

Energía, Trabajo y Fuerzas

Leyes de Newton y Energía

Profesor: Andrés Meza.

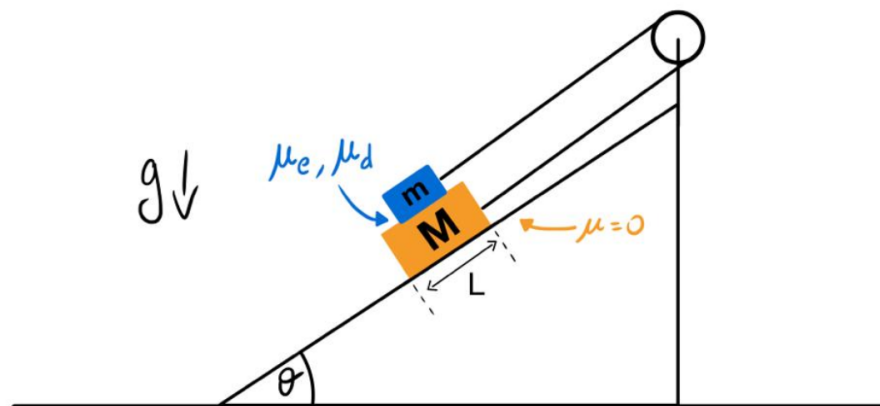
Auxiliares: Constanza Espinoza, Erik Saez.

Ayudantes: Fernanda Echeverría

Problema 1

Un bloque de masa M se desliza sobre un plano inclinado sin roce que permanece fijo al suelo. Sobre este bloque se coloca otro de masa $m \leq M$. Ambos bloques están unidos por una cuerda ideal como muestra la figura. Los coeficientes de roce estático y cinético entre los bloques son μ_e y μ_d , respectivamente. No existe roce entre la polea y la cuerda.

- Encuentre el valor máximo de la razón entre las masas, M/m , para que los bloques estén en reposo.
- Si no se cumple la condición anterior, ambos bloques se moverán respecto del plano inclinado. En tal caso, encuentre la aceleración del bloque M y la tensión de la cuerda.
- Si el bloque m comienza a acelerar desde el extremo inferior de M , y el largo del bloque M es L , calcule el tiempo que demora en llegar al otro extremo de M .

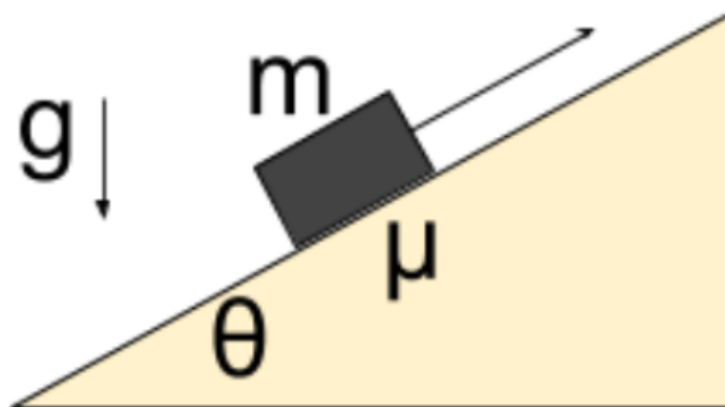


Dos masas sobre cuña con roce entre las masas.

Problema 2

Considere un bloque de masa m sobre un plano inclinado en un ángulo θ . El coeficiente de roce cinético entre el bloque y el plano es μ . Suponiendo que el bloque inicialmente sube con velocidad v_0 sobre la superficie del bloque.

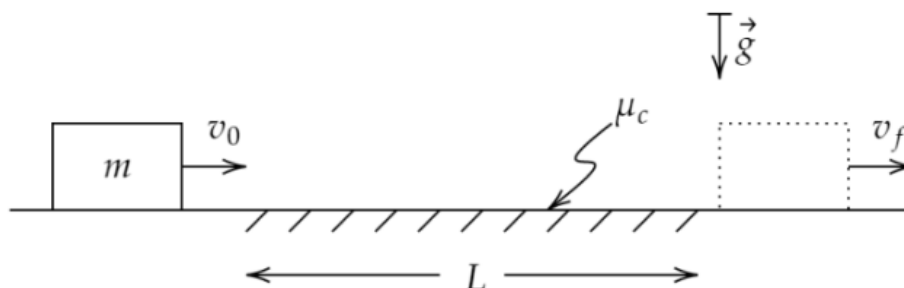
- Encuentre la fuerza total F a lo largo del plano (dirección x) y grafique $F(x)/x$.
- El trabajo es el área bajo la curva $F(x)$. Encuentre el trabajo total hasta que el bloque se detiene en x_{max} de manera gráfica.
- Determine la distancia x_{max} y el valor numérico del trabajo.



Trabajo de masita sobre cuña

Problema 3

Un bloque de masa m se mueve por un plano horizontal sin roce a velocidad v_0 . El bloque entra en una zona con roce que tiene un largo L , y al salir de esta zona posee una velocidad v_f . Determine el coeficiente de roce cinético μ_c que existe entre el bloque y la zona con roce.



Masita con velocidad sobre superficie con roce