

Física 1 - 1ª Prova –22/12/2012

NOME _____

MATRÍCULA _____

TURMA _____

PROF. _____

Lembrete:

1. Leia os enunciados com atenção.
2. **Tente, responder a questão de forma organizada, mostrando o seu raciocínio de forma coerente.**
3. **Todas as questões deverão ter respostas justificadas, desenvolvidas e demonstradas matematicamente.**
4. Ao obter uma resposta, analise se ela faz sentido. Isso poderá te ajudar a encontrar erros!

BOA PROVA

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

QUESTÃO 1

Um dirigível está subindo verticalmente com velocidade constante de 7,5 m/s em relação ao solo. Quando atinge a altura de 80 m acima do solo, considerado plano e horizontal, um pacote é lançado horizontalmente do dirigível com velocidade de 4,7 m/s.

- (a) [1,0] Quanto tempo o pacote leva para atingir o solo?
- (b) [1,0] Qual é a distância total entre o dirigível e o pacote no momento do impacto no solo?
- (c) [0,5] Qual é o vetor velocidade do pacote em relação ao dirigível ao atingir o solo?

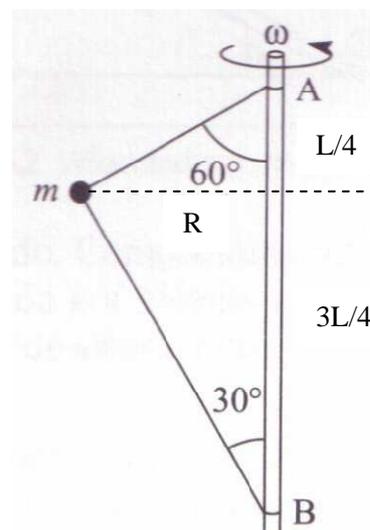
NOME _____

MATRÍCULA _____ TURMA _____ PROF. _____

QUESTÃO 2

No sistema da figura, a bolinha de massa $m = 1,0$ kg está amarrada por fios de massa desprezível ao eixo vertical AB. O conjunto está girando em volta do eixo com velocidade angular ω , com os dois fios esticados. A distância AB vale $L = 2,0$ m.

- (a) [0,6] Desenhe o diagrama de corpo livre da bolinha.
- (b) [0,6] Sabendo que o módulo da tensão no fio superior é de 30 N, qual é o valor do módulo da tensão no fio inferior?
- (c) [0,6] Calcule a velocidade angular ω correspondendo ao caso (b), sabendo que $v = R\omega$.
- (d) [0,7] Para qual valor de ω o fio inferior ficaria frouxo?

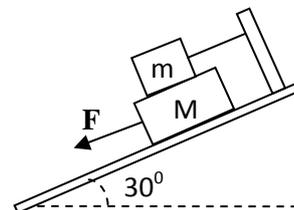


NOME _____
MATRÍCULA _____ TURMA _____ PROF. _____

QUESTÃO 3

A figura mostra um bloco M de massa 3,0 kg apoiado sobre um plano inclinado de 30° em relação à horizontal. Sobre este bloco, é colocado outro bloco m de 2,0 kg preso a uma corda paralela ao plano inclinado. Os coeficientes de atrito estático e cinético entre os dois pares de superfícies são respectivamente iguais a 0,30 e 0,15. Uma força **F** paralela ao plano é aplicada ao bloco M.

- (a) [0,6] Desenhe o diagrama de corpo livre de cada bloco.
- (b) [1,0] Qual é a intensidade mínima da força **F** para iniciar o movimento de M?
- (c) [0,9] Qual é a intensidade da força **F** e da tração na corda quando a aceleração de M for igual a $3,0 \text{ m/s}^2$, sendo que os dois blocos ainda estão em contato.



NOME _____
MATRÍCULA _____ TURMA _____ PROF. _____

QUESTÃO 4

Um corpo de massa 3,0 kg desloca-se em linha reta sobre uma superfície horizontal. É aplicada sobre ele uma força $F_x(x)$, na direção horizontal, que varia com a posição conforme apresentada na figura.

- (a) [1,0] Determine o trabalho realizado pela força $F_x(x)$ quando o corpo se desloca desde $x=0$ até $x=7,0$ m.
- (b) [0,7] Se o corpo parte do repouso em $x=0$, determine a velocidade do corpo ao atingir a posição $x=5,5$ m.
- (c) [0,8] Considere-se que, além da força $F_x(x)$, atue, sobre a partícula, uma força de atrito. Determine o coeficiente de atrito cinético entre o corpo e o plano se o corpo parte do repouso em $x=0$ e volta ao repouso em $x=7,0$ m.

