

1.- Un bloque de acero de masa $m = 1'5 \text{ kg}$ es lanzado en una superficie horizontal, también de acero, con una velocidad inicial de 4 m/s . El coeficiente cinético de rozamiento vale $\mu = 0'6$. Calcula:

- La aceleración del bloque.
- El espacio que recorre y el tiempo que tardará en detenerse.

2.- Se deja caer un bloque de madera de masa $m = 10 \text{ kg}$ por un plano inclinado 30° con la horizontal. El coeficiente cinético de rozamiento vale $\mu = 0'4$. Calcula:

- La aceleración del bloque.
- Una vez abajo, ¿qué fuerza hay que aplicar para que suba por el plano con velocidad constante?

3.- Dos masas, $m_1 = 40 \text{ g}$ y $m_2 = 160 \text{ g}$ están suspendidas de los extremos de un hilo que pasa por una polea de masa despreciable y que gira sin rozamiento. Calcula la aceleración de las masas y la tensión del hilo.

4.- En una mesa hay un carrito de masa $M = 200 \text{ g}$ unido mediante un hilo que pasa por una polea de masa despreciable a una masa de 50 g que cuelga verticalmente. Si el sistema se mueve sin rozamiento, calcula la aceleración del mismo y la tensión del hilo.

5.- Un hombre de 75 kg de masa se encuentra dentro de un ascensor que asciende con aceleración constante de 1 m/s^2 . ¿Qué fuerza ejerce el suelo del ascensor sobre el hombre?

6.- Un tren consta de una máquina de masa $M = 30 \text{ t}$ y dos vagones de masas $m = 20 \text{ t}$ cada uno. La máquina proporciona una fuerza de tracción $F = 300000 \text{ N}$ y el coeficiente de rozamiento dinámico es $\mu = 0'3$. Calcula

- La aceleración del tren.
- Las tensiones en las uniones de los vagones entre sí y de los vagones con la máquina.

7.- Una joven de masa $m = 55 \text{ kg}$ se encuentra en un ascensor que desciende con aceleración constante de 1 m/s^2 . ¿Qué fuerza ejerce el suelo del ascensor sobre la joven?

8.- Se lanza un trozo de hielo por la superficie de un lago helado con una velocidad de 20 m/s . Si la fuerza de rozamiento es el 5 % de su peso:

- ¿Con qué aceleración se mueve el trozo de hielo?
- ¿Qué espacio recorre en línea recta hasta pararse?

9.- Se deja caer un cuerpo de 10 kg de masa por un plano inclinado 60° con la horizontal. Si el coeficiente de rozamiento dinámico entre el cuerpo y la superficie del plano vale $\mu = 0'1$, calcula:

- La aceleración del cuerpo.
- La velocidad a los 4 s de empezar el descenso.