

T3 – MECÂNICA NEWTONIANA A (FIS 1025) – 05/06/2009

Valor do teste: 1,5

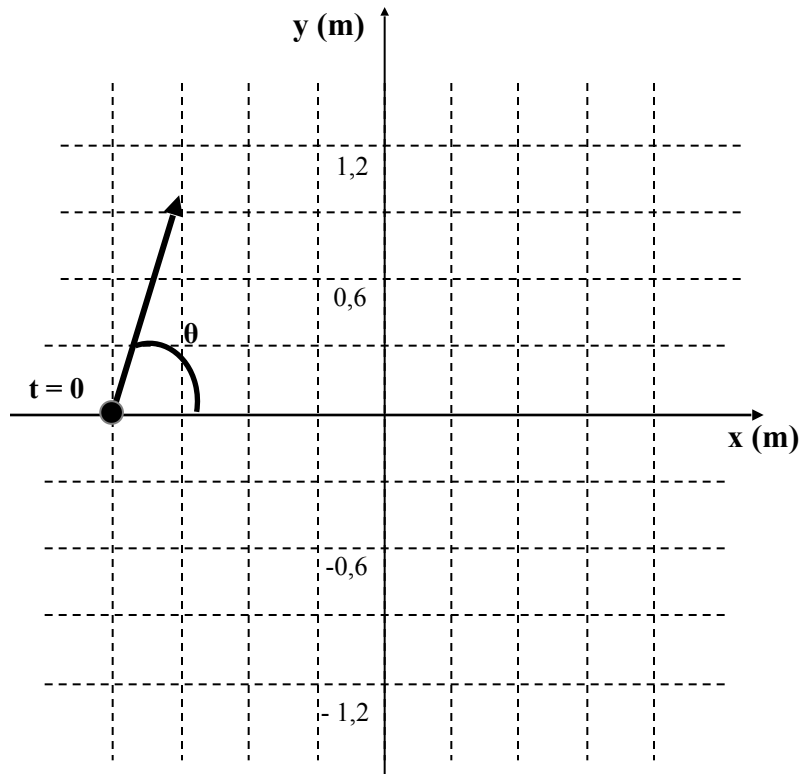
Nome: _____

Matrícula: _____ Turma: _____

Uma pequena esfera é lançada em $t = 0$ com velocidade \vec{v} fazendo um ângulo θ com a horizontal. A esfera move-se sob ação unicamente da gravidade, atingindo o solo em $t = 1,2\text{s}$, tomado como o instante final. A velocidade inicial da sombra x é $v_x(0) = 1,5\text{ m/s}$. O sistema de referência utilizado para estudar o movimento está representado na **FIG.1**, que mostra também a posição inicial da esfera. Todas as perguntas referem-se a esse sistema de referência e ao intervalo $0 \leq t \leq 1,2\text{s}$.

Dados: $\text{tg}\theta = \frac{10}{3}$; $g = 10\text{m/s}^2$. Considere escalas iguais nos dois eixos. O vetor \vec{v} está fora de escala; não deve ser usado para obtenção de dados. A esfera pode ser representada por um ponto.

FIG. 1



-1,2 -0,6 0,6 1,2

Marque **V**(verdadeiro), **F**(falso) ou **X**(branco) ao lado de cada uma das afirmações.

Pontuação: **resposta certa: 0,1; resposta errada: - 0,1; branco: 0,0.** A nota máxima é **1,5** e a nota mínima é zero.

1[**V**] quando a esfera atinge o solo, sua sombra x está a 0,6m da origem.

2[**V**] a velocidade inicial da sombra y é igual a 5 m/s.

3[**F**] a função que descreve a posição da sombra x é $x(t) = 1,5 t$ (m,s)

4[**F**] a velocidade da sombra x varia linearmente com o tempo.

5[V] a velocidade da sombra y é dada por $v_y(t) = 5 - 10t$ (m,s)

6[V] o solo encontra-se a 1,2m abaixo da linha de lançamento

7[F] em $t=0$ a esfera coincide com sua sombra y.

8[F] quando a esfera atinge a altura máxima, sua velocidade é igual a zero.

9[V] a função que descreve o movimento da sombra y é $y(t) = 5t - 5t^2$ (m,s)

10[F] o módulo da velocidade final é igual ao módulo da velocidade inicial

11[V] em $x=0,3m$, a esfera coincide com sua sombra x.

$$12[V] \operatorname{tg} \theta = \frac{v_y(0)}{v_x(0)}$$

$$13[F] \operatorname{tg} \theta = \frac{a_y}{a_x}$$

14[V] a esfera nunca passa pela origem

15[V] no instante em que a esfera cruza o eixo y, a sombra y move-se para baixo, com velocidade de módulo igual a 3m/s.