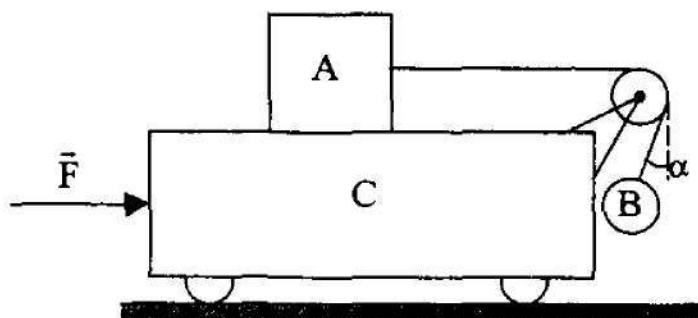


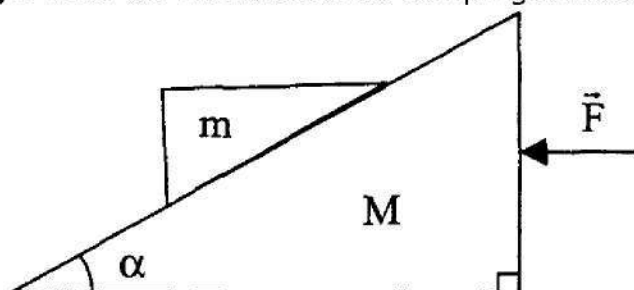
AULÃO BRASIL – 11 JUL 2020

DINÂMICA, sem atrito

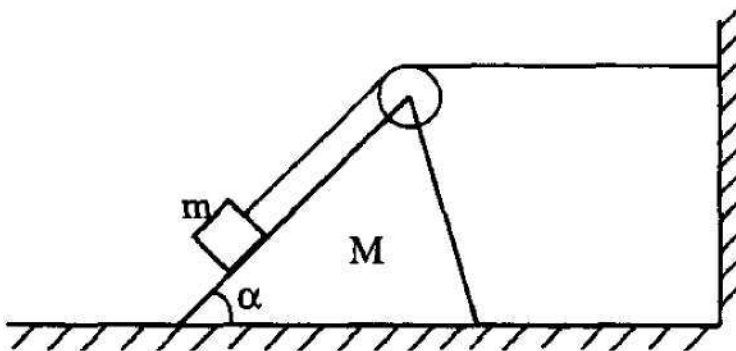
1. No esquema abaixo, \vec{F} é uma resultante horizontal externa. A polia e o fio são ideais e, teoricamente, não há nenhum atrito ou dissipação na situação. O corpo **B** não toca no móvel **C**. Sendo $m_A = 10,00 \text{ Kg}$, $m_B = 6,00 \text{ Kg}$, $m_C = 144,00 \text{ Kg}$ e $g = 10,00 \text{ m/s}^2$, determinar o valor da força \vec{F} , que faz o móvel **C** deslocar-se, de modo que os corpos **A** e **B** permaneçam em repouso, relativamente ao móvel **C**.



2. O plano inclinado da figura abaixo tem massa **M** e sobre ele apóia-se um objeto de massa **m**. O ângulo de inclinação é α e, teoricamente, não há nenhum atrito ou dissipação na situação. Aplica-se uma força \vec{F} , horizontal, no plano inclinado e verifica-se que todo o sistema move-se horizontalmente, permanecendo o objeto em repouso, relativamente ao plano inclinado. Sendo g o valor da intensidade do campo gravitacional terrestre, determinar o valor da força \vec{F} .

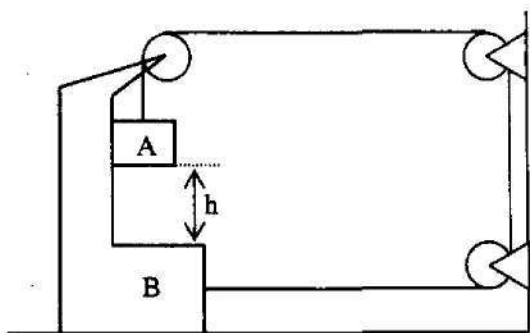


3. No esquema abaixo, temos as massas **m** e **M**, respectivamente do cubo e da rampa, uma cunha deslizando. O ângulo de inclinação da cunha é α e, teoricamente, não há nenhum atrito ou dissipação na situação. Calcular a aceleração da cunha.



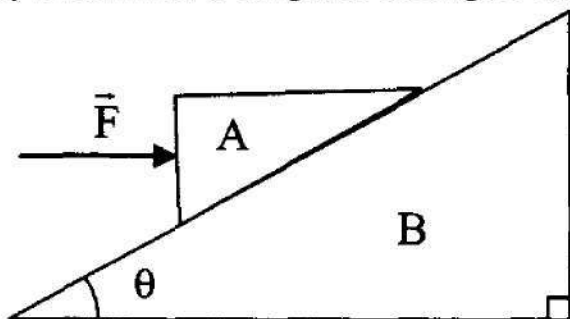
4. Na figura abaixo, calcular o tempo que o corpo **A**, de massa **m**, leva para tocar no corpo base **B**, de massa **M**, quando é abandonado e uma altura **h**, em relação ao corpo base **B**. As polias e o fio são ideais e, teoricamente, não há nenhum atrito ou dissipação na situação.

AULÃO BRASIL – 11 JUL 2020
DINÂMICA, sem atrito



5. O sistema abaixo é, teoricamente, livre de atritos e dissipações. As cunhas **A** e **B** têm massas, respectivamente, M_A e M_B . Elas deslocam-se juntas, com aceleração constante a , sob ação de uma força horizontal externa F , aplicada em **A**. O campo gravitacional da Terra tem intensidade g e a cunha **A** permanece em repouso, relativamente à cunha **B**. Determinar:

- A intensidade da força F ;
- A intensidade da força normal, que **B** exerce sobre **A;**
- Determinar a tangente do ângulo $teta$, inclinação da cunha **B**.



Respostas:

- $1,20 \times 10^3 \text{ N}$
- $(M+m).g.\tan(\alpha)$
- $[m.g.\sin(\alpha)]/[M+2.m.(1-\cos(\alpha))]$
- $t^2 = [h.(5.m+M)]/(2.m.g)$
- $F = a.(M_A+M_B)$
 - $N^2 = (M_A.g)^2 + (M_B.a)^2$
 - $\tan(teta) = M_B.a/M_A.g$