot \Delta T_{al} = 0$$

$$20 \cdot 1 \cdot (T - 0) + 50 \cdot 0,1 \cdot (T - 80) = 0$$

$$20T + 5T - 400 = 0$$

$$25T = 400$$

$$T = 16^\circ$$

12. Resposta (D)

Som e ultrassom são ondas mecânicas (necessitam de meio material para se propagarem). Ondas de rádio, micro-ondas e luz são ondas eletromagnéticas (podem se propagar no vácuo).

13. Resposta (E)

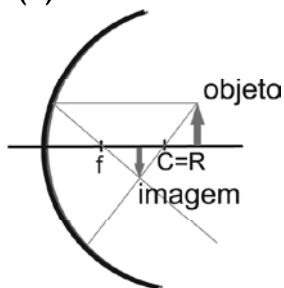
$$0,6 \text{ m} = 2\lambda$$

$$\lambda = 0,3 \text{ m}$$

$$v = \lambda \cdot f$$

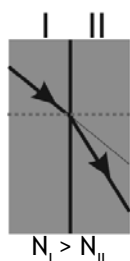
$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{3}{0,3} = 10 \text{ Hz}$$

14. Resposta (D)

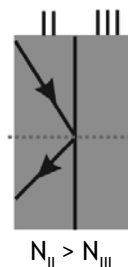


15. Resposta (B)

Temos, na passagem do meio I para o meio II, o raio de luz se afastando da normal. A luz se afasta da normal quando passa para um meio de menor índice de refração.

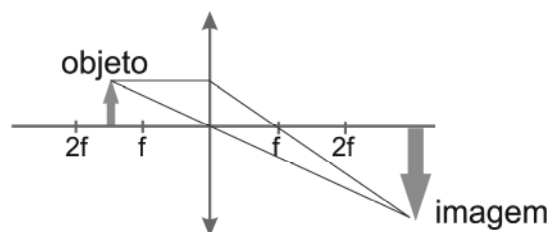


Na passagem do meio II para o meio III, temos uma reflexão total da luz que ocorre quando ela passa do meio de maior para o de menor índice de refração.



Sabendo que  $N_{\text{vidro}} > N_{\text{água}} > N_{\text{ar}}$  e que  $N_I > N_{II} > N_{III}$ : o meio I é o vidro, o meio II é a água e o meio III é o ar.

16. Resposta (D)



17. Resposta (C)

Se a carga está em equilíbrio,  $F_{12} = F_{23}$ :

$$\frac{k \cdot q_1 \cdot q_2}{d_{12}^2} = \frac{k \cdot q_2 \cdot q_3}{d_{23}^2} \rightarrow \frac{k \cdot q_1 \cdot q_2}{d_{12}^2} = \frac{k \cdot q_2 \cdot q_3}{d_{23}^2}$$

$$\frac{9 \cdot 10^{-6}}{x^2} = \frac{25 \cdot 10^{-6}}{(8-x)^2}$$

$$\sqrt{\frac{9}{x^2}} = \sqrt{\frac{25}{(8-x)^2}}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{5}{8-x}$$

$$5x = 24 - 3x$$

$$8x = 24$$

$$x = 3 \text{ cm}$$

18. Resposta (B)

Contato:

$$q_{\text{final}} = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{-1 + 9}{2} = +4C$$

$$F_{\text{após}} = \frac{k \cdot 4Q \cdot 4Q}{(2d)^2}$$

$$F_{\text{antes}} = \frac{k \cdot Q \cdot 9Q}{d^2}$$

$$\frac{16}{4} = \frac{4}{9}$$

19. Resposta (D)

Se a partícula está em equilíbrio:

$$F_R = 0$$

$$P = F$$

$$m \cdot g = E \cdot q$$

$$E = \frac{m \cdot g}{q}$$

$$E = \frac{1 \cdot 10^{-5} \cdot 10}{2 \cdot 10^{-6}}$$

$$E = 50 \text{ V / m}$$

20. Resposta (D)

$$R \propto \frac{1}{D^2}$$

Se o segundo fio possui o dobro do diâmetro, ele terá uma resistência igual a  $\frac{R}{4}$ .

