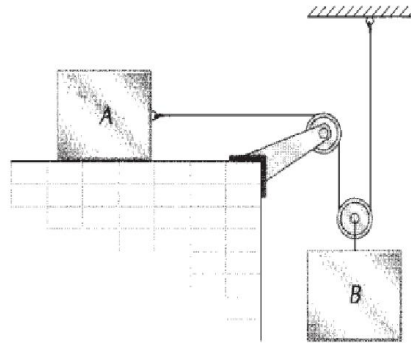


**Universidade Federal do Amazonas**  
**Departamento de Física**  
**2ª Prova de Física 1E (Equipe 14)**  
1º semestre de 2020  
Prof. Ricardo de Sousa

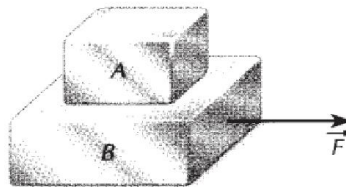
**Observações:** 1) todas as questões devem ser explicadas nos detalhes, apresentando figuras, referenciais e discutindo as passagens matemáticas, caso contrário será desconsiderada (nota zero); 2) a prova tem que ser bem escaneada (formato PDF) a fim de permitir sua leitura; 3) a prova deve ser enviada para o e-mail [jsousa@ufam.edu.br](mailto: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 bloco de massa  $m$ , preso a uma mola de constante elástica  $k$ , descreve um movimento circular uniforme numa mesa horizontal lisa (sem atrito). A mola, quando não-deformada, tem comprimento  $R_0$ . Quando o bloco gira com velocidade angular  $\omega$ , qual o raio  $R$  da trajetória?

2-(**peso 2,5**) Na figura abaixo, os fios e as polias são ideais e não há atrito entre o corpo A e o plano horizontal. Os corpos A e B, de massas  $m_A$  e  $m_B$ , respectivamente, são abandonadas do repouso. Determine os módulos das acelerações de A e B.



3-(**peso 2,5**) Um bloco A de massa  $m_A$  repousa sobre um segundo bloco B de massa  $m_B$ . O coeficiente de atrito (estático) entre os blocos é igual a  $\mu$ . Entre o bloco B e o solo não existe atrito. Qual a máxima intensidade da força horizontal  $\vec{F}$  que podemos aplicar em B, de modo que os blocos A e B se movimentem sem escorregar um em relação ao outro?



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  $\mu_c$ . O plano inclinado faz um ângulo  $\theta$  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.

