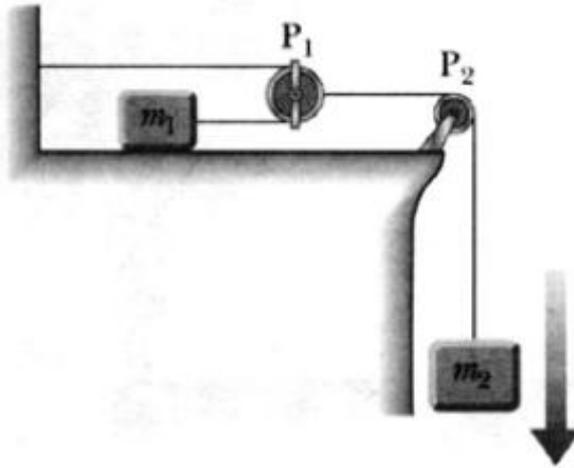


**4310232 – Mecânica para Licenciatura em Matemática**  
**2º semestre / 2012**

**Lista 5 - para entregar dia 02/10/2012 no início da aula**

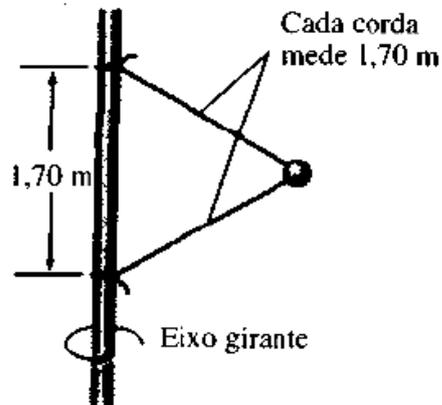
- 1) Um corpo de massa  $m_1$  sobre uma mesa horizontal sem atrito é ligado a um corpo de massa  $m_2$  por uma polia bem leve  $P_1$  e por uma polia fixa  $P_2$ , como mostrado na figura abaixo. Considere que as cordas têm massa muito pequena.



- a) Se  $a_1$  e  $a_2$  são as acelerações de  $m_1$  e  $m_2$  respectivamente, qual é a relação entre essas acelerações?  
Expresse:
- b) As tensões nos fios
- c) As acelerações  $a_1$  e  $a_2$  em termos das massas  $m_1$  e  $m_2$  e de  $g$ .
- 2) Uma curva circular de uma auto-estrada é projetada para velocidades de 60 km/h.
- a) Se o raio da curva é 150 m, qual deve ser o ângulo de inclinação da rodovia?
- b) Se a curva não fosse inclinada, qual deveria ser o coeficiente de atrito mínimo entre os pneus e a estrada para permitir o tráfego a essa velocidade, sem derrapagem?
- 3) A figura abaixo mostra dois blocos em contato ( $m = 16$  kg e  $M = 88$  kg) que NÃO estão fixados um ao outro. O coeficiente de atrito estático entre eles é  $\mu_e = 0,38$ , mas na superfície embaixo de  $M$  não há atrito. Qual a menor força horizontal  $F$  necessária para manter  $m$  em contato com  $M$ ?



- 4) A figura abaixo mostra uma bola de 1,34 kg presa a um eixo girante vertical por duas cordas de massa desprezível. As cordas estão esticadas e formam os lados de um triângulo equilátero. A tensão na corda superior é de 35 N.



- Represente as forças que atuam sobre a bola.
- Qual a tensão na corda inferior?
- Qual a força resultante sobre a bola no instante mostrado na figura?
- Qual a velocidade da bola?