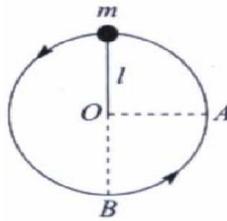


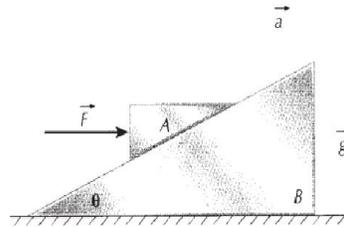
**Universidade Federal do Amazonas**  
**Departamento de Física**  
 2ª Prova de Física 1E (Equipe 11)  
 1º semestre de 2020  
 Prof. Ricardo de Sousa

**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).

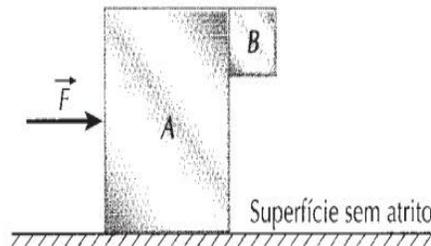
1-(**peso 2,5**) Uma bolinha de massa  $m$  está amarrada a um fio de comprimento  $l$  que gira num plano vertical, conforme mostra a figura 1 abaixo. a) (**peso 1,0**) Se a tensão da corda no ponto B for igual ao triplo do seu peso, qual é o valor da sua velocidade  $v_B$ . b) (**peso 0,5**) Se a tensão da corda for igual ao dobro do seu peso no ponto A, qual é o valor da sua velocidade  $v_A$ . c) (**peso 1,0**) Qual o valor da tensão na corda no ponto mais alto da trajetória, se a velocidade é o dobro do valor do ponto A ( $2v_A$ ).



2-(**peso 2,5**) Duas cunhas A e B, de massas  $M_A$  e  $M_B$ , respectivamente, se deslocam juntas sobre um plano horizontal sem atrito, com aceleração  $\vec{a}$ , sob a ação de uma força horizontal  $\vec{F}$  aplicada à cunha A, conforme mostra a figura abaixo. A cunha A permanece parada em relação à cunha B, apesar de não haver atrito entre elas. Determine: a) (**peso 1,0**) a intensidade da força  $\vec{F}$  aplicada à cunha A; b) (**peso 1,5**) a intensidade da força que a cunha B aplica à cunha A.



3-(**peso 2,5**) O coeficiente de atrito estático entre os blocos A e B, mostrado na figura abaixo, é  $\mu$ . Considere que as massas dos blocos A e B seja, respectivamente, iguais a  $m_A$  e  $m_B$ . Calcule o menor valor do módulo da força  $\vec{F}$  para que o bloco B não caia.



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.

