

PROVA G2.1 FIS 1004 – 26/09/2006
MECÂNICA NEWTONIANA

NOME: _____ N.º: _____

TURMA: _____

QUESTÃO	VALOR	GRAU	REVISÃO
1	4,0		

Dados:

$$g = 10,0 \text{ m/s}^2 = 1000 \text{ cm/s}^2$$

$$\Delta \mathbf{v} = \mathbf{a}t; \quad \Delta \mathbf{r} = \frac{1}{2} (\mathbf{v} + \mathbf{v}_0) \Delta t; \quad \Delta \mathbf{r} = \mathbf{v}_0 t + \frac{1}{2} \mathbf{a}t^2; \quad v^2 = v_0^2 + 2a\Delta r$$

(\mathbf{a} = constante)

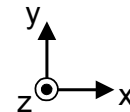
$$\Sigma \mathbf{F} = m\mathbf{a}; \quad F_c = m v^2/r;$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2; \quad W = \int_i^f \mathbf{F} \cdot d\mathbf{s}; \quad W_c = -\Delta U; \quad W_{\text{mola}} = \frac{1}{2} k x_i^2 - \frac{1}{2} k x_f^2$$

$$W_{\text{total}} = \Delta K$$

$$\text{sen } 30^\circ = 1/2; \quad \text{cos } 30^\circ = \sqrt{3}/2$$

Sistema de coordenadas

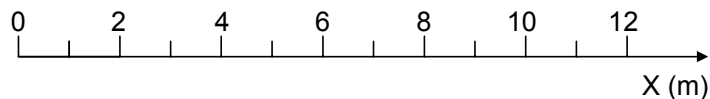


A duração da prova é de 50 minutos.

As respostas sem justificativas não serão computadas.

Esta prova tem 2 folhas, contando com a capa. Confira.

(1ª questão: 4,0 pontos) Uma partícula de massa $m = 2,00$ kg pode se mover apenas ao longo de um eixo x , onde uma força conservativa atua sobre ela segundo a tabela abaixo:



Intervalo (m)	Força (N)
0 à 3,00	$F = 4,00 x (i)$
3,00 à 7,00	$F = 0$
7,00 à 8,00	$F = 5,00 (-i)$
8,00 à 11,00	$F = 7,00 (-i)$
a partir de 11,00	$F = 0$

a) Esboce o gráfico da força F em todo intervalo.

b) A partícula é solta em $x = 5,00$ m, a origem do potencial ($U = 0$), com uma energia cinética igual a $K = 14,0$ J. Se seu movimento se dá no sentido positivo do eixo x , determine quais suas energias cinética e potencial em $x = 9,00$ m.

$K(9,00) =$

$U(9,00) =$

c) Se a partícula puder alcançar $x = 11,0$ m qual sua velocidade neste ponto, se ela não puder alcançar $x = 11,0$ m, qual seu ponto de retorno?

$v(11,00) =$

ou

$x =$

d) Suponha agora que a partícula seja solta do repouso em $x = 0$, determine sua velocidade em $x = 4,00$ m.

$v(4,00) =$