

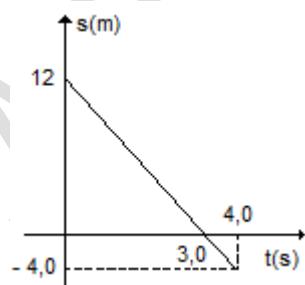
GABARITO

1^a PARTE – OBJETIVA – 2,8 pontos

1^a QUESTÃO (0,7 pontos)

A função que descreve a dependência temporal da posição S de um ponto material é representada pelo gráfico abaixo. Sabendo que a equação geral do movimento é do tipo $s(t) = A + B.t + C.t^2$, os valores numéricos das constantes A , B e C são, respectivamente:

- (A) 0, 12, 4 (B) 0, 12, -4 (C) 12, 4, 0
(D) 12, -4, 0 (E) -12, -4, -4



2^a QUESTÃO (0,7 pontos)

Dizer que um movimento se realiza com uma aceleração escalar constante de $5,0\text{m/s}^2$ significa que:

- (A) em cada segundo o móvel se desloca 5,0m.
(B) em cada segundo a velocidade do móvel aumenta de 5,0m/s.
(C) em cada segundo a aceleração do móvel aumenta de 5,0m/s.
(D) em cada 5,0s a velocidade aumenta de 1,0m/s.
(E) a velocidade é constante e igual a 5,0m/s.

3^a QUESTÃO (0,7 pontos)

Em um movimento uniforme a velocidade escalar é constante com o tempo. Isso significa que:

- (A) as distâncias percorridas são proporcionais aos intervalos de tempo correspondentes.
(B) as distâncias percorridas não dependem dos intervalos de tempo gastos.
(C) as distâncias percorridas são proporcionais aos quadrados dos intervalos de tempo correspondentes.
(D) as distâncias percorridas são proporcionais ao quadrado da velocidade inicial.
(E) as distâncias percorridas são proporcionais a aceleração.

4^a QUESTÃO (0,7 pontos)

Dois automóveis, A e B, partem num mesmo instante de uma cidade X com destino a outra cidade Y, distante 420km de X. O automóvel A faz o percurso em 5,0 horas e o B, em 6,0 horas. Pode-se afirmar que:

- (A) o automóvel B percorreu uma distância maior que a percorrida por A.
(B) a velocidade escalar média de B é maior que a de A.
(C) é possível que, em algum momento, B tenha sido mais veloz que A.
(D) A sempre esteve na frente de B.
(E) A e B não pararam nenhuma vez durante a viagem.

GABARITO**RESPOSTA DA 1^a PARTE**

1 ^a Q	2 ^a Q	3 ^a Q	4 ^a Q
(A)	(A)	(A)	(A)
(B)	(B)	(B)	(B)
(C)	(C)	(C)	(C)
(D)	(D)	(D)	(D)
(E)	(E)	(E)	(E)

ATENÇÃO

- I. Não é permitido rasurar o quadro de respostas.
- II. Marque apenas uma opção em cada questão.
- III. Não é permitido o uso do corretor.

2^a PARTE – DISCURSIVA – 4,2 pontos**5^a QUESTÃO (1,1 pontos)**

Um fazendeiro percorre, com seu jipe, os limites de sua fazenda, que tem o formato de um quadrado, com lados iguais 2000m. Devido às peculiaridades do terreno, cada lado foi percorrido com uma velocidade média diferente: o primeiro a 10m/s, o segundo a 20m/s, o terceiro 10m/s e, finalmente, o último a 20m/s. Determine a velocidade escalar média desenvolvida pelo fazendeiro para percorrer todo o perímetro da fazenda. Dê a resposta em km/h.

