

AUXILIAR #7 - DINÁMICA DE UNA PARTÍCULA
FI1000 - INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA CLÁSICA.

PROFESOR: CLAUDIO ROMERO
 AUXILIARES: MANUEL TORRES - FELIPE CUBILLOS - VALENTINA SEGOVIA

Problema #1 - Fuerza normal:

¿Qué fuerza \vec{F} debe aplicarse al carro de masa M (vea la figura adjunta al problema) para que el carro de masa m_2 no suba ni baje?

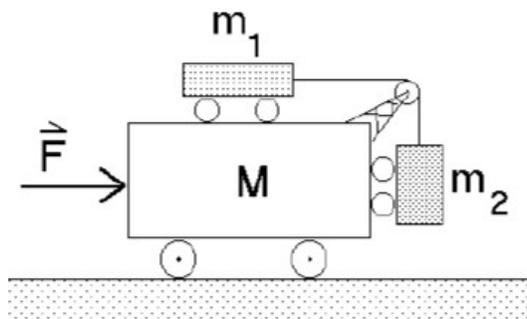


FIGURE 1. Problema 1.

Problema #2 - Fuerza normal:

Una cuña lisa de masa M se desliza bajo la acción de una fuerza horizontal F . Sobre ella se coloca un bloque de masa m .

- (1) Dibuje todas las fuerzas que actúan sobre cada una de las masas.
- (2) Determine el valor de F para que el bloque no resbale sobre la cuña.

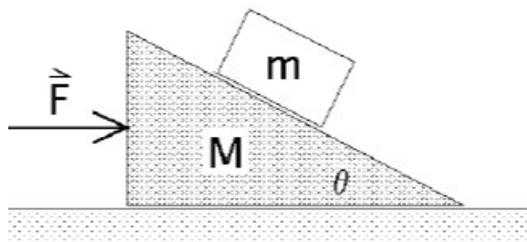


FIGURE 2. Problema 2.

Problema #3 - Fuerza de roce:

Sea μ el coeficiente de roce estático entre la masa m y el carro. ¿Cuál es la fuerza mínima que debe aplicarse al carro para que la masa m no caiga?

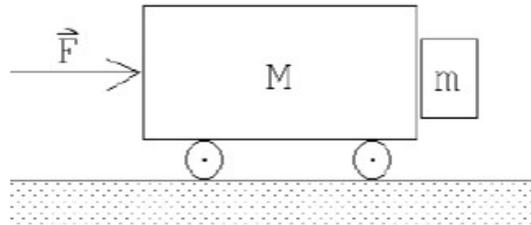


FIGURE 3. Problema 3.

Problema #4 - Fuerza radial:

Dos objetos 1 y 2, de igual masa están arados a los extremos de una cuerda ideal de largo L . El conjunto descansa sobre un disco que gira en un plano horizontal con velocidad angular constante, en torno a su centro (vea la figura adjunta). Suponga que no existe fricción entre el disco y el objeto 1, pero existe fricción entre el objeto 2 y la superficie del disco. Los coeficientes de fricción estático y cinético entre la masa 2 y el disco son μ_e y μ_c respectivamente.

Se observa que cuando el disco gira con velocidad angular ω_0 , la cuerda se mantiene tensa y alineada en la dirección radial. En esta condición el objeto 2 está en reposo a una distancia R del eje de rotación. Cuando la velocidad angular es mayor que ω_0 el objeto 2 (y también el 1) resbala sobre el disco. Calcule el valor de ω_0 .

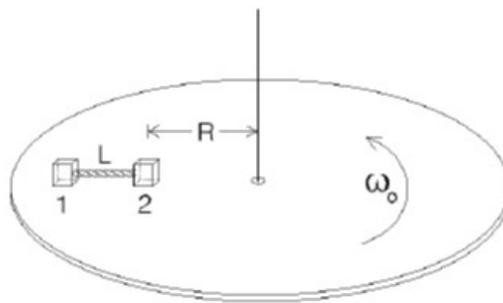


FIGURE 4. Problema 4.