

Fuerzas

::Fecha de entrega

Martes 2 de Octubre de 2007

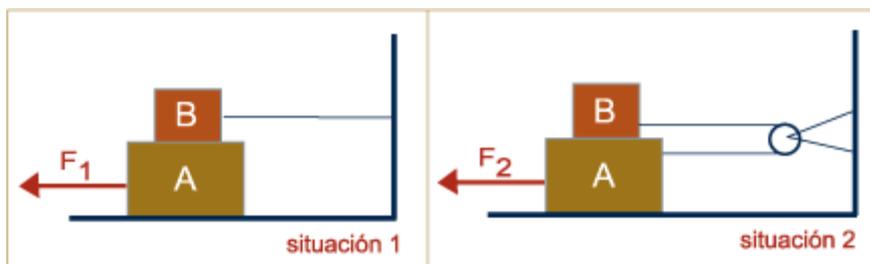
::Objetivos

- :: Estudiar la dinámica de sistemas de partículas.
- :: Reforzar conceptos vistos en guías anteriores tales como: poleas, fuerza de roce estático, fuerza de roce dinámico, leyes de Newton.

::Contenidos

1. Dinámica de sistemas de partículas.
2. Reforzamiento de contenidos anteriores.

Pregunta #1



Con dos bloques **A** y **B**, se arman las configuraciones 1 y 2 que se indican en la figura.

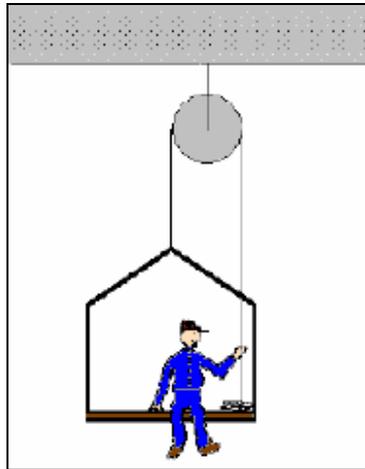
Las cuerdas y poleas que se usan tienen masas despreciables y para los bloques, se cumple que $m_A = 2 m_B$. La magnitud de las fuerzas aplicadas F_1 y F_2 es tal que el bloque A se mueve con velocidad constante (no necesariamente la misma) en ambas situaciones.

Calcule el cociente entre el módulo de F_1 y F_2 . El coeficiente de roce dinámico entre ambos bloques es constante y toma el valor μ . El roce del bloque A con el piso es despreciable.

Pregunta #2

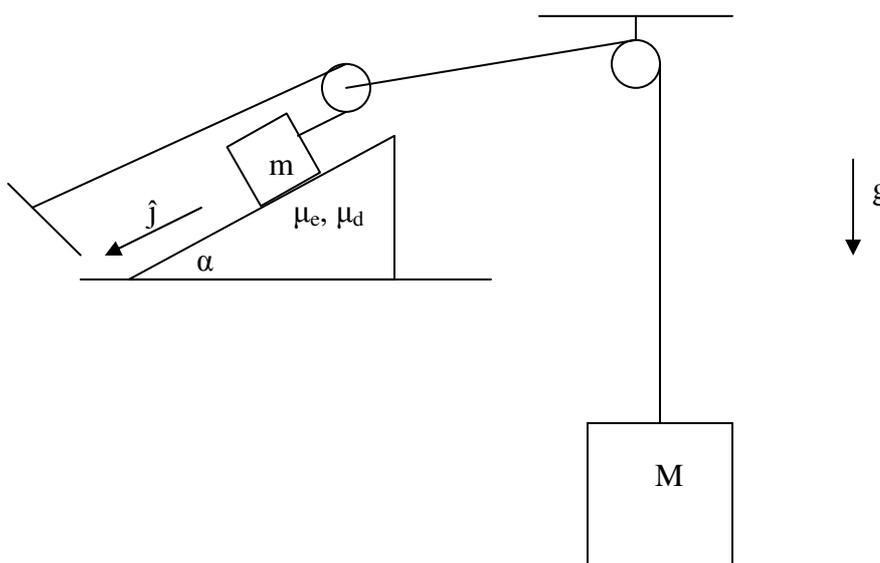
Un pintor que pesa 900 Newtons trabaja en una silla colgante en un edificio de altura. Al terminar su turno debe volver al último piso para bajar a la calle. Para subir con la silla tira de la cuerda de tal forma que la fuerza que él ejerce sobre el asiento de la silla es de 500 Newtons. La silla misma pesa 300 Newtons.

- a) ¿Cuál es la aceleración del pintor y de la silla?
 b) ¿Cuál es la fuerza total que el sistema pintor-silla ejerce sobre el soporte de la polea?



Pregunta #3

En la figura se muestra un sistema formado por dos masas: **M** y **m**. La masa **m** se encuentra sobre un plano inclinado en un ángulo α . Entre el plano y la masa existe un roce representado por las constantes μ_e y μ_d . Además, se encuentra amarrada, a dicha masa, una cuerda que tiene un extremo fijo y que pasa por una polea. En el centro de esta polea, se coloca otra cuerda, que pasa por una segunda polea y está adherida a la masa **M**, que se encuentra reposando en una superficie horizontal. Conteste las siguientes preguntas sobre este sistema:



- a) Calcule el valor de μ_e para que el bloque M esté a punto de despegarse del suelo, cuando m está a punto de resbalar.
- b) Si se le aplica una fuerza \mathbf{F} al bloque m (en la dirección \hat{j} mostrada en la figura), calcule la aceleración del bloque M.
- c) En la misma situación de la parte b) calcule cuánto demora el bloque M en ascender una distancia h .