

Auxiliar 5: Dinámica II

Profesor: César Fuentes G.
Auxiliares: Alejandro Bravo G.
Enrique Navarro R.
Ayudantes: Valeria León G.
Lucciano Letelier C.
Erick Pérez F.
Fecha: 28/04/2021

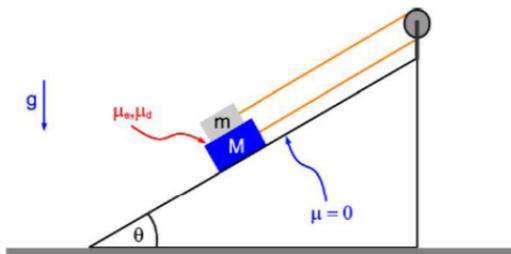
Conceptos Importantes

Poleas, roce, DCL, tensión, resorte.

P1. Plano inclinado, roce y polea fija

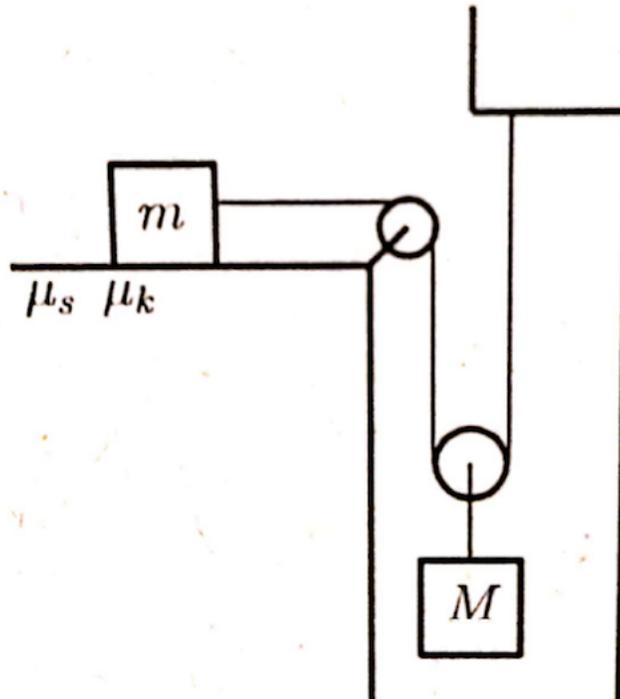
Un bloque de masa M se desliza sobre un plano inclinado sin roce que permanece fijo al suelo. Sobre este bloque se coloca otro de masa $m < M$. Ambos bloques están unidos por una cuerda ideal como muestra la figura. Los coeficientes de roce estático y cinético entre los bloques son μ_e y μ_d , respectivamente.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

1. Encuentre el valor máximo de la razón entre las masas, M/m , para que los bloques estén en reposo.
2. 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.
- 3 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 .



P2. Polea fija

En el sistema de la figura la masa M cae con aceleración constante. Como se encuentra atada a la masa m por medio de una cuerda y un sistema de poleas ideales, esta masa m se mueve hacia la derecha. La masa m y M son conocidas. Existe roce entre la masa m y la superficie caracterizado por μ_s y μ_k , que son los coeficientes de roce estático y cinético, respectivamente. Calcule la aceleración de la masa M



P3. Resorte

Se tiene una masa M colgando de un resorte (k, l_0) atado a un anillo en una barra horizontal infinita sin roce. Si el anillo comienza a moverse por la barra con una aceleración \vec{a}_0 , calcule la distancia entre la masa y la barra.

