

UNIDAD 3: DINÁMICA

FICHA 2: 2ª Ley de Newton

Pasos para la resolución de problemas:

- Anota los datos, no sólo el nº, indica qué es y su unidad. Ejemplo: $m=50\text{kg}$
- Cambia las unidades al SI, siempre utilizando factores de conversión.
- Dibuja el diagrama de fuerzas. Si actúan varias fuerzas, haz primero el diagrama con todas las fuerzas y luego el diagrama con la fuerza resultante.
- Escribe las fórmulas completas que se necesiten.
- Despeja si es necesario
- Sustituye los datos con sus unidades
- Calcula el resultado final y exprésalo con sus unidades

Segunda ley de Newton

- E-2.1.** Calcular la masa de un cuerpo que al recibir una fuerza de 20N adquiere una aceleración de 5m/s^2 .
Sol.: 4kg
- E-2.2.** ¿Con qué fuerza hay que impulsar a un cohete de 300g para que suba con una aceleración de 11m/s^2 ?
Sol.: 3,3N
- E-2.3.** Empujamos una maleta de 20kg con una fuerza de 100N. Halla la aceleración de la maleta
Sol.: 5m/s^2
- E-2.4.** Un chico y una chica ejercen una fuerza paralela al suelo sobre un bloque, el chico de 130N y la chica de 150N. Si el bloque tiene una masa de 100kg, ¿qué aceleración le comunican al bloque? ¿Hacia dónde se moverá?
- En el caso de que los dos ejerzan la fuerza en la misma dirección y en el mismo sentido
 - En el caso de que ejerzan la fuerza en la misma dirección y sentido contrario
- Sol.: a) $0,28\text{m/s}^2$ b) $0,02\text{m/s}^2$
- E-2.5.** Sobre un cuerpo en reposo en el suelo, de 50kg de masa, se le aplica una fuerza paralela al suelo de 70N. Sabiendo que la fuerza de rozamiento es de 5N, calcula:
- La fuerza total que actúa sobre el cuerpo. Haz el diagrama de fuerzas.
 - La aceleración que habrá adquirido el cuerpo
- Sol.: a) 65N b) $1,3\text{m/s}^2$
- E-2.6.** Halla la aceleración que experimenta un bloque de 500g de masa, apoyado en una superficie horizontal, sabiendo que la fuerza que lo impulsa es de 9N y la de rozamiento es de 2N.
Sol.: 14m/s^2
- E-2.7.** Sobre un bloque de piedra de 10kg de masa, actúan dos fuerzas de 10N y 50N en la misma dirección y en el mismo sentido y una fuerza de rozamiento de 20N. Calcula la aceleración que adquiere.
Sol.: 4m/s^2
- E-2.8.** Un objeto se desplaza horizontalmente con una aceleración de 5m/s^2 bajo la acción de una fuerza de 20N. Si la fuerza de rozamiento es de 5N, calcula la masa del objeto.
Sol.: 3kg
- E-2.9.** Un móvil, cuya masa es de 500kg, acelera a razón de $1,8\text{m/s}^2$. ¿Cuál es la fuerza que lo impulsó?
Sol.: 900N

Masa y peso

E-2.10. Sabiendo que la gravedad en la Tierra es $9,8\text{m/s}^2$ y en la Luna $1,7\text{m/s}^2$, ¿cuánto valdrá el peso de un astronauta de 80kg en cada lugar?

Sol.: 784N en la Tierra y 136N en La Luna

E-2.11. Calcula el peso de un objeto de 50kg en la Tierra y en Júpiter, sabiendo que la gravedad en este planeta es de $22,9\text{m/s}^2$

Sol.: 490N en la Tierra y 1145N en Júpiter

E-2.12. Calcula la masa de un cuerpo en la Tierra si su peso es de 530N

Sol.: 54,08kg

E-2.13. Un cuerpo pesa en la Luna 102N. ¿Cuál es su peso en la Tierra? (La gravedad en la Luna vale $1,7\text{m/s}^2$ y en la Tierra $9,8\text{m/s}^2$)

Sol.: 588N

E-2.14. El peso de un cuerpo en la Tierra es 450,8N ¿Cuánto pesará ese cuerpo en la Luna ($g=1,7\text{m/s}^2$) y en Venus ($g=8,9\text{m/s}^2$)

Sol.: 78,2N en la Luna y 409,4N en Venus