

1º Teste

Sábado, 30 de Abril de 2005, 9,00 – 11,00 horas

NOME:

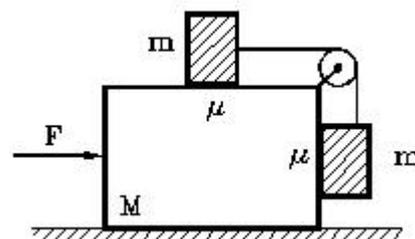
NÚMERO:

Desenvolva os seguintes temas:

1. Energia cinética de rotação
2. Movimento harmónico forçado. Ressonância.

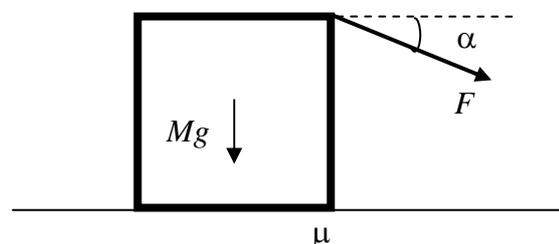
Resolva os seguintes exercícios:

3. Considere o sistema mecânico constituído por um bloco M e duas massas idênticas m , ligadas por um fio, que escorregam com o mesmo coeficiente de atrito μ sobre as faces horizontal e vertical do bloco. Despreze o atrito entre o bloco e o plano horizontal e a massa da roldana. Determine o valor da força exterior F que se deve aplicar para:



- (i) manter o bloco M em repouso, enquanto as massas m escorregam nas suas faces.
- (ii) manter as duas massas m em repouso relativamente ao bloco M , enquanto o sistema se desloca como um todo no plano horizontal.

4. Um cubo homogêneo de massa M está colocado num plano horizontal. Sabendo o coeficiente de atrito μ na superfície do plano, determine a força F que se deve aplicar no canto superior, e o ângulo α com a horizontal, para o cubo rodar sem deslizar.



5. Um pêndulo matemático de comprimento l escorrega sem atrito ao longo de um plano inclinado de ângulo α a partir do repouso, encontrando-se inicialmente o fio na posição vertical. Determine o período e a amplitude da oscilação.

