

3ª Série / Vestibular _ TD 14
Gabarito Comentado

‡ FÍSICA

01. Letra C.

$$\Delta U = Q - W$$

$$T_f = T_0 \rightarrow \Delta U = 0 \therefore Q = W = P_1 \cdot (2V - V) = P_1 \cdot V \quad (I)$$

$$P_1 \cdot V = n \cdot R \cdot T \rightarrow P_1 = \frac{RT}{V} \quad (n=1) \quad (II)$$

Substituindo II em I, temos $Q = \frac{RT}{V} \cdot V = R \cdot T$

02. Letra E.

Volume = constante

$$W_{\text{gás}} = 0$$

03. Letra B.

$$Q = n \cdot c \cdot \Delta q = 5 \cdot 20 \cdot 200 = 2,0 \cdot 10^4 \text{ J}$$

04. Letra B.

$$\left. \begin{array}{l} \Delta U = Q - W \\ W = C \end{array} \right\} \Delta U = Q = 2,0 \cdot 10^4 \text{ J}$$

05. Letra D.

Adiabática ($Q = 0$)

Numa expansão o gás trabalha positivamente, portanto perde energia interna @ $\Delta U < 0$ (temperatura decresce).

$$\Delta U = Q - W \quad @ \quad \Delta U = -W \quad \Delta U (< 0)$$

06. Letra D.

$$\Delta t = \frac{\Delta s}{v_m} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3} \text{ h (20 minutos)} \therefore 11 \text{ h e 20 minutos}$$

07. Letra A.

Corresponde à velocidade de um ponto na superfície da terra em relação a um referencial fixo ao centro.

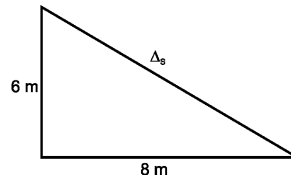
$$v_m = \frac{2\pi R}{24} = \frac{\pi \cdot R}{12} \cong 1675 \text{ km/h}$$

08. Letra B.

$$72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$20 = \frac{(50 + x)}{10} \rightarrow x = 150 \text{ m}$$

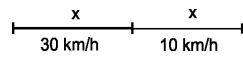
09. Letra B.



$$\Delta s = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ m}$$

$$v_m = \frac{10}{20} = 0,50 \text{ m/s}$$

10. Letra B.



$$v_m = \frac{2x}{\frac{x}{30} + \frac{x}{10}} = \frac{2}{\frac{1}{30} + \frac{1}{10}} = \frac{2}{\frac{1}{30} + \frac{3}{30}} = \frac{2}{\frac{4}{30}} = \frac{60}{4} = 15 \text{ km/h}$$

11. Letra C.

Côncavo _ convexa

Bordas finas (de vidro no ar) ® convergente.

12. Letra C.

As duas lentes são convergentes, portanto ocorre uma dupla junção nos raios luminosos do feixe

13. Letra D.

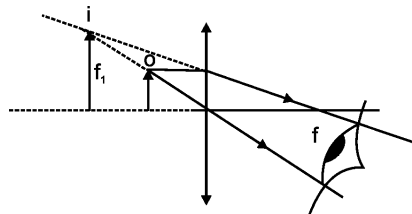
A luz atravessa o retângulo para formar a imagem real, portanto, temos uma lente

$$\frac{|i|}{|o|} = \frac{|P'|}{|P|} \rightarrow \frac{2o}{o} = \frac{|P'|}{15} \rightarrow |P'| = 30 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{P} + \frac{1}{P'} \rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{f/30} + \frac{1}{15/2f} \rightarrow 3f = 30 \rightarrow f = 10 \text{ cm}$$

(lente convergente).

14. Letra D.



15. Letra B.

Imagem virtual é 3 vezes menor.

$$\frac{|i|}{|p|} = \frac{P'|}{P} \rightarrow \frac{i}{3} = \frac{P'}{50} \rightarrow P' = 50/3 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{P} + \frac{1}{P'} \rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{50} - \frac{3}{50} \rightarrow \frac{1}{f} = -\frac{2}{50}$$

$f = _ 25 \text{ cm}$ (divergente)

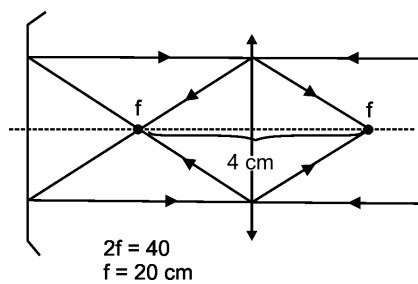
16. Letra E.

O raio 3 corresponde ao comportamento de uma lente divergente.

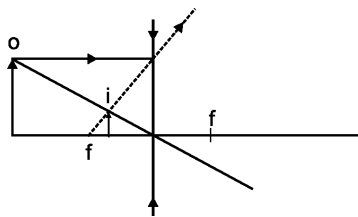
17. Letra B.

$$\frac{1}{10/f_{sp}} = \frac{1}{P/50} + \frac{1}{50/f_p} \rightarrow 5p = 50 + P \rightarrow P = 12,5 \text{ cm}$$

18. Letra B.



19. Letra E.



20. Letra C.

A imagem real só pode ser vista de uma posição após o cruzamento dos raios que a formam.