

Física 1 - 2ª Prova –06/07/2013

NOME _____

MATRÍCULA _____

TURMA _____

PROF. _____

Lembrete:

Todas as questões discursivas deverão ter respostas *justificadas*, desenvolvidas e demonstradas matematicamente.

BOA PROVA

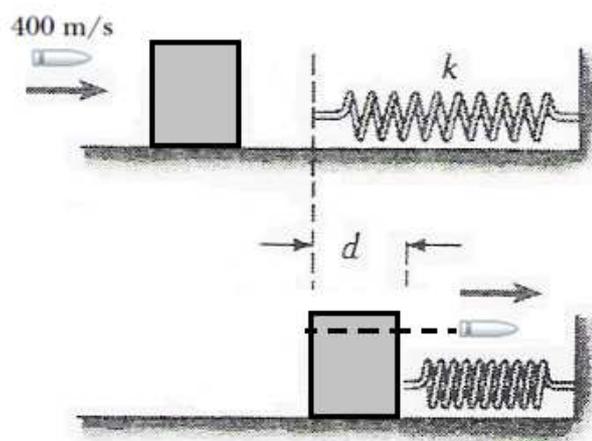
Utilize: $g = 9,80 \text{ m/s}^2$

QUESTÃO 1

Uma bala de 5,00 g movendo-se com velocidade escalar inicial de $v_i = 400 \text{ m/s}$ é atirada contra um bloco de 1,00 kg em repouso sobre uma superfície horizontal sem atrito. Após a bala atravessar o bloco, este encosta em uma mola de constante elástica $k = 900 \text{ N/m}$, que é comprimida de uma distância $d = 5,00 \text{ cm}$ até o instante em que o bloco fica em repouso.

(a) [0,25] O momento linear da bala se conserva?

[1,0] Encontre a velocidade escalar com a qual a bala emerge do bloco.



(b) [0,5] Encontre a quantidade de energia cinética inicial da bala que é convertida em energia interna no sistema {bala + bloco} durante a colisão.

(c) [0,75] Encontre o módulo e a orientação do impulso que o bloco exerce sobre a bala.

NOME _____

MATRÍCULA _____

TURMA _____

PROF. _____

QUESTÃO 2

Um bloco de 0,30 kg está encostado numa mola comprimida, situada sobre um plano inclinado de 30° em relação à horizontal. A mola, cuja constante elástica é $1,2 \times 10^3$ N/m, está comprimida de $d=4,0$ cm. Observa-se que após a liberação da mola o bloco sobe o plano inclinado percorrendo 50 cm até atingir o repouso:

(a) [1,0] Calcule o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e o plano inclinado.

(b) [1,0] Calcule a velocidade do bloco logo após percorrer 30 cm no plano inclinado.

(c) [0,5] Calcule a distância percorrida pelo bloco até atingir a velocidade máxima.