

Exercícios Complementares – FM02 – MEGA/2019

1. d

Ainda que o carro tenha realizado o trajeto sem parar, certamente ocorreu variação de velocidade. Entretanto, não se pode afirmar que a aceleração é constante.

2. d

IV – Sendo a velocidade negativa, o movimento é retrógrado e, como o módulo da velocidade aumenta com o tempo, é acelerado.

3. V – F – V – V – F

I. (V) $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{2 - (-2)}{2} = 2 \text{ m/s}^2$

II. (F) Movimento uniforme: $v = 2 \text{ m/s}$

III. (V) $v > 0$ e $a > 0$

IV. (V) $a_{0-1} = 2 \text{ m/s}^2$ e $a_{3-4} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4 - 2}{1} = 2 \text{ m/s}^2$

V. (F) Para achar o deslocamento basta fazer a área abaixo do gráfico:

$$d = A_1 + A_2 + A_3$$

$$d = \frac{1 \cdot (-2)}{2} + \frac{1 \cdot 2}{2} + 1 \cdot 2$$

$$d = -1 + 1 + 2$$

$$d = 2m$$

4. c

Dos gráficos apresentados, conclui-se que os veículos realizam movimentos uniformes de mesma velocidade (a inclinação das retas é a mesma), percorrendo a mesma distância no intervalo de tempo de 0 a t . Como no instante inicial o veículo A encontra-se à frente de B, assim permanecerá durante todo o intervalo de tempo de 0 a t .

5. a) Montando as funções horárias do espaço para o corpo A (MUV) e o corpo B (MU) e, sendo $s_A = s_B$, para o instante t de encontro, temos:

Corpo A:

$$s_A = s_{0_A} + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$s_A = 0 + 0 \cdot t + \frac{4 \cdot t^2}{2}$$

$$s_A = 2 \cdot t^2$$

Corpo B:

$$s_B = s_{0_B} + v \cdot t$$

$$s_B = 16 + 4 \cdot t$$

$$s_A = s_B \Rightarrow 2 \cdot t^2 = 16 + 4 \cdot t \Rightarrow 2t^2 - 4t - 16 = 0 \Rightarrow \\ \Rightarrow t^2 - 2t - 8 = 0 \Rightarrow t = -2 \text{ (Não convém.) ou } t = 4 \text{ s}$$

b) Deslocamento escalar de A: $\Delta s_A = s_A$, para $t = 4 \text{ s}$

$$s_A = 2 \cdot t^2 = 2 \cdot 4^2 = 32 \text{ m}$$

$$\text{Deslocamento escalar de B: } \Delta s_B = s_A - s_{0_B} = 32 - 16 = 16 \text{ m}$$