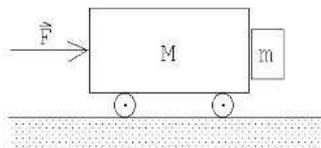


# FI1001-04 Introducción a la Física Newtoniana 2009, Auxiliar 7

Profesor: **Sebastián López**  
Auxiliares: María José Maureira  
Vicente Atal  
Karen Salvatierra

4 de Mayo de 2009

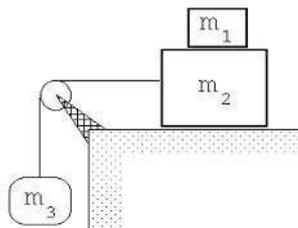
1. Sea  $\mu$  el coeficiente de roce estático entre la masa  $m$  y el carro. ¿Cuál es la fuerza mínima que debe aplicarse al carro para que la masa  $m$  no caiga?



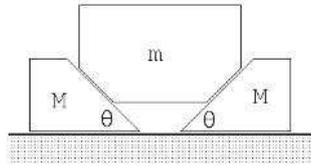
2. Sobre un tablón de masa  $M$  en reposo posa un bloque de masa  $m$ . El coeficiente de roce cinético entre el bloque y el tablón es  $\mu$ . Súbitamente se hace resbalar el bloque sobre el tablón mediante un golpe seco el cual le imprime una rapidez inicial  $v_0$ . Por efecto de la gravedad terrestre  $g$  y la fricción mutua, el bloque arrastra al tablón en tanto que el tablón frena al bloque. Determine el lapso y la distancia que resbala el bloque sobre el tablón.



3. ¿Cuál es el máximo valor que puede tener  $m_3$  para que  $m_1$  no se caiga si el coeficiente de fricción estático entre  $m_1$  y  $m_2$  es  $\mu_e$ , y el de fricción cinemática entre  $m_2$  y la mesa es  $\mu_c$ ?



4. Sea  $\mu$  el coeficiente de roce cinemático que actúa entre las superficies de la masa  $m$  y las cuñas. Entre las cuñas y el suelo el roce es nulo. Suponga que el valor de roce  $\mu$  es tal que el sistema no se encuentra en equilibrio. (es decir, las cuñas se separan y el bloque baja). Sea  $\theta$  el ángulo,  $M$  la masa de las cuñas y  $m$  la masa del bloque. Determine la aceleración del bloque  $m$ .



5. El bloque de la figura se desliza sobre una superficie horizontal de longitud  $L$  y limitada por paredes elásticas verticales en ambos extremos. La superficie cuenta con un tramo rugoso (achurado) de longitud  $\beta L$  ( $\beta < 1$ ) y con roce nulo fuera de él. El coeficiente de roce entre el tramo rugoso y el bloque es  $\mu$ . El bloque parte desde un extremo con rapidez  $v_0$ .

- Determine el tiempo que dura el bloque en movimiento.
- Determine donde se detiene el bloque.
- Analice e interprete su resultado en (a) para el caso  $\beta \rightarrow 1$ .