Se temos  $\frac{R}{4}$ , a corrente elétrica é quatro vezes maior.

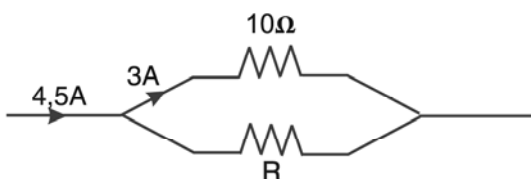
21. Resposta (C)

O gráfico V x i apresenta uma reta inclinada saindo da origem. Indica que o resistor é ôhmico.

Sua resistência é  $R = \frac{V}{i} = \frac{1,5}{6 \cdot 10^{-3}} = 2,5 \cdot 10^2 \Omega$

22. Resposta (C)

Pelo circuito descrito,

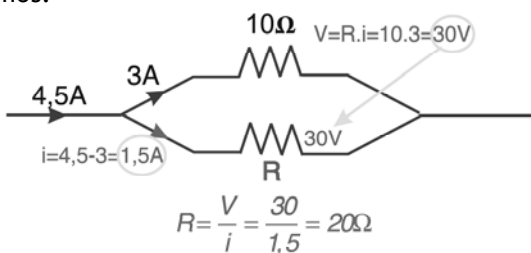


e usando as características da associação em paralelo:

$$i = i_1 + i_2$$

$$V = V_1 = V_2$$

Temos:



23. Resposta (D)

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$R = \frac{V^2}{P}$$

$$R = \frac{120^2}{60}$$

lâmpada  $R = 240 \Omega$

$$P = V \cdot i$$

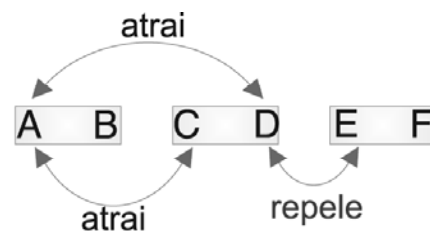
$$i = \frac{P}{V}$$

$$i = \frac{1200}{120}$$

aquecedor  $i = 10 \text{ A}$

24. Resposta (C)

Analisando as afirmativas:



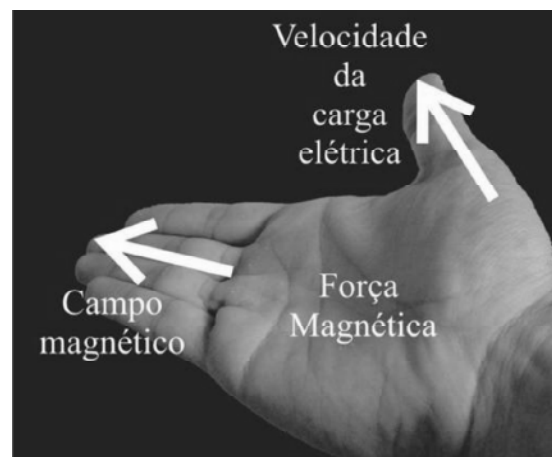
A repulsão só pode ocorrer entre ímãs, então CD e EF são ímãs.

Como AB é atraído pelas duas extremidade de CD, AB é ferro.

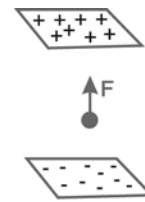
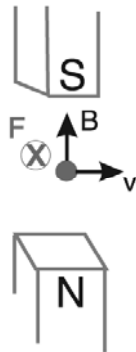
25. Resposta (A)

Primeiro o elétron sofrerá a força magnética.

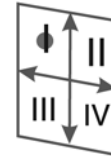
REGRA DA MÃO DIREITA



A força magnética desvia o elétron para o lado esquerdo do anteparo (I ou III).



A força elétrica desvia o elétron para cima, fazendo ele atingir a região I do anteparo.



PASSE NA  
LUTRUGA