

EJERCICIOS DE LAS LEYES DE NEWTON

NIVEL INICIAL

1. A un cuerpo de masa $m=10\text{Kg}$ se le aplica una fuerza horizontal $F=40\text{ N}$
 - a) Calcula la aceleración
(4m/s^2)
2. A un cuerpo de masa $m=15\text{Kg}$ se le aplica una fuerza horizontal le produce una aceleración de $1,5\text{ m/s}^2$.
 - a) Calcula el valor de la fuerza
($22,5\text{ N}$)
3. A un cuerpo de masa $m=15\text{Kg}$ que se mueve por una superficie horizontal se le aplica una fuerza horizontal $F=30\text{ N}$, que lo frena.
 - a) Calcula la aceleración de frenado
(-2m/s^2)
4. Calcula el peso de un cuerpo de masa de 12 Kg .
($117,6\text{N}$)
5. Calcula la fuerza normal que realiza el suelo sobre el cuerpo del ejercicio 4
($117,6\text{N}$ igual que el peso y de sentido contrario)

NIVEL INTERMEDIO

1. A un cuerpo de masa $m=10\text{Kg}$ se le aplica una fuerza horizontal $F=40\text{ N}$
 - a) Si la velocidad inicial es nula, calcula el espacio que recorre en 10 segundos
(200 m)
2. A un cuerpo de masa $m=15\text{Kg}$ que se mueve por una superficie horizontal se le aplica una fuerza horizontal $F=30\text{ N}$, que lo frena.
 - a) Si va a una velocidad de 20m/s cuando se empieza a aplicar la fuerza, calcula el tiempo que tarda en frenar.
(10 s)
3. Si se aplica una fuerza sobre un cuerpo de 2 Kg y aumenta su velocidad de 10 m/s a 12m/s , en 4 segundos
 - a) Calcula el valor de la fuerza
(1N)
4. Un camión de 10000 kg circula a 20m/s . Si el coeficiente de rozamiento de las ruedas con el suelo es $0,5$.
 - a) Calcula el valor de la fuerza de rozamiento
 - b) Calcula el tiempo que tarda en parar el camión
(5000N , 40s)
5. Sobre un cuerpo en reposo de masa 4 kg actúa una fuerza de 18 N .
 - a) Calcula la aceleración que adquiere el cuerpo, sabiendo que existe una fuerza de rozamiento de 8N .
 - b) ¿Cuánto vale el coeficiente de rozamiento?
($2,5\text{m/s}^2$, $0,2$) (Ejercicio resuelto página 66)

NIVEL AVANZADO

1. Sobre un cuerpo de 25 kg actúa una fuerza de 90 N que forma un ángulo de 45° con la horizontal. Suponiendo que no hay rozamiento.
 - a) Calcula el valor de la componente de la fuerza que actúa en la dirección del movimiento.
 - b) Calcula la aceleración con la que se mueve el cuerpo.
 - c) Realiza un esquema con todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo, con su dirección y sentido.
(63.6N, 2,55m/s²)
2. Sobre una superficie de 30° de inclinación desciende un cuerpo de masa 10 kg. Suponiendo que no hay rozamiento,
 - a) Calcula la aceleración con la que deslizará el cuerpo.
 - b) Realiza un esquema con todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo, con su dirección y sentido.
(4,9 m/s²) (Ejercicio resuelto página 66)

NIVEL EXPERTO

1. Un cuerpo de 50 kg de masa descansa sobre un plano inclinado de 45° sobre la horizontal
 - a) Descompón el peso en sus componentes y calcula su valor numérico
 - b) ¿Cuál de las dos fuerzas es la que hace que se deslice sobre el plano?
 - c) ¿Cuánto debería valer la fuerza de rozamiento para que el cuerpo se mantenga en reposo?
(346 N, 346N,346N)