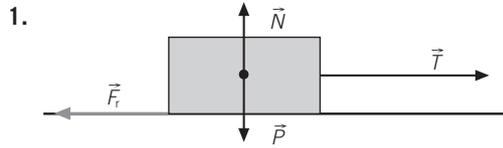


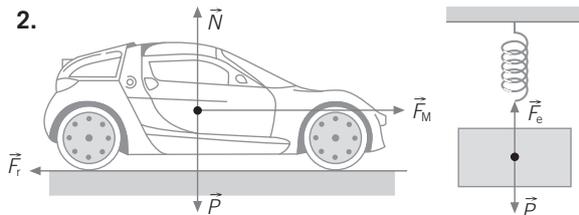
ACTIVIDADES DE REFUERZO

- Arrastramos por el suelo una caja, tirando de una cuerda atada a la misma y manteniéndola paralela al suelo. Identifica las fuerzas que actúan, descríbelas y represéntalas mediante un esquema.
- Identifica las fuerzas que actúan sobre los siguientes cuerpos:
 - Un coche que acelera en una carretera horizontal.
 - Un cuerpo que cuelga del techo unido a un muelle.
- ¿Qué fuerza actúa en un coche cuando frena? Describe las características de dicha fuerza.
- Elige la respuesta correcta. Al sostener un libro en la mano:
 - No se ejerce ninguna fuerza, ya que no se mueve.
 - Las fuerzas que se ejercen tienen como único efecto deformarlo.
 - Las fuerzas que se ejercen tienen resultante nula, por eso no se mueve.
 - Ninguna de las respuestas es correcta.
- Dos niños tiran de dos cuerdas atadas a una caja, con una fuerza de 8 N cada uno. Si para arrastrar la caja es necesario ejercer una fuerza de 10 N, determina si serán capaces de arrastrarla cuando:
 - Tiren de las cuerdas en la misma dirección y sentido.
 - Tiren de las cuerdas en direcciones perpendiculares.
- Realiza un esquema en el que representes, mediante vectores, las fuerzas que actúan sobre un cuerpo que desciende por un plano inclinado. Considera que existe rozamiento entre el cuerpo y el plano.
- Dos fuerzas: $F_1 = 6 \text{ N}$ y $F_2 = 8 \text{ N}$, están aplicadas sobre un cuerpo. Calcula la resultante, gráfica y numéricamente, en los siguientes casos:
 - Si las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentido.
 - Si las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentidos opuestos.
 - Si las dos fuerzas actúan en direcciones perpendiculares.
- Un muelle mide 8 cm cuando está en reposo. Al tirar de él con una fuerza de 2 N se observa que mide 90 mm. Calcula:
 - El valor de la constante del muelle.
 - La longitud del muelle si la fuerza que se ejerce es de 6 N.
- Si para un muelle la constante vale $k = 2 \text{ N/m}$, significa que:
 - La deformación que se produce en el muelle es de 2 N.
 - Cada 2 N de fuerza que se ejercen, se deforma el muelle 2 m.
 - Cada 2 N de fuerza que se ejercen, se deforma el muelle 1 m.
 - Cada 1 N de fuerza que se ejerce, se deforma el muelle 2 m.
- El motor de un coche genera una fuerza motriz de 4500 N; la fuerza de rozamiento entre las ruedas y la carretera es de 1300 N. Si la masa del coche es de 860 kg, determina:
 - La velocidad que alcanzará después de 10 s si parte del reposo. Exprésala en km/h.
 - Si en ese instante la fuerza del motor cesa, ¿cuánto tiempo tardará en pararse?
- Sobre un cuerpo de 700 g de masa que se apoya en una mesa horizontal se aplica una fuerza de 5 N en la dirección del plano. Calcula la fuerza de rozamiento si:
 - El cuerpo adquiere una aceleración igual a $1,5 \text{ m/s}^2$.
 - El cuerpo se mueve con velocidad constante.
- Si un tren se mueve por la vía con una velocidad de 60 km/h, indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
 - Sobre el tren no está actuando ninguna fuerza porque no hay aceleración.
 - Sobre el tren solo actúa una fuerza, en la misma dirección que la velocidad.
 - Sobre el tren actúan varias fuerzas cuya resultante es nula.
 - Sobre el tren actúan varias fuerzas cuya resultante proporciona la velocidad del tren.

ACTIVIDADES DE REFUERZO (soluciones)



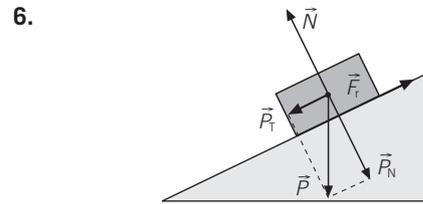
- \vec{T} : tensión de la cuerda; es la fuerza que ejerce la cuerda sobre la caja.
 \vec{F}_r : fuerza de rozamiento; fuerza que se opone al movimiento, debido al contacto con el suelo.
 \vec{P} : peso de la caja; es la fuerza que ejerce la Tierra sobre la caja.
 \vec{N} : fuerza normal; es la fuerza que ejerce el suelo sobre la caja.



- a) \vec{F}_M : fuerza que realiza el motor.
 \vec{F}_r : fuerza de rozamiento.
 \vec{P} : peso del cuerpo.
 \vec{N} : fuerza normal.
- b) \vec{P} : peso del cuerpo.
 \vec{F}_e : fuerza elástica del muelle.
3. La fuerza de rozamiento es una fuerza que actúa en sentido contrario al movimiento; se origina en la zona de contacto entre los neumáticos del coche y la carretera. Depende de los materiales de los cuerpos que estén en contacto y de la fuerza normal que ejerce el suelo contra el coche.
4. a) Falsa.
 b) Falsa.
 c) Verdadera.
 d) Falsa.
5. a) En esta situación:

$$R = 16 \text{ N}$$
 Como $R > 10 \text{ N}$, sí podrán arrastrar la caja.
- b) En este caso:

$$R = \sqrt{8^2 + 8^2} = \sqrt{64 + 64} = \sqrt{128} = 11,3 \text{ N}$$
 Como $R > 10 \text{ N}$, sí podrán arrastrar la caja.



- \vec{P}_T : componente tangencial del peso.
 \vec{P}_N : componente normal del peso.
 \vec{F}_r : fuerza de rozamiento.
 \vec{N} : fuerza normal.
7. a) $R = 14 \text{ N}$. Igual dirección y sentido.
-
- b) $R = 2 \text{ N}$. Dirección y sentido de \vec{F}_2 .
-
- c) $R = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ N}$
-
8. a) $k = 2 \text{ N/1 cm} = 2 \text{ N/cm} = 200 \text{ N/m}$
 b) $6 = 200 \cdot \Delta l \rightarrow \Delta l = \frac{6}{200} = 0,03 \text{ m} = 3 \text{ cm} \rightarrow l = 8 + 3 = 11 \text{ cm}$
9. a) Falso. c) Verdadero.
 b) Falso. d) Falso.
10. a) $v = 37,2 \text{ m/s}$.
 b) $t = 24,6 \text{ s}$.
11. a) $F_R = 3,95 \text{ N}$.
 b) $F_R = 5 \text{ N}$.
12. a) Falso.
 b) Falso.
 c) Verdadero.
 d) Falso.