

FI1000-1 Introducción a la Física Clásica

Profesor: Ignacio Bordeu

Auxiliares: Alejandro Cartes & Simón Yáñez

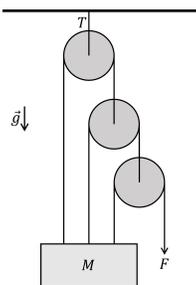
Ayudante: Javier Cubillos



Auxiliar #6

Poleas y roce

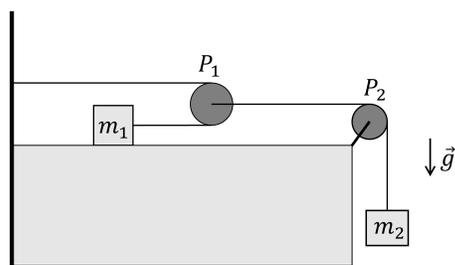
P1. Dado el sistema de la figura, si el bloque de masa M se mantiene en equilibrio gracias a la fuerza externa F y a las cuerdas-poleas (ideales), determine el valor de la tensión en cada cuerda.



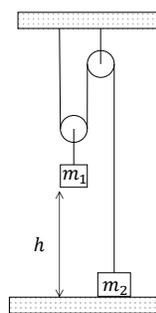
P2. (a) Un bloque de masa m_1 se encuentra sobre una superficie horizontal (sin roce), y está unido a un bloque de masa m_2 a través de una polea móvil P_1 y una polea fija P_2 (ambas ideales), tal como se muestra en la figura P2a.

- i) Demuestre que la aceleración de m_1 es el doble de la aceleración de m_2
- ii) Determine la aceleración de cada bloque y la tensión en cada cuerda en función de m_1 , m_2 y g

(b) [Propuesto] Considere el montaje mostrado en la figura P2b. La masa m_1 es n veces la masa m_2 . Considerando poleas y cuerdas ideales, determine la aceleración de la masa m_2 a medida que m_1 desciende desde una altura h . ¿Cuál es la altura máxima del suelo a la que podrá subir m_2 ?

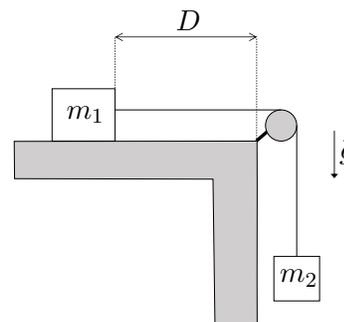


(a) P2.a



(b) P2.b

P3. (a) Considere el sistema de la figura. La masa m_1 , que se encuentra sobre una mesa con coeficiente de roce cinético μ_c , está conectada a una masa m_2 por una cuerda ideal a través de una polea ideal. Si el borde de m_1 está a una distancia D del borde de la mesa y el sistema inicialmente se encuentra en reposo, determine el tiempo que tarda la masa m_1 en llegar al borde de la mesa.



- (b) Determine el máximo valor que puede tener m_3 para que m_1 no se caiga. Considere el coeficiente de roce estático entre m_1 y m_2 igual a μ_e y los dos coeficientes de roce cinemático (entre m_2 y el plano horizontal, y entre m_3 y el plano inclinado) iguales a μ_c .

