

1. Hay una fuerza que se opone siempre al movimiento, ¿cuál es?
2. ¿Cómo podemos definir el rozamiento?
3. El valor de la fuerza de rozamiento depende de dos factores, ¿cuáles son?
4. Pon un ejemplo en el que la fuerza de rozamiento sea muy débil.
5. Pon un ejemplo en el que la fuerza de rozamiento sea muy intensa.
6. ¿Cómo se define la presión?
7. Si camino por la nieve con botas, me hundiré más que si lo hago con raquetas de nieve o esquís. Sin embargo, en ambos casos peso lo mismo. ¿Cuál es la explicación?
8. ¿Cuál es la unidad de presión en el Sistema Internacional?
9. Calcula la presión que ejerce una persona de 80 kg sobre el suelo, sabiendo que las suelas de sus botas tienen una superficie de  $0,15 \text{ m}^2$ .  
Sol.  $5226,7 \text{ Pa}$
10. ¿Cuándo decimos que un cuerpo está en equilibrio?
11. ¿Qué fuerza es la responsable de que algunos objetos puedan flotar en el agua?
12. Enuncia el principio de Arquímedes.
13. ¿Hacia dónde se dirige siempre el empuje que ejerce un líquido sobre un cuerpo sumergido?
14. Sumergimos un cuerpo en una bañera hasta la mitad de su profundidad y lo soltamos. Explica qué sucederá en las siguientes situaciones:
  - a) el empuje es menor que el peso
  - b) el empuje es mayor que el peso
  - c) el empuje es igual al peso
15. Al sumergir un objeto en un líquido parece que pesa menos. Explica cuál es la razón.

## SOLUCIONES

1. La fuerza de rozamiento.
2. El rozamiento puede definirse como la fuerza que ejercen las superficies sobre los objetos que se desplazan sobre ellas.
3. La fuerza de rozamiento depende de la naturaleza de las superficies y del peso de los objetos.
4. Patinar sobre hielo.
5. Arrastrar una caja muy pesada sobre el suelo.
6. La presión puede definirse como el cociente entre la fuerza aplicada y la superficie sobre la que se aplica.
7. Aunque mi peso sea el mismo en ambos casos, cuando camino con botas ejerzo una presión mucho mayor sobre el suelo, ya que la fuerza se reparte entre una superficie menor (las suelas de mis botas). Si camino sobre esquís, mi peso se reparte entre una superficie mayor, por lo que la presión que ejerzo sobre el suelo es más pequeña, lo que evita que me hunda.
8. La unidad de presión en el Sistema Internacional es el pascal (Pa).
9. 
$$P = \frac{F}{S} = \frac{80 \cdot 9,8 \text{ N}}{0,15 \text{ m}^2} = 5226,7 \text{ Pa}$$
10. Un cuerpo está en equilibrio cuando todas las fuerzas que actúan sobre él se compensan mutuamente. En ese caso, la suma de todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo es nula.
11. El empuje.
12. Todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical ascendente igual al peso del volumen del fluido desalojado.
13. Hacia arriba.
14.
  - a) el cuerpo se hunde
  - b) el cuerpo asciende y se queda flotando
  - c) el cuerpo se queda en equilibrio en el punto en el que lo dejamos.
15. El líquido ejerce sobre el cuerpo un empuje hacia arriba que se opone al peso y lo compensa parcialmente, de manera que el cuerpo parece pesar menos.