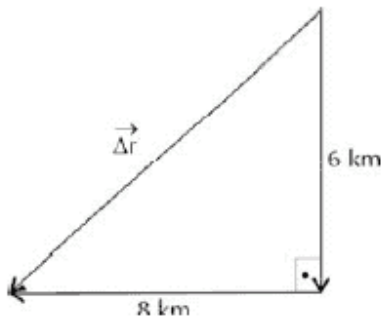


**‡ FÍSICA**

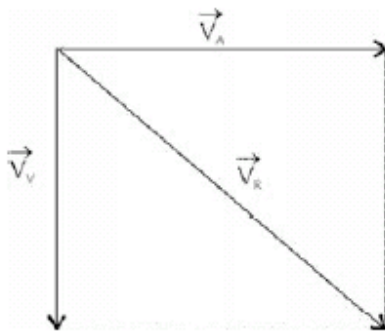
16. Letra C.



$$|\Delta r|^2 = 6^2 + 8^2$$

$$|\Delta r| = 10 \text{ km}$$

17. Letra A.



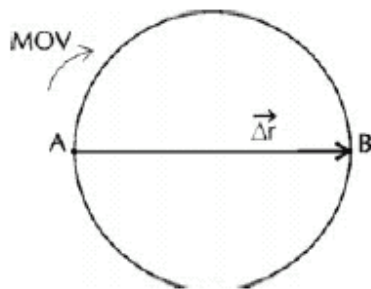
$$|V_A| = 120 \text{ km/h}$$

$$|V_V| = 90 \text{ km/h}$$

$$V_R = V_A + V_V$$

$$|V_R|^2 = 90^2 + 120^2 \rightarrow |V_R| = 150 \text{ km/h}$$

18. Letra B.



$$|\Delta r| = 2R$$

$$|\Delta r| = 12 \text{ m}$$

$$|\bar{v}_m| = \frac{\Delta r}{\Delta t}$$

$$|\bar{v}_m| = \frac{12}{24} = 0,50 \text{ m/s}$$

19. Letra B.

(1) → (2)

(2) → (1)

(3) → (4)

(4) → (3)

20. Letra B.

$\bar{a}_T$  sentido contrário do  $\bar{v}$ ; logo:  
movimento retardado.

21. Letra E.

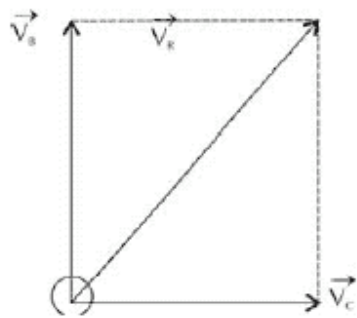
Rio acima:  $V_R = V_B - V_C$   
 $8 = V_B - V_C$

Rio abaixo:  $V_R = V_B + V_C$   
 $12 = V_B + V_C$

$$\begin{array}{r} V_B - \cancel{V_C} = 8 \\ + V_B + \cancel{V_C} = 12 \\ \hline 2V_B = 20 \end{array}$$

