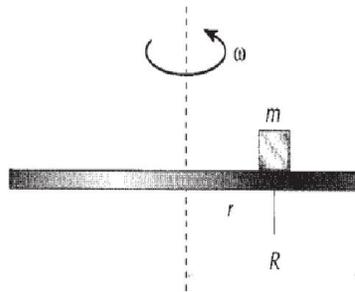


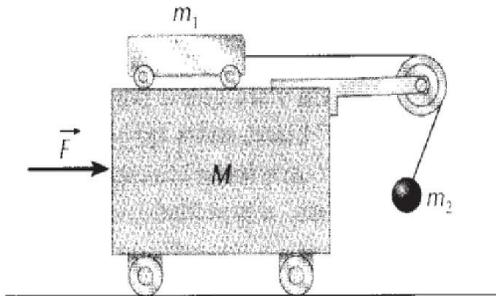
Universidade Federal do Amazonas
Departamento de Física
2ª Prova de Física 1E (Equipe 2)
1º semestre de 2020
Prof. Ricardo de Sousa

Observações: 1) todas as questões devem ser explicadas nos detalhes, apresentando figuras, referenciais e discutindo as passagens matemáticas, caso contrário será desconsiderada (nota zero); 2) a prova tem que ser bem escaneada (formato PDF) a fim de permitir sua leitura; 3) a prova deve ser enviada para o e-mail jsousa@ufam.edu.br com o cabeçalho identificando a equipe (1, 2, 3, ..., 13) e com os nomes dos membros que estiverem presentes na chamada, até o horário de 12 horas, caso contrário será desconsiderada; 4) o aluno que não estiver na sala virtual até as 8:05 não poderá participar da prova, ou seja, terá nota zero (0,0).

1-(**peso 2,5**) Um disco de raio R está em movimento circular uniforme com velocidade angular ω . Sobre esse disco está posicionado um pequeno bloco de madeira de massa m , a uma distância r do eixo de rotação, conforme mostra, em perfil, a figura abaixo. O coeficiente de atrito estático entre o bloco e o disco é μ . Determine o valor da velocidade angular máxima ω_{max} a partir da qual o bloco desliza para fora do disco.



2-(**peso 2,5**) Que força horizontal \vec{F} deve ser constantemente aplicada a M para que m_1 não se movimente em relação a m_2 ? Despreze atritos.



3-(**peso 2,5**) Num elevador há uma balança graduada em newtons. Um homem de massa 60 kg, sobre ela, lê 720 N, quando o elevador sobe com certa aceleração a , e 456 N, quando desce com a mesma aceleração a . Quais são as acelerações da gravidade g e do elevador a ?

4-(**peso 2,5**) Um bloco de massa m é colocado sobre um plano inclinado apoiado em uma mola de constante elástica k . A mola está inicialmente comprimida de x_0 em relação à sua posição de equilíbrio e não está presa ao bloco, somente encostada. Quando a mola é solta, o bloco percorre o plano inclinado, onde existe um coeficiente de atrito cinético μ_c . O plano inclinado faz um ângulo θ com a horizontal e o bloco sobe uma altura h a partir de seu ponto mais baixo até o mais alto, antes de sair do plano (ver figura abaixo).

- a) (**peso 1,0**) Calcule o trabalho das forças que atuam no bloco ao longo do plano inclinado.
- b) (**peso 1,5**) Determine a altura máxima H , alcançada pelo bloco em relação à posição de

lançamento.

