

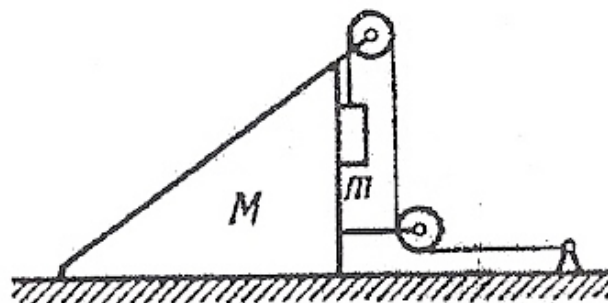


Quark!-mate II

28 de Fevereiro de 2010

I - Cunhas & Massas

Considera o sistema formado por uma cunha de massa M e um corpo de massa m representado na figura. As massas das roldanas e do fio são desprezáveis. A extremidade do fio que não está presa ao corpo de massa m está fixa.

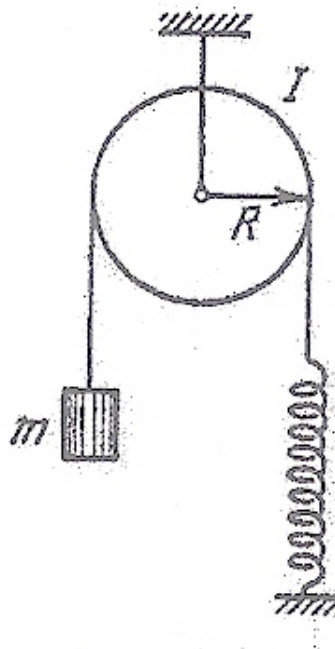


Existe atrito apenas entre o corpo m e a cunha e k é o coeficiente de atrito para esta superfície.

- Mostra que o sistema não tem uma posição de equilíbrio.
- Determina o módulo da aceleração do corpo de massa m , relativamente à superfície em que está apoiada a cunha.
- Seja S a superfície da cunha que está em contacto com a mesa. Qual é a pressão média exercida pela cunha sobre a mesa?

II - Mais Massas & Roldanas

A roldana de raio R , massa M e momento de inércia I relativo ao seu centro, tem pendurada de um dos lados um corpo de massa m e do outro tem presa a uma mola de constante elástica k . A massa da mola é desprezável.



- Supondo que a massa do fio que prende a massa m é desprezável, mostra que m executa um movimento oscilatório em torno da sua posição de equilíbrio e determina a frequência de oscilação.
- Repete o problema considerando que o fio tem uma densidade de massa por unidade de comprimento uniforme. Qual é a relação com a frequência de oscilação calculada na alínea anterior?