



GABARITO

1ª PARTE – OBJETIVA – 2,8 pontos

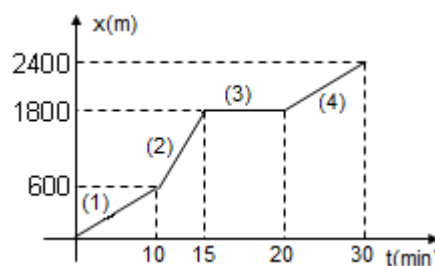
1ª QUESTÃO (0,7 pontos)

A distância Rio de Janeiro – São Paulo é de 400km. Você faz esse percurso em cinco horas, de automóvel, parando algumas vezes. Indique a afirmação correta:

- (A) A velocidade escalar média do carro foi de 55km/h.
- (B) O velocímetro marcou a maior parte do tempo uma velocidade de 100km/h, obrigatoriamente.
- (C) Se outro carro saísse simultaneamente do Rio e, em cinco horas, chegasse a São Paulo, mantendo sua velocidade constante, ela seria em módulo de 80km/h.
- (D) Durante todo o percurso, a velocidade escalar do automóvel foi constante.
- (E) Para calcular a velocidade escalar média, devemos descontar o tempo em que o carro permaneceu parado.

2ª QUESTÃO (0,7 pontos)

O professor Alexandre passeia, todos os dias, com seu poodle durante 30 minutos. Nesse tempo, ele anda, corre e também para por alguns instantes. O gráfico representa a distância (x) percorrida pelo professor em função do tempo (t). Pelo gráfico pode-se dizer que, na sequência do passeio, o professor:



- (A) andou (1), correu (2), parou (3) e andou (4).
- (B) andou (1), parou (2), correu (3) e andou (4).
- (C) correu (1), andou (2), parou (3) e correu (4).
- (D) correu (1), parou (2), andou (3) e correu (4).
- (E) parou (1), correu (2), andou (3) e parou (4).

3ª QUESTÃO (0,7 pontos)

No movimento retilíneo uniformemente variado, com velocidade inicial nula, a distância percorrida é:

- (A) diretamente proporcional ao tempo de percurso
- (B) inversamente proporcional ao tempo de percurso
- (C) diretamente proporcional ao quadrado do tempo de percurso
- (D) inversamente proporcional ao quadrado do tempo de percurso
- (E) diretamente proporcional à velocidade

GABARITO

4ª QUESTÃO (0,7 pontos)

Na tabela estão registrados os instantes em que um automóvel passou pelos seis primeiros marcos de uma estrada. Analisando os dados da tabela, é correto afirmar que o automóvel estava se deslocando.

Marco	Posição (km)	Instante (min)
1	0	0
2	10	5
3	20	10
4	30	15
5	40	20

- (A) com aceleração constante de $2,0\text{km/min}^2$.
 (B) em movimento acelerado com velocidade de $2,0\text{km/min}$.
 (C) com velocidade variável de $2,0\text{km/min}$.
 (D) com aceleração variada de $2,0\text{km/min}^2$.
 (E) com velocidade constante de $2,0\text{km/min}$.

RESPOSTA DA 1ª PARTE

1ª Q	2ª Q	3ª Q	4ª Q
(A)	<input checked="" type="checkbox"/>	(A)	(A)
(B)	(B)	(B)	(B)
<input checked="" type="checkbox"/>	(C)	<input checked="" type="checkbox"/>	(C)
(D)	(D)	(D)	(D)
(E)	(E)	(E)	<input checked="" type="checkbox"/>

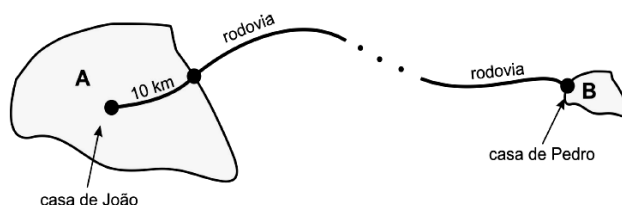
ATENÇÃO

- 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.

