Física
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE
FI1001 Introducción a la Física Newtoniana

CLASE AUXILIAR # 6: FI1001-2

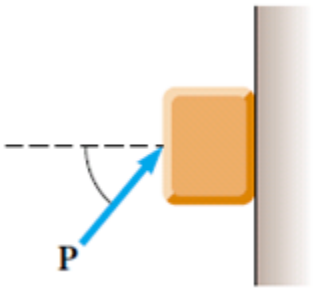
Dinámica I

Prof: Marcos Flores

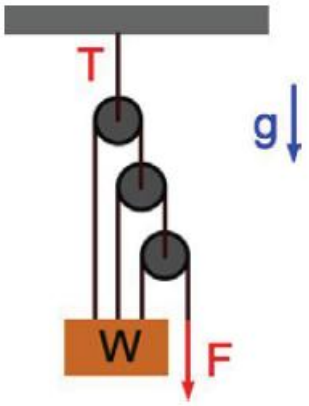
Auxs: Jonathan Monsalve, Kenneth Radonich, Lorena Ferrada

Miércoles, 7 de abril de 2010

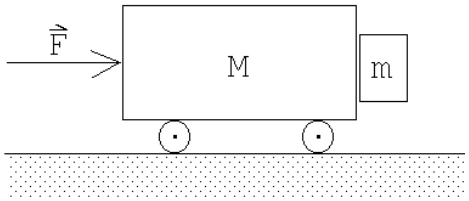
PROBLEMA1: Un bloque de masa M es presionado con una fuerza P contra una pared como muestra la figura, sea μ el coeficiente de roce entre la pared y el bloque. Encuentre P para que el bloque permanezcaestacionario. Evalúe para M=3 kg, Ø=50° y μ=0,25.



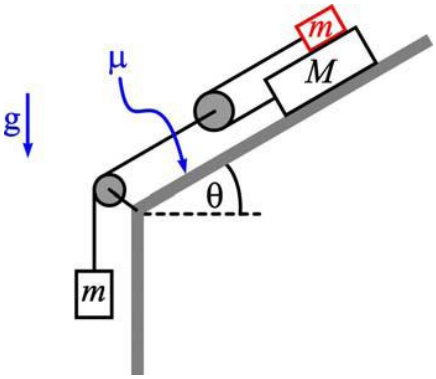
PROBLEMA2: En el sistema de poleas de la figura, se pide determinar la tensión T de la cuerda que sostiene el conjunto. El peso del bloque W = 14 N y se aplica una fuerza F en el extremo de la cuerda más corta para mantener el sistema en equilibrio.



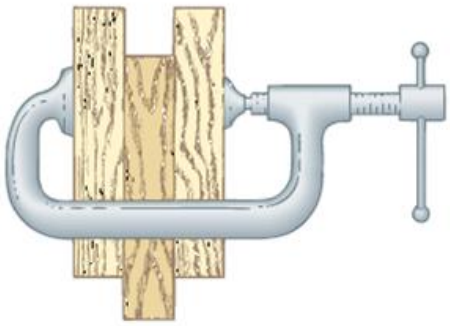
PROBLEMA 3: Sea μ el coeficiente de roce estático entre la masa m y el carro. ¿Cuál es la fuerza mínima que debe aplicarse al carro para que la masa m no caiga?



PROBLEMA 4: Dos bloques de masa *m* y uno de masa *M = 2m* son conectados por cuerdas y poleas ideales (sin masa ni roce) como muestra la figura. El plano inclinado forma un ángulo θ con la horizontal y tiene un coeficiente de roce estático μ. No existe roce entre los bloques. Encuentre el mínimo valor del coeficiente de roce μ para que el bloque de masa *M* no resbale por el plano inclinado.



PROBLEMA 5: Una tabla se encuentra comprimida por dos tablas que a su vez se comprimen por una prensa como muestra la figura, tiene un peso de 95.5 N. Si el coeficiente de fricción entre las tablas μ=0.663. Encuentre el valor de las fuerzas de compresión para que ésta tabla no resbale.