$$V_B = \frac{20}{2} = 10 \text{ m/s.}$$

22. Letra D.

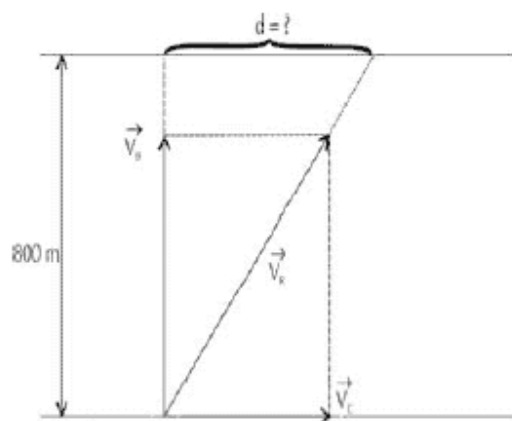


$$V_R^2 = 3^2 + 4^2$$

·  
·

$$V_R = 5 \text{ m/s}$$

23. Letra C.



$$V_B = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

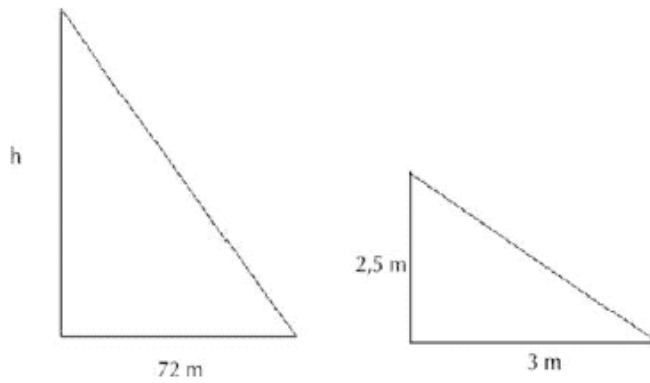
$$\Delta t = \frac{800}{4}$$

$$\Delta t = 200 \text{ s}$$

$$V_C = \frac{d}{\Delta t} \rightarrow d = V_C \cdot \Delta t$$

$$d = 3.200 \rightarrow d = 600 \text{ m}$$

24. Letra C.



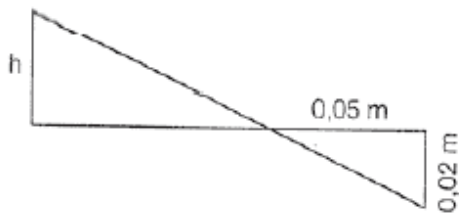
$$\frac{h}{72} = \frac{2,5}{3} \Rightarrow h = 60 \text{ m}$$

25. Letra E.

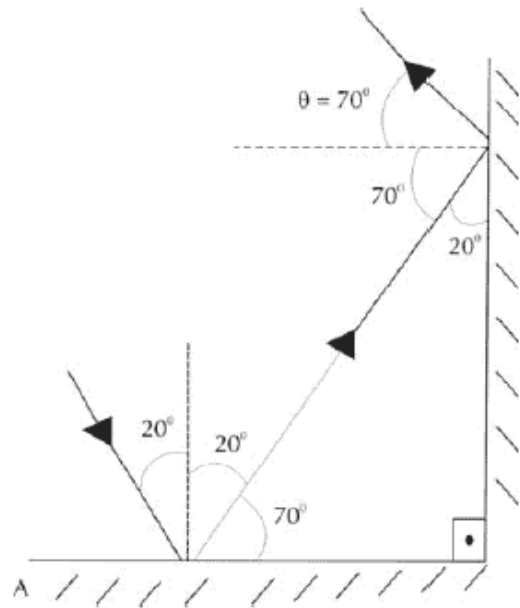
Na região totalmente iluminada, vê totalmente o Sol.

27. Letra E.

26. Letra C.



$$\frac{h}{15} = \frac{0,02}{0,05} \Rightarrow h = 6 \text{ m}$$



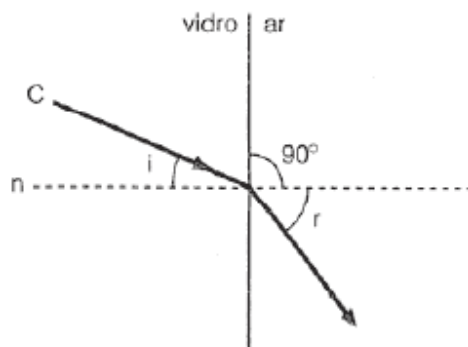
**28. Letra B.**

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{v_2}{v_1} \Rightarrow \frac{1}{n_2} = \frac{2,4 \cdot 10^8}{3 \cdot 10^8}$$
$$n_2 = 1,25$$

**29. Letra C.**

– Na refração, a fronteira e a normal à fronteira, no ponto de incidência, dividem o plano de incidência em quatro regiões. O raio incidente e o raio refratado se localizam em regiões opostas em relação ao ponto de incidência. Nesta condição, ao raio emergente apresentado só podem corresponder os raios incidentes **A, B e C.**

– Quando a luz passa do vidro para o ar com ângulo de incidência  $\hat{i}$ , diferente de zero, esse ângulo corresponde a um ângulo de refração  $\hat{r}$  maior que  $\hat{i}$ . Assim, para o raio emergente dado, o correspondente raio incidente somente pode ser **C.**



**30. Letra B.**

$$n_{AR} \cdot \text{sen } i = n_x \cdot \text{sen } r$$
$$1 \cdot \frac{30}{\cancel{R}} = n_x \cdot \frac{20}{\cancel{R}}$$
$$n_x = \frac{30}{20} \rightarrow n_x = 1,5$$