

EM 404 – DINÂMICA

PROVA 1 20/09/2006

Prof. Robson Pederiva

Nome _____ R.A _____ Assinatura _____

1- Por pura diversão, dois estudantes de engenharia de 70 kg, **A** e **B**, usando uma corda elástica, pulam de uma ponte, com velocidade inicial nula. A corda tem rigidez $k = 1200 \text{ N/m}$. Determine o comprimento que a corda não deformada deve ter para que eles apenas toquem a superfície do rio. Quando eles atingem a superfície do rio, **A**, preso na corda, solta **B**. Calcule a altura máxima (a partir do nível da água) alcançada por **A** na volta e sua aceleração máxima. A partir dos seus resultados, faça um comentário sobre a exequibilidade dessa diversão.

a) Comprimento da corda não deformada

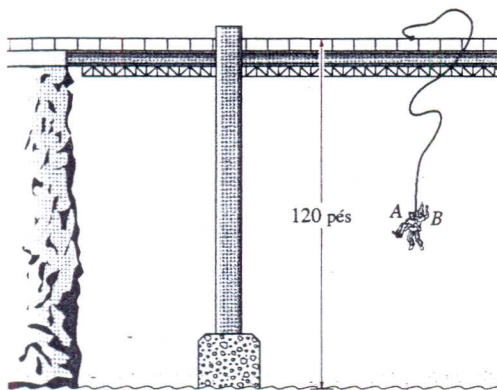
Resposta: $L =$ _____ m

b) Altura máxima alcançada por A.

Resposta: $H =$ _____ m

c) Aceleração máxima de A.

Resposta: $A_{\max} =$ _____ m/s^2 .



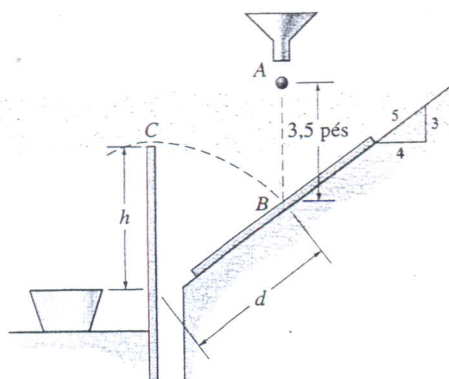
2 – Para verificar a qualidade de uma semente, ela deve passar pelo teste de colisão indicado na figura. Para a semente (com $e > 0,8$) ser aceita ela deve passar pela barreira em **C**, após ser solta a partir do repouso em **A** e quicar em **B**. Determinar as dimensões d e h .

a) Dimensão d .

Resposta: $d = \underline{\hspace{2cm}}$ m

b) Dimensão h .

Resposta: $h = \underline{\hspace{2cm}}$ m



3 – Num dado instante, a roda esta girando com a velocidade e aceleração mostradas na figura.

Determine:

a) A velocidade do colar A.

Resposta: $V = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s

b) A velocidade angular do braço AB.

Resposta: $\omega = \underline{\hspace{2cm}}$ rad/s

c) A aceleração do colar A.

Resposta: $A = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s²

d) A aceleração angular do braço AB.

Resposta: $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ rad/s²