2ª PARTE – DISCURSIVA – 4,2 pontos

5ª QUESTÃO (1,1 pontos)

João fez uma pequena viagem de carro de sua casa, que fica no centro da cidade A, até a casa de seu amigo Pedro, que mora bem na entrada da cidade B. Para sair de sua cidade e entrar na rodovia que conduz à cidade em que Pedro mora, João percorreu uma distância de 10km em meia hora. Na rodovia, ele manteve uma velocidade escalar constante até chegar à casa de Pedro. No total, João percorreu 330km e gastou quatro horas e meia.



- (A) Calcule a velocidade escalar média do carro de João no percurso dentro da cidade A.

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

$$v_m = \frac{10}{0,5} \Rightarrow v_m = 20\text{km/h}$$

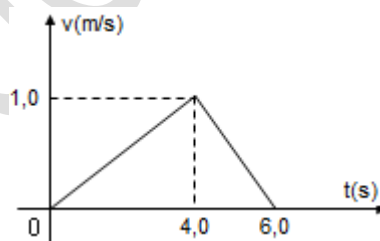
GABARITO

(B) Calcule a velocidade escalar constante do carro na rodovia.

$$v_m = \frac{320}{4} \Rightarrow v_m = 80 \text{ km/h}$$

6ª QUESTÃO (1,0 ponto)

A velocidade escalar de uma partícula entre os instantes de 0 a 6,0s é dada pelo gráfico.



(A) A aceleração escalar da partícula no instante $t = 2,0\text{s}$.

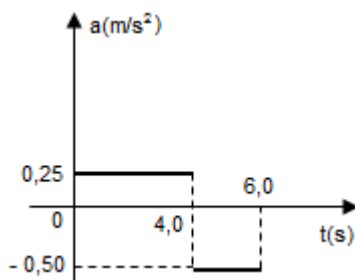
$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \text{ em } t = 2,0\text{s}$$

$$a = \frac{1 - 0}{4 - 0} \Rightarrow a = \frac{1}{4} \Rightarrow a = 0,25 \text{ m/s}^2$$

(B) Construa o gráfico da aceleração em função do tempo.

Cálculo da aceleração de 4,0s a 6,0s:

$$a = \frac{0 - 1}{6 - 4} \Rightarrow a = -\frac{1}{2} \Rightarrow a = -0,5 \text{ m/s}^2$$



GABARITO

7ª QUESTÃO (1,0 ponto)

Um carro a 90km/h é freado uniformemente com a aceleração escalar de $2,5\text{m/s}^2$ (em módulo) até parar. Determine a variação do espaço do móvel desde o início da frenagem até ele parar.

$$v_0 = 90\text{km/h} \div 3,6 = 25\text{m/s}$$

$$a = -2,5\text{m/s}^2$$

$$v = 0$$

Logo:

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s \Rightarrow 0^2 = (25)^2 + 2 \cdot (-2,5) \cdot \Delta s$$

$$0 = 625 - 5 \cdot \Delta s$$

$$5 \cdot \Delta s = 625 \Rightarrow \Delta s = 125\text{m}$$

8ª QUESTÃO (1,1 pontos)

A distância entre duas estações do metrô é igual a 2520m. Partindo do repouso na primeira estação, um trem deve chegar à segunda estação em um intervalo de tempo de 3,0 minutos. O trem acelera com uma taxa constante até atingir sua velocidade máxima no trajeto, igual a 16m/s. Permanece com essa velocidade por certo tempo. Em seguida, desacelera com a mesma taxa anterior até para na segunda estação.

(A) Calcule a velocidade média do trem, em m/s.

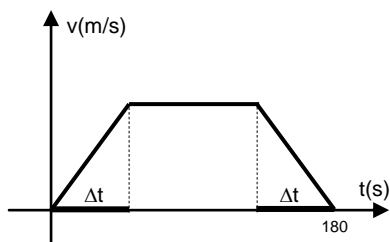
$$\Delta s = 2520\text{m}$$

$$\Delta t = 3,0\text{min} = 180\text{s}$$

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

$$v_m = \frac{2520}{180} \Rightarrow v_m = 14\text{m/s}$$

(B) Esboce o gráfico da velocidade x tempo e calcule o tempo gasto para alcançar a velocidade máxima, em segundos.



$$\Delta s \cong \text{Área}$$

$$2520 = \frac{(180 + 180 - 2 \cdot \Delta t) \cdot 16}{2}$$

$$315 = 360 - 2 \cdot \Delta t$$

Logo:

$$\Delta t = 22,5\text{s}$$