

FI1001-5 Introducción a la Física Newtoniana 2014

Auxilar 7

Profesor: **Sebastián López**
Auxiliares: Marco Casanova
Diego Miranda
Paula Sánchez

6 de Mayo de 2014

1. Obtener el valor *mínimo* de la fuerza F_0 para que m no deslice por el borde del bloque M . Suponga conocidos los valores del coeficiente de roce estático entre ambos bloques, μ_{1e} , el roce cinético entre la masa M y el piso μ_{2c} y los valores de las masas m y M

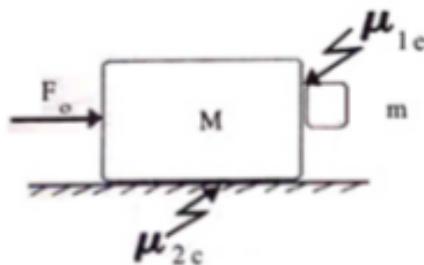


Figure 1: Problema 1

2. Se desea tirar un carrito de masa m sobre una superficie rugosa (de coeficiente de roce cinético μ , como se muestra en la figura. Calcule el valor de la fuerza con que se tira el carro en función del ángulo θ de la figura, si se quiere que el carro se mueva con rapidez constante.

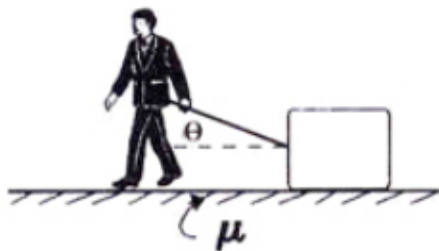


Figure 2: Problema 2

3. Suponga conocido el coeficiente de fricción estática entre la masa m y la superficie del plano inclinado. Determine el rango de valores de m para el cual el sistema permanece en reposo.

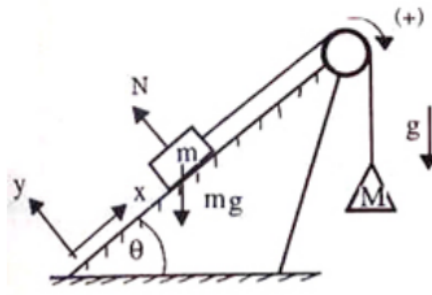


Figure 3: Problema 3

4. Un bloque de peso W descansa sobre un plano inclinado rugoso, el cual forma un ángulo α con la horizontal.
- Si el coeficiente de fricción estático es $\mu = 2 \tan(\alpha)$, y sobre el bloque está actuando una fuerza horizontal de magnitud H (la horizontal es considerada transversal a la pendiente del plano). Encuentre el valor mínimo de H que logra mover al bloque.
 - ¿En qué dirección, respecto al plano, se moverá el bloque?

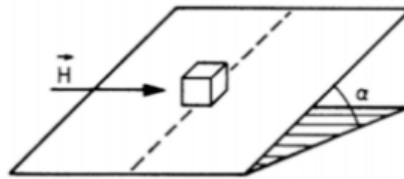


Figure 4: Problema 4

5. Un bloque de masa m está apoyado sobre la superficie de una cuña, que forma un ángulo α con la horizontal. La superficie de contacto entre ambas superficies está caracterizada por coeficientes de roce estático μ_e y dinámico μ_d , que son suficientemente grandes de manera que el bloque no desliza si la cuña está inmóvil. Mediante una cuerda, la cuña es forzada a moverse hacia la derecha con una aceleración constante a_0 , tal como se muestra en la figura.
- Determine el valor mínimo de a_0 de manera que el bloque comienza a deslizar sobre la cuña.
 - Si se cumple la condición encontrada en (a), calcule la componente vertical de la aceleración del bloque.

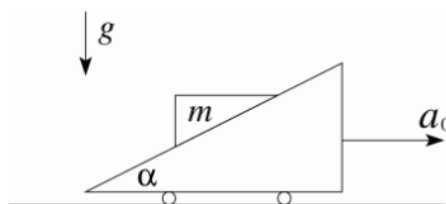


Figure 5: Problema 5