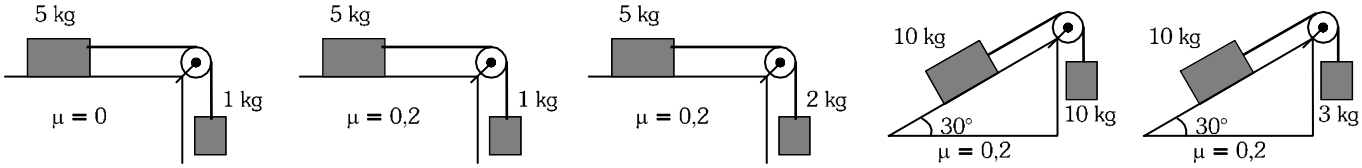
Dados los siguientes sistemas de dos bloques unidos mediante hilos y poleas, calcular la aceleración con la que se moverán, y la tensión de los hilos.

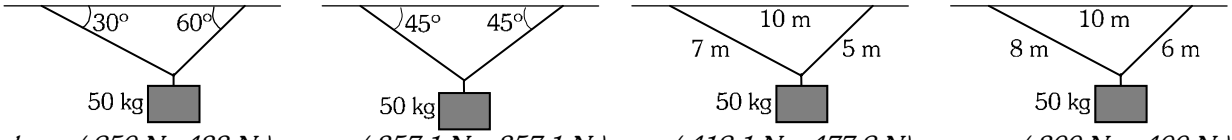


a = 1,67 m/s²	*a = 0 m/s²*	*a = 1,43 m/s²*	*a = 1,6 m/s²*	*a=0,2 m/s²*
T = 8,35 N	*T = 10 N*	*T = 17,15 N*	*T = 84 N*	*T = 30,6 N*

Empujamos horizontalmente un bloque de 50 kg sobre una superficie rugosa. Se observa que, para empujes pequeños, el bloque no se mueve. Si queremos mover el bloque, debemos realizar una fuerza superior a 250 N. Calcular a partir de estos datos el coeficiente estático de rozamiento entre el bloque y el plano. ($\mu_S = 0,5$)

Colocamos un bloque de 20 kg sobre una tabla rugosa. Vamos inclinando poco a poco la tabla. Al principio no se produce el deslizamiento. Al seguir inclinando y llegar a un ángulo de 30°, conseguiremos que el bloque deslice. Calcular el coeficiente estático de rozamiento entre el bloque y el plano. ($\mu_S = 0,57$)

En las figuras aparecen cuerpos sujetos al techo mediante cables. Calcular, para cada caso, el valor de la tensión en cada cable.



Sol: *(250 N , 433 N)* *(357,1 N , 357,1 N)* *(412,1 N , 477,2 N)* *(300 N , 400 N)*

¿Cuál es la fuerza con que se atraen dos masas de 1 kg separadas 1 m? ¿Por qué las fuerzas gravitatorias no se aprecian entre los objetos que nos rodean y sí en el Universo? *($F_g = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N)*

Calcular la fuerza de atracción entre:

a) El Sol y la Tierra. *(Solución: $3,53 \cdot 10^{22}$ N)* **b)** La Tierra y la Luna *(Solución: $1,99 \cdot 10^{20}$ N)*
(Datos: $M_S = 1,99 \cdot 10^{30}$ kg , $M_L = 7,38 \cdot 10^{22}$ kg; $d_{T-S} = 150 \cdot 10^6$ km ; $d_{T-L} = 384400$ km)

Calcular el peso de una persona de 70 kg: (NO uses la aproximación de gravedad terrestre como 10 m/s²)
a) En la superficie terrestre. *(686 N)* b) A 10000 m de altura *(685,94 N)*
c) En una nave espacial a 400 km de altura. *(609,18 N)*

La sonda "Mars Pathfinder", con una masa de 100 kg, fue lanzada hacia Marte, planeta al que llegó en julio de 1997. Calcular:
a) Peso de la sonda en la superficie de Marte. *(370 N)*
b) Fuerza gravitatoria entre Marte y la sonda cuando se encontraba a 1000 km de la superficie. *(223,94 N)*
(Datos: Masa de Marte: $M_M = 6,5 \cdot 10^{23}$ kg , Radio de Marte: $R_M = 3400$ km, gravedad en la superficie de Marte: $g_M = 3,7$ N/kg)

Una escopeta de 5 kg dispara una bala de 15 g con una velocidad de 500 m/s. Calcular la velocidad de retroceso de la escopeta. ($\vec{v}_e = -1,5\,\vec{i}$ m/s)

Un niño, cuya masa es de 40 kg, está encima de un monopatín, de 3 kg de masa,. En un instante, el niño salta hacia delante con una velocidad de 1 m/s. Calcula la velocidad con la que se mueve el monopatín.($\vec{v} = -13,3\vec{i}$ m/s)

Una persona de 60 kg corre , a 10 m/s, tras una vagoneta de 200 kg que se desplaza a 7 m/s. Cuando alcanza a la vagoneta, salta encima, continuando los dos juntos el movimiento. Calcular con qué velocidad se mueven tras subirse encima. ($\vec{v} = 7,7\,\vec{i}$ m/s)