



**COLÉGIO PEDRO II – UNIDADE ESCOLAR TIJUCA II
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**
COORDENADOR: PROFESSOR JOSÉ FERNANDO
PROVA 1^a CERTIFICAÇÃO DE FÍSICA – 1^a SÉRIE – 2^º TURNO
PROFESSOR: JULIEN



GABARITO - 2106

1ª PARTE – OBJETIVA – 2,8 pontos

1ª QUESTÃO (0,7 pontos)

Um homem caminha com velocidade $v_H = 3,6\text{km/h}$, uma ave, com velocidade $v_A = 30\text{m/min}$ e um inseto, com velocidade $v_I = 60\text{cm/s}$. Essas velocidades satisfazem a relação:

- (A) $v_I > v_H > v_A$ (B) $v_A > v_I > v_H$ (C) $v_H > v_I > v_A$
 (D) $v_A > v_H > v_I$ (E) $v_H > v_A > v_I$

2^a QUESTÃO (0,7 pontos)

Dizer que um movimento se realiza com uma aceleração escalar constante de 5.0m/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 – T 2106**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** (1,0 ponto)

O carro do professor Julien e um ônibus partem da rodoviária “Novo Rio” com destino a São Paulo, distante, aproximadamente, 420km. O carro do professor consegue uma velocidade escalar média de 105km/h, enquanto o ônibus consegue uma velocidade escalar média de 60km/h. Quanto tempo antes o carro chegará à São Paulo?

Professor Julien

$$105 = \frac{420}{t_p} \Rightarrow t_p = 4,0\text{h}$$

Ônibus

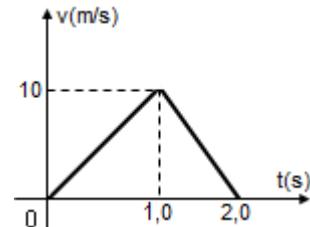
$$60 = \frac{420}{t_o} \Rightarrow t_o = 7,0\text{h}$$

Diferença de tempos

$$t_o - t_p = 7 - 4 \Rightarrow t_o - t_p = 3,0\text{h} \text{ antes}$$

6^a QUESTÃO (1,1 pontos)

Um móvel tem velocidade escalar variável com o tempo, conforme o gráfico a seguir. Determine:



- (A) a aceleração escalar média de 0 até 1,0s.

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

$$a_m = \frac{10 - 0}{1 - 0} \Rightarrow a_m = 10\text{m/s}^2$$

GABARITO – T 2106

(B) a variação de espaço no intervalo de 0 até 2,0s.

$$\Delta s \approx \text{Área}$$

$$\Delta s = \frac{2 \times 10}{2} \Rightarrow \Delta s = 10\text{m}$$

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:

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

$$s = 10 + 4$$

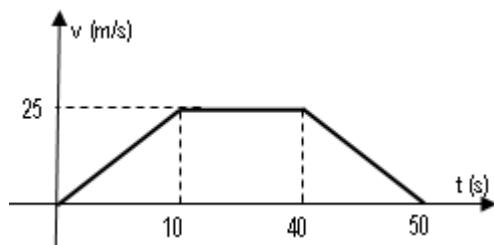
$$s = 14\text{km}$$

GABARITO – T 2106**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.

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

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

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

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