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta s}{v_m}$$

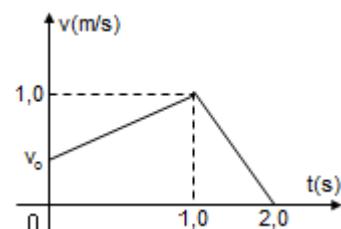
$$\Delta t_1 = \frac{2000}{10} \Rightarrow \Delta t_1 = 200\text{s} \quad \Delta t_2 = \frac{2000}{20} \Rightarrow \Delta t_2 = 100\text{s} \quad \Delta t_3 = \frac{2000}{10} \Rightarrow \Delta t_3 = 200\text{s}$$

$$\Delta t_4 = \frac{2000}{20} \Rightarrow \Delta t_4 = 100\text{s} \quad v_m = \frac{2000 + 2000 + 2000 + 2000}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3 + \Delta t_4}$$

$$v_m = \frac{8000}{600} \Rightarrow v_m \cong 4,8\text{km/h}$$

6^a QUESTÃO (1,0 ponto)

Um móvel tem velocidade escalar variável com o tempo, conforme o gráfico a seguir. O espaço percorrido entre os instantes $t_0 = 0$ e $t = 2,0\text{s}$ é de 1,2m. Determine:



- (A) a velocidade escalar inicial v_0 .

$$\Delta s \cong \text{Área} = 1,2 \Rightarrow 1,2 = \text{Área do trapézio} + \text{área do triângulo}$$

$$1,2 = \frac{(1 + v_0) \times 1}{2} + \frac{1 \times 1}{2} \quad 1,2 - 0,5 = \frac{(1 + v_0) \times 1}{2}$$

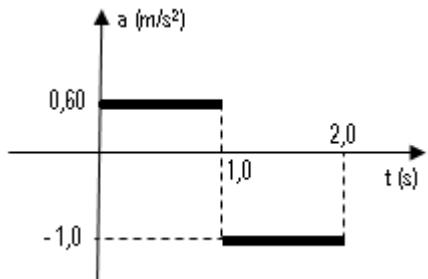
$$0,7 = \frac{(1 + v_0)}{2} \Rightarrow 1 + v_0 = 1,4 \Rightarrow v_0 = 0,40\text{m/s}$$

GABARITO

(B) o gráfico da aceleração em função do tempo entre os instantes $t_0 = 0$ e $t = 2,0\text{s}$.

$$a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_1 = \frac{1,0 - 0,4}{1} \Rightarrow a_1 = 0,60\text{m/s}^2$$

$$a_2 = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_2 = \frac{-1}{1} \Rightarrow a_2 = -1,0\text{m/s}^2$$

**7ª QUESTÃO** (1,0 ponto)

Dois móveis percorrem a mesma trajetória e seus espaços estão medidos a partir do marco escolhido na trajetória. Suas funções horárias são: $s_A = 30 - 80t$ e $s_B = 10 + 20t$. Nessas funções, t é o tempo em horas e s_A e s_B são os espaços em quilômetros. Determine o instante e a posição do encontro.

Cálculo do instante:

$$s_A = s_B$$

$$30 - 80.t = 10 + 20.t$$

$$30 - 10 = 100.t$$

$$20 = 100.t$$

$$t = \frac{2}{10}$$

$$t = 0,20\text{h}$$

Cálculo da posição:

$$s = 10 + 20.(0,2)$$

$$s = 10 + 4$$

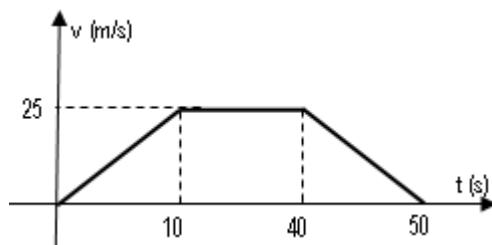
$$s = 14\text{km}$$

GABARITO**8^a QUESTÃO** (1,1 pontos)

Um trem de metrô parte de uma estação com aceleração escalar constante até atingir, após 10s, a velocidade de 90km/h, que é mantida por 30s, para então desacelerar uniformemente durante 10s até parar na estação seguinte.

- (A) Represente graficamente a velocidade escalar em função do tempo.

$$v = 90\text{km/h} = 25\text{m/s}$$



- (B) Calcule a distância entre as duas estações.

$$\Delta s \approx \text{Área do trapézio}$$

$$\Delta s = \frac{(50 + 30) \times 25}{2}$$

$$\Delta s = \frac{80 \times 25}{2}$$

$$\Delta s = 1000\text{m}$$