



SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL  
POLÍCIA MILITAR DE PERNAMBUCO  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PESSOAS  
COLÉGIO DA POLÍCIA MILITAR  
DATA DA APLICAÇÃO: ...../...../2013

PROFESSOR: NÍVIO BERNARDO

NOTA

ASSINATURA

NOME: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

Seleção para as aulas da OBFEP E OBF SÉRIE: 1º. ANO

BOA PROVA!

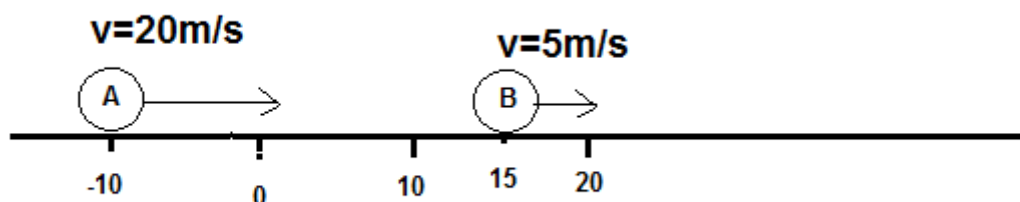
=s

Sobre uma mesma trajetória dois móveis A e B se movimentam obedecendo às funções horárias  $S_A = -10 + 20t$  e  $S_B = 15 + 5t + 5t^2$  (s em metros e t em segundos). Determine:

- Represente numa mesma trajetória as posições de A e B com as respectivas velocidades;
- Em que instante os móveis A e B se cruzam;
- Onde, na trajetória, ocorre o encontro dos móveis.
- Escreva as equações horárias da velocidade para A e B

Solução:

- Podemos retirar das equações as posições iniciais dos carros e as suas respectivas velocidades.



- Vemos que o móvel A possui movimento uniforme e o móvel B movimento uniformemente variado com aceleração de  $10\text{m/s}^2$ . Se o móvel A conseguir alcançar B no momento do encontro a posição de A será igual a posição de B, ou seja,  $S_A = S_B$ .

$$-10 + 20t = 15 + 5t + 5t^2$$

$$5t^2 + 5t + 15 + 10 - 20t = 0$$

$$5t^2 - 15t + 25 = 0 \rightarrow t^2 - 3t + 5 = 0$$

$$t = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 20}}{2} \text{ vemos que } \Delta < 0$$

logo não existe solução no conjunto dos reais. Isto significa fisicamente que o carro A nunca alcança B.

Você também poderia fazer uma tabela de Sxt para A e B e viria que B estaria cada vez mais se afastando de A.

c) Não haverá encontro

d)  $v_A = 20 \text{ m/s}$  (MU) e  $v_B = 5 + 10t$  (MUV)