

# CURSO MENTOR

[www.cursomentor.com](http://www.cursomentor.com)

**Professor:** Leonardo Santos

**Tema:** Estudo dos Movimentos IV

**Data:** 5 de janeiro de 2014

**Q1.** Um movimento, se dá de acordo com a seguinte função horária dos espaços S.I.:

$$s(t) = t^3 - 6t^2 + 5t$$

De acordo com esta expressão encontre:

- O(s) instante(s) em que o móvel passa pela origem dos espaços;
- O espaço quando  $t = 2$  s.

**Q2.** Um movimento se dá de acordo com a seguinte função horária para a velocidade, no S.I.:

$$v(t) = -40 + 20t$$

Considere esta função e a informação de que  $S_0 = 20$  m e encontre:

- O instante em que o móvel muda de sentido;
- A função horária dos espaços;
- O(s) instante(s) em que o móvel passa pela origem dos espaços;

**Q3.** A figura 1 mostra o esquema simplificado de um circuito aproximadamente quadrado  $ABCD$  de lado  $L = 1$  km. J. Jota da Silva percorre este circuito seguindo o caminho  $ABCDA$ , sendo que:

- No trecho  $AB$  sua função horária da velocidade é  $v_{AB}(t) = \frac{1}{5}t$ ;

- Nos trechos  $BC$  e  $CD$  sua função horária da velocidade é  $v_{BD}(t) = 20$ ;
- No trecho  $DA$  sua função horária da velocidade é  $v_{DA}(t) = 20 - 0,01t$ .

Outra pessoa, R. Erre de Souza, percorre o circuito pelo caminho  $ACBDA$ , com velocidade escalar constante. Se eles saem juntos e chegam juntos ao ponto  $A$ , encontre a velocidade de R. Erre. Todas as unidades estão no S.I.

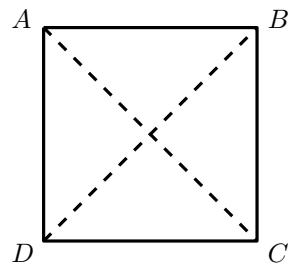


Figura 1: Questão 3

**Q4.** A figura 2 mostra os espaços de um móvel ao longo do tempo. Sabendo que o movimento é retilíneo e uniformemente variado, encontre a função horária dos espaços.



Figura 2: Questão 4

**Q5.** Dois carros se movimentam de acordo com as seguintes funções horárias, no S.I.:

$$s_A(t) = -200 + 30t - t^2$$

E

$$s_B(t) = 75 - 20t + t^2$$

Encontre os instantes em que os carros ficam a 20 m um do outro.

## GABARITO

**Q1.**

a)  $t = 0, t = 1$  e  $t = 5$  s;

b)  $s = -6$  m.

**Q2.**

a)  $t = 2$  s;

b)  $s(t) = 20 - 40t + 10t^2$ ;

c)  $t_1 = 2 - \sqrt{2}$  s e  $t_2 = 2 + \sqrt{2}$  s.

**Q3.**  $\frac{20(1+\sqrt{2})}{3}$  m/s

**Q4.**  $s(t) = 1 + t + t^2$

**Q5.**  $\frac{25+\sqrt{35}}{2}$  s,  $\frac{25-\sqrt{35}}{2}$  s,  $\frac{25+\sqrt{115}}{2}$  s e  $\frac{25-\sqrt{115}}{2}$  s.