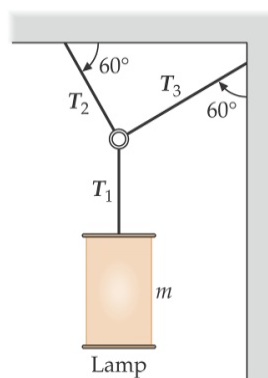


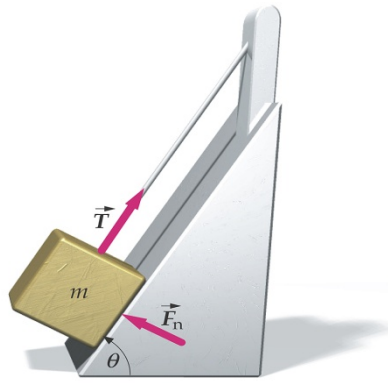
TEMA 3: Dinámica

OET – Curso 2020/2021

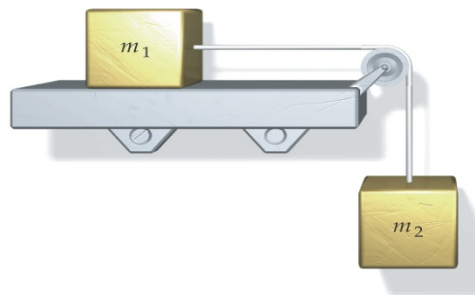
1. Si hombre de 80 kg se encuentra sobre una balanza, la cual a su vez se encuentra dentro del ascensor, ¿qué peso, medido en N, indicará la balanza cuando (a) el ascensor se mueve con una aceleración a hacia arriba, (b) el ascensor se mueve con una aceleración a' hacia abajo, (c) si el ascensor se mueve hacia arriba a 20 m/s mientras su velocidad decrece a un ritmo de 8 m/s^2 .
2. Una vagoneta de juguete está en una vía recta y horizontal y lleva un ventilador atado a uno de sus extremos. Cuando se activa el ventilador, la vagoneta comienza a moverse y en 4.55 segundos se ha movido 1.5 m. La masa de la vagoneta con el ventilador es de 355 g, y suponemos que el ventilador crea una fuerza constante. ¿Cuál es la fuerza neta que se ejerce sobre el conjunto vagoneta-ventilador? Si añadimos peso a la vagoneta hasta que el conjunto vagoneta-ventilador tiene una masa de 722 g y se repite el experimento ¿Cuánto tardará en esta ocasión en moverse 1.5 m? Suponga que no existe ningún rozamiento.
3. Una lámpara de masa 42.6 kg cuelga de los cables como muestra la figura. El anillo tiene una masa despreciable. ¿Cuál es la tensión T_1 en el alambre vertical?



4. Un cuerpo se mantiene en reposo mediante un cable a lo largo de un plano inclinado pulido. Si el ángulo que forma el plano inclinado con la horizontal es de 60° y la masa del cuerpo es de 50 kg, ¿cuál será la tensión del cable y la fuerza normal ejercida por el plano inclinado? Calcule una fórmula que exprese la tensión del cable en función del ángulo del plano inclinado y la masa del objeto, y compruebe los resultados para ángulos de 0° y de 90° .



5. En la figura, la masa m_1 es de 7 kg y la masa m_2 es de 5 kg. Ambas masas se han ajustado de tal modo que el bloque con masa m_1 está en el umbral de deslizamiento. ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento estático entre el bloque y el soporte?. Después de dar un ligero empujón al bloque de masa m_1 éste comienza a moverse con aceleración a . Determine a si el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y el soporte es de 0.54.



6. Un bloque de masa $m_1 = 250$ g se encuentra en reposo sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 30° con horizontal. El coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y el plano es 0.1. El bloque está unido a otro segundo bloque de masa $m_2 = 200$ g que cuelga libremente de una cuerda sin masa y con rozamiento despreciable. Cuando el segundo bloque ha caído 30 cm, ¿cuál es su velocidad?



7. Una pelota que tiene una masa de 2.3 g cae con una velocidad límite de 9 m/s. Si la fuerza de arrastre es directamente proporcional al cuadrado de su velocidad, ¿cuál es el valor de la constante de proporcionalidad?