

## Auxiliar 9

Profesor: Andrés Escala

Auxiliares: Camilo Levenier, Diego Campanini & Gonzalo Pizarro

8 de mayo de 2014

**P1** Para el sistema de la figura 1 se pide lo siguiente:

- (a) Realizar los diagramas de cuerpo libre para las tres masas por separado.
- (b) Realizar las sumatorias de fuerzas (según los DCL de la parte anterior) y determinar ¿Qué fuerza  $F$  debe aplicarse al carro de masa  $M$  para que el carro de masa  $m_2$  no suba ni baje?

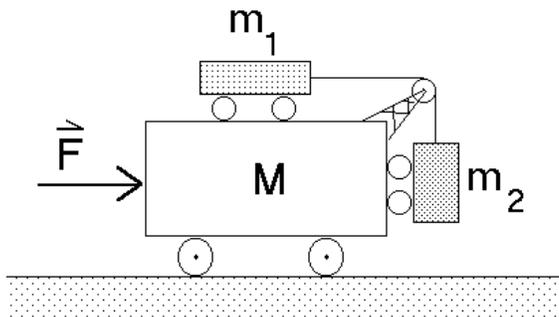


Figura 1: Bloques problema 1

**P2** Un tablón de masa  $m_2$  está en reposo sobre una superficie sin roce. Un bloque de masa  $m_1$  está situado sobre el tablón. El coeficiente de roce entre ambos cuerpos es  $\mu$ . Súbitamente se hace resbalar el bloque de masa  $m_1$  sobre el tablón mediante un golpe seco, el cual le imprime una rapidez  $v_o$ . Por efecto de la fricción mutua el bloque arrastra al tablón, en tanto que el tablón frena al bloque. Bajo las condiciones anteriores se pide determinar:

- (a) El tiempo que dura el bloque resbalando sobre el tablón
- (b) La rapidez terminal del sistema bloque-tablón

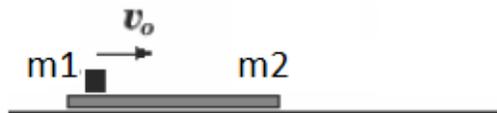


Figura 2: Bloque de masa  $m_1$  y tablón de masa  $m_2$

**P3** Una partícula de masa  $m$  se suelta desde un altura  $H$  sobre un riel rugoso con roce dinámico  $\mu_d$ . Una vez que la masa llega al nivel del piso, ésta entra a una superficie horizontal sin roce, para luego hacer una vuelta en un círculo de radio  $R$  y finalmente seguir en movimiento horizontal. Determinar la altura mínima  $H$  desde la que se debe soltar la bolita para que logre concretar toda su trayectoria sin despegarse de la rueda de radio  $R$ .

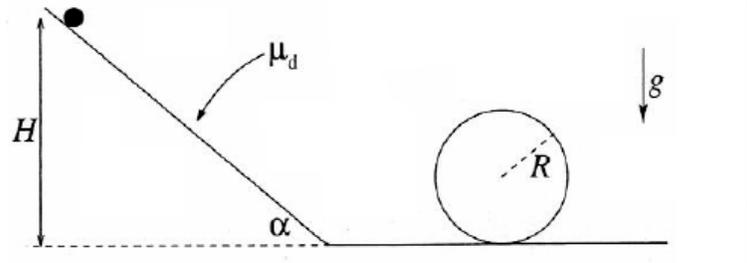


Figura 3: Sistema problema 3