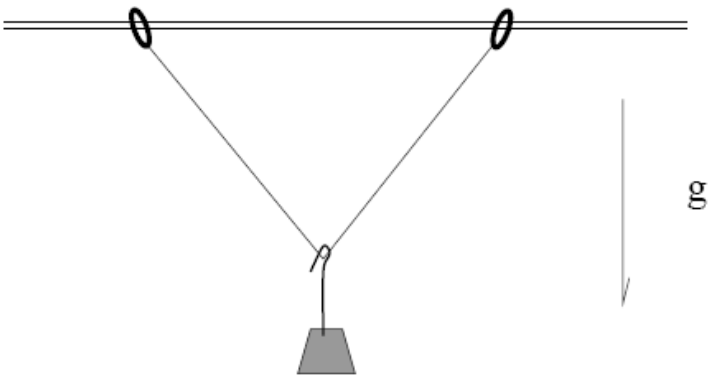
PROBLEMA 6: Una caja de peso Fg es presionada por una fuerza P, en un piso horizontal.

a) Si el coeficiente de roce estático es μ_s y P tiene un ángulo Ø con la horizontal. Demostrar que el mínimo valor de P para que la caja se mueva esta dado por:

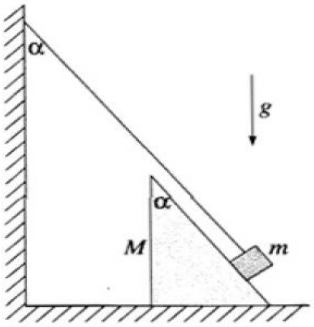
$$P = \frac{\mu_s F_g \sec\theta}{1 - \mu_s \tan\theta}$$

b) Encontrar el mínimo valor de P para que la caja se mueva cuando $\mu_s = 0.4$, Fg = 100 N y Ø=0°,15°,30°,45° y 60°.

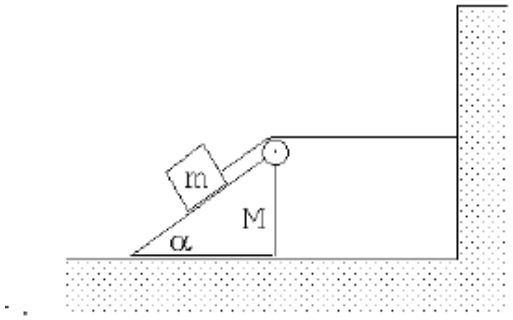
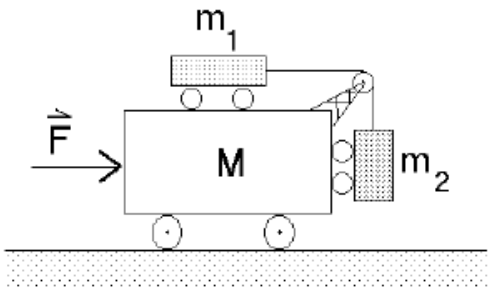
PROBLEMA 7: Dos anillos de igual masa m son pasados por una barra rugosa dispuesta en forma horizontal. Los anillos se unen mediante una cuerda ideal de longitud L. Una carga de masa M cuelga de la cuerda que une los anillos mediante un gancho. Considere μ el coeficiente de roce estático entre los anillos y la barra, y que no hay fricción entre el gancho y la cuerda. Calcule la separación máxima entre los anillos que les permita permanecer inmóviles.



PROBLEMA 7: Una cuña de masa M que tiene un ángulo superior α tal como indica la figura, está apoyada sobre una superficie horizontal con coeficiente de roce μ_e. Sobre la superficie lisa (sin roce) de la cuña se apoya un bloque de masa m, el cual está sujeto por una cuerda ideal. El otro extremo de la cuerda está unido a una superficie vertical de manera que el ángulo que forma la cuerda con la vertical también es α. Determine el valor máximo de m para que la cuña no deslice sobre la superficie si $\cos\alpha = 0.8$, $\mu_e = 0.4$.



PROBLEMA 8: Considere el montaje mostrado en la figura. Suponga que las masas de la polea y del hilo, así como el rozamiento son despreciables. Se conocen las masas m, M, y el ángulo de la cuña. Encuentre la aceleración de la cuña.



PROBLEMA 9: ¿Qué fuerza debe aplicarse al carro de masa M para que el carro de masa m_2 no suba ni baje?