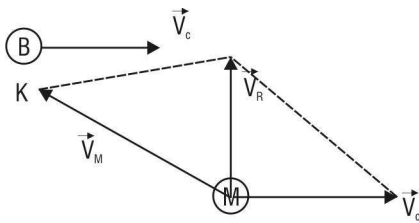


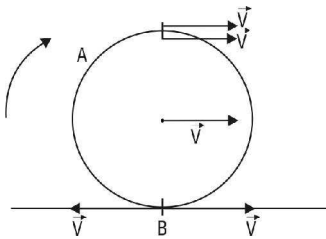
GABARITO COMENTADO

FÍSICA

16. Letra A.



17. Letra E.



Máximo: $V_A = 180 \text{ km/h}$
Mínimo: $V_B = 0$

18. Letra B.

$$\Delta S_y = 0,8 \text{ m}$$

$$\Delta S_y = v_0 y + \frac{y t^2}{2}$$

$$0,8 = \frac{10 y t^2}{2}$$

$$1,6 = 10 t^2$$

$$t^2 = 0,16$$

$$t = \sqrt{0,16}$$

$$t = 0,4 \text{ s}$$

$$v_0 = v_x = \frac{\Delta S_R}{\Delta t}$$

$$v_0 = \frac{1,6}{0,4}$$

$$v_0 = 4 \text{ m/s}$$

19. Letra C.

$$\begin{cases} v_{0x} = 200 \text{ m/s} \\ v_{0y} = 0 \end{cases}$$

$$x = 200 t \text{ e } y = 5 t^2$$

O tempo de queda é dado por:

$$500 = 5 t^2 \Rightarrow t^2 = 100$$

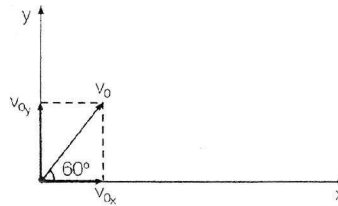
$$t = 10 \text{ s}$$

O alcance é dado por:

$$x = 200 \cdot 10 = 2\,000 \text{ m ou}$$

$$x = 2,0 \cdot 10^3 \text{ m}$$

20. Letra D.



$$v_{0x} = v_0 \cos 60^\circ = 100 \cdot \frac{1}{2} = 50 \text{ m/s}$$

$$v_{0y} = v_0 \sin 60^\circ = 100 \cdot 0,87 = 87 \text{ m/s}$$

$$\text{Quando } t = 4 \text{ s} \Rightarrow v_y = v_{0y} - g t$$

$$v_y = 87 - 10 \cdot 4$$

$$v_y = 47 \text{ m/s}$$

$$v^2 = v_{0x}^2 + v_y^2 \Rightarrow v = \sqrt{50^2 + 47^2}$$

$$v = \sqrt{4\,709}$$

$$v \approx 68 \text{ m/s}$$

21. Letra A.

$$y = v_0 \sin 30^\circ t - 5 t^2$$

$$480 = 200 \cdot \frac{1}{2} t - 5 t^2$$

$$t^2 - 20 t + 96 = 0$$

$$\therefore t = 8 \text{ s}$$

22. Letra A.

$$H = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

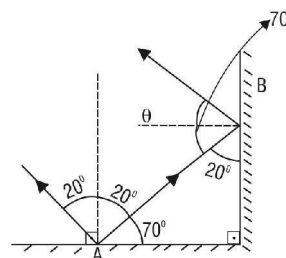
$$H = \frac{250\,000}{80}$$

$$H = 3\,125 \text{ m}$$

$$H = \frac{500^2 \cdot \sin^2 30^\circ}{2 \cdot 10}$$

$$H = 3,1 \text{ km}$$

23. Letra E.



$$i = r$$

$$\theta = 70^\circ$$

24. Letra B.

$$\frac{n_a}{n_v} = \frac{8}{9} \Rightarrow \frac{\frac{4}{3}}{n_v} = \frac{8}{9}$$

$$n_v = \frac{c}{V_v} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{3 \cdot 10^8}{V_v}$$

$$V_v = 2 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

25. Letra E.

Como o raio refratado se afasta da normal:

$$V_A < V_B$$

Logo:

$$n_A > n_B$$

26. Letra D.

$$\text{sen } 30^\circ \cdot n_\ell = \text{sen } r \cdot n_{\text{ar}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} = \text{sen } r \cdot 1$$

$$\text{sen } r = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow r = 45^\circ$$

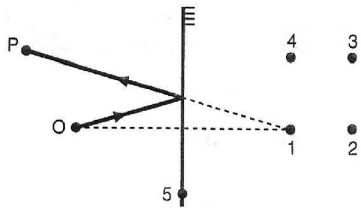
27. Letra D.

$$n_{\text{liq}} \cdot \text{sen } 30^\circ = n_{\text{ar}} \cdot \text{sen } 90^\circ$$

$$n_{\text{liq}} \cdot \frac{1}{2} = 1 \cdot 1$$

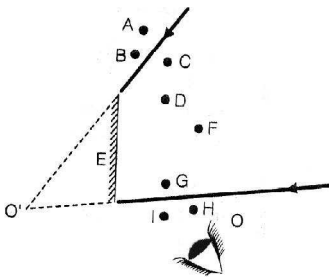
$$n_{\text{liq}} = 2$$

28. Letra A.



Deve olhar para a posição 1.

29. Letra B.



Vê os pontos C, D, F e G.

30. Letra C.

Como a imagem é simétrica do objeto em relação ao espelho, devemos colocá-lo no ponto C.