

# CURSO MENTOR

cursomentor.com

**Professor:** Leonardo Santos

**Tema:** Estudo dos Movimentos II

**Data:** 23 de abril de 2013

**Q1.** Considere a tabela abaixo que relaciona os valores do espaços em função do tempo no S.I.:

$S(\text{m})$	10	20	30	40	50
$t(\text{s})$	0	1	2	3	4

Baseando nos valores da tabela responda os itens a seguir:

- Quanto vale o espaço inicial?
- Qual a velocidade escalar média do movimento entre 0 e 4 segundos?
- O movimento é uniforme? Progressivo ou retrógrado?
- Escreva a função horária que representa o movimento no intervalo  $0 \leq t \leq 4$  s.

**Q2.** Considere o movimento de dois móveis  $A$  e  $B$  dados pelas seguintes equações no S.I.:

$$\begin{cases} s_A = 430 - 18t \\ s_B = 130 + 12t \end{cases}$$

Considere as equações e responda os itens a seguir:

- Em que instante os móveis se encontram?
- A que distância da origem dos espaços ocorre este encontro?
- Em que instantes os móveis ficam a 100 m de distância um do outro?
- Quando o móvel  $A$  passa pela origem dos espaços, a que distância da origem dos espaços está o móvel  $B$ ?

**Q3.** Considere o movimento de três móveis  $A$ ,  $B$  e  $C$ , regidos pelas seguintes equações no S.I.

$$\begin{cases} s_A = 10 + t \\ s_B = 15 + \frac{1}{2}t \\ s_C = 5 + \frac{3}{2}t \end{cases}$$

Responda:

- Os três móveis ficam todos juntos em algum instante? Qual?
- Em que espaço isto ocorre?

**Q4.** Considere a seguinte equação que rege o movimento de um objeto no S.I.:

$$s = 42t - 13t^2 + t^3$$

Baseando-se na equação responda as questões a seguir:

- Qual o espaço inicial em que se encontra o objeto?
- Em que instantes o objeto passa pela origem dos espaços?
- Qual o espaço quando  $t = 10$  s?

**Q5.** Um homem deveria sair de casa às 12 h para um compromisso de trabalho. No entanto, ele sai com 10 minutos de atraso para este compromisso. Sua esposa, percebendo que ele esqueceu a carteira em casa, vai atrás dele para entregar a ele a carteira esquecida. Ela o encontra a 2 km da sua casa às 12 h 30 min . Que velocidade média a esposa desenvolveu, se saiu 10 minutos após a saída do marido? Qual foi a velocidade escalar média desenvolvida pelo homem?

**Q6.** Um homem deveria sair de casa às 18 h para um compromisso. Mas ele sai de casa com 20 minutos de atraso para este compromisso e desenvolve uma velocidade média de 6 km/h. Sua esposa, percebendo

que ele esqueceu a carteira em casa vai atrás dele para entregar a ele a carteira esquecida. A esposa saiu 10 minutos após a saída do marido e desenvolve uma velocidade média de 60 km/h. A que horas a esposa o encontra? Qual o deslocamento escalar efetuado pela esposa até o ponto em que eles se encontram?

**Q7.** Um objeto se move segundo a seguinte função horária no S.I.:

$$S = \begin{cases} 10 - 2t & , \quad 0 \leq t < 10 \\ -30 + 2t & , \quad 10 \leq t < 20 \\ 20 - \frac{1}{2}t & , \quad 20 \leq t \leq 30 \end{cases}$$

Responda:

- a) Qual o deslocamento escalar entre  $t_0 = 0$  e  $t_1 = 30$  s?
- b) Qual a velocidade escalar média entre  $t_0 = 0$  e  $t_1 = 30$  s?
- c) Qual o espaço quando  $t = 15$  s?
- d) O móvel passa pela origem dos espaços? Em que instantes?

**Q3.**

- a)  $t = 10$  s
- b)  $S = 20$  m

**Q4.**

- a)  $S_0 = 0$  m
- b)  $t = 0, t = 6$  e  $t = 7$  s
- c)  $S = 120$  m

**Q5.** A velocidade da esposa é  $v_E = 12$  km/h e a velocidade do marido  $v_M = 6$  km/h.

**Q6.** Eles se encontram aproximadamente às 18 h 31 min 6 s e à distância aproximada de 1111 metros da casa.

**Q7.**

- a)  $\Delta S = 5$  m
- b)  $v_m = \frac{1}{6}$  m/s
- c)  $S = 0$  m
- d) Em  $t = 5$  s e em  $t = 15$  s.

#### GABARITO

**Q1.**

- a)  $S_0 = 10$  m
- b)  $v = 10$  m/s
- c) Sim. Progressivo.
- d)  $S = 10 + 10t, \quad 0 \leq t \leq 4$  (S.I.)

**Q2.**

- a)  $t = 10$  s
- b)  $S = 250$  m
- c) Em  $t \approx 6,7$  s e em  $t \approx 13,3$  s.
- d)  $S \approx 416,67$  m