

Exercícios Complementares – FM01 – MEGA/2018

1. a

$$\begin{aligned}\Delta s_{\text{total}} &= \Delta s_{AB} + \Delta s_{BC} \Rightarrow \Delta s_{\text{total}} = 120 + 200 \therefore \Delta s_{\text{total}} = 320 \text{ km} \\ \Delta t_{\text{total}} &= \Delta t_{AB} + \Delta t_{\text{parada}} + \Delta t_{BC} \Rightarrow \Delta t_{\text{total}} = 2 + 2 + 4 \therefore \Delta t_{\text{total}} = 8 \text{ h} \\ v_m &= \frac{\Delta s_{\text{total}}}{\Delta t_{\text{total}}} \Rightarrow v_m = \frac{320}{8} \therefore v_m = 40 \text{ km/h}\end{aligned}$$

2. d

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$v = \frac{15 - 5}{10} = 1 \text{ m/s}$$

$$s = s_0 + vt \rightarrow s = 5 + 1 \cdot t$$

$$s = 5 + 30 = 35 \text{ m}$$

$$\Delta s = s - s_0$$

$$\Delta s = 35 - 5 = 30 \text{ m}$$

Ou, por raciocínio:

De acordo com o gráfico, o móvel desloca-se com velocidade constante, portanto num único sentido, percorrendo 10 m a cada 10 s; logo, em 30 s, terá percorrido 30 m.

3. b

$P \rightarrow$ mais rápida

$$\left. \begin{array}{l} P \rightarrow 16 \text{ s} \\ S \rightarrow 24 \text{ s} \end{array} \right\} \Delta t = 24 - 16 = 8 \text{ s}$$

4. d

O tempo do recorde mundial é:

$$\begin{aligned}t_R &= t_C - \Delta t \Rightarrow t_R = 21 \text{ s } 30'' - 2'' \Rightarrow t_R = 21 + 0,30 - 0,02 \Rightarrow \\ &\Rightarrow t_R = 21 + 0,28 \Rightarrow t_R = 21 \text{ s } 28''\end{aligned}$$

5. A velocidade média, no trajeto todo, é 90 km/h. O tempo total percorrido foi de $1,25 \text{ h} + t$, em que t é o tempo gasto na segunda metade do trajeto. Dessa maneira, pode-se calcular t :

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow 90 = \frac{180}{1,25 + t} \Rightarrow t = 0,75 \text{ h}$$

Portanto, pode-se calcular a velocidade média na segunda metade do trajeto:

$$v_{m_2} = \frac{\Delta s_2}{\Delta t} = \frac{90}{0,75} \Rightarrow v_{m_2} = 120 \text{ km/h}$$