

T2 - MECÂNICA NEWTONIANA A (FIS 1025) – 07/10/2011

Valor do teste: 1,5

Nome: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Um ponto se move numa reta no intervalo  $0 \leq t \leq 3,0s$ . A FIG.1 mostra as posições do ponto em  $t=0$  e  $t=1,0s$  e o sistema de referência cartesiano utilizado para estudar seu movimento. Sabe-se que a velocidade da sombra y em  $t=0$  é 21 cm/s e que ela para 1,5s depois, estando sujeita a aceleração constante. A trajetória do ponto faz um ângulo  $\theta$  com o eixo x; sabe-se que  $\text{tg } \theta = 0,5$ . A sombra x move-se também com aceleração constante. Como os eixos x e y formam um sistema de referência cartesiano, suas escalas são idênticas.

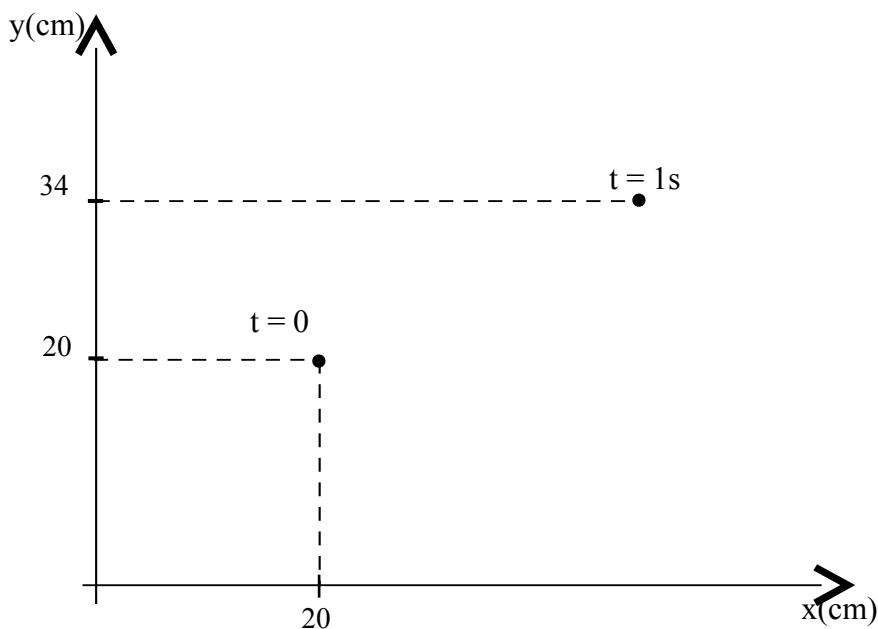


FIG.1

Marque **V**(verdadeiro), **F**(falso) ou **X**(branco) ao lado de cada uma das afirmações a seguir. Pontuação: **resposta certa: 0,1; resposta errada: - 0,1; branco: 0,0**. A nota máxima é 1,5 e a nota mínima é zero. Todas as afirmações referem-se ao intervalo  $0 \leq t \leq 3,0s$ .

- 1[ ] A velocidade da sombra y em  $t = 1,5s$  é  $y'(1,5s) = 0$ ;
- 2[ ] o movimento da sombra y é descrito pela função  $y(t)$ , para a qual  $y'(0) = 21$  cm/s;
- 3[ ]  $y(t) = 20 + 21 t$  (cm,s);
- 4[ ] a velocidade da sombra y em função do tempo é dada por  $y'(t) = 21 + bt$  onde a constante b é negativa;
- 5[ ] a equação da reta suporte da trajetória do ponto é  $y(x) = 0,5 x$  (x, y em cm);
- 6[ ] a aceleração da sombra y é igual a  $-7$  cm/s<sup>2</sup>;
- 7[ ] o deslocamento total (de  $t=0$  a  $t=3,0s$ ) da sombra y é igual a zero;
- 8[ ] o deslocamento total (de  $t=0$  a  $t=3,0s$ ) da sombra y e da sombra x são ambos iguais a zero;
- 9[ ]  $\Delta y_{1,0s \rightarrow 3,0s} = -14$  cm;

Para as próximas afirmações, considere  $x(t) = \alpha + \beta t + \gamma t^2$ , onde  $x(t)$  é a função que descreve a coordenada de posição da sombra x.

- 10[ ] a constante  $\alpha$  vale 20 cm.
- 11[ ]  $\Delta x_{0s \rightarrow 1,0s} = 28$  cm
- 12[ ] o módulo do deslocamento do ponto entre  $t=0$  e  $t = 1,0s$  é igual a  $14 + 28 = 42$  cm
- 13[ ] para qualquer  $\Delta t$ , tem-se  $\Delta x / \Delta y = 2$
- 14[ ]  $\beta + \gamma = 28$  cm
- 15[ ]  $x'(t) = 42 + 14 t$  (cm,s)

Respostas:

**V V F V F F V V V V V F V V F**

