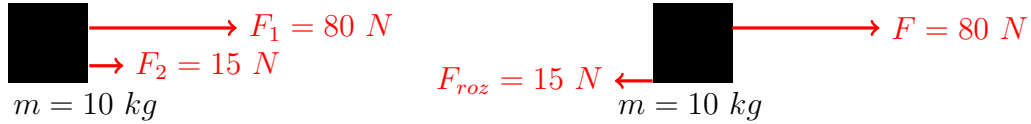


# TRABAJO y ENERGÍA

1. Hallar el trabajo resultante en cada una de estos diagramas sabiendo que el cuerpo se desplaza 3 metros.



2. ¿A qué altura se debe levantar un cuerpo de 2 kilogramos para que su energía potencial sea de 125 J?
3. Calcula la energía que poseen cada uno de los siguientes objetos:
- Un coche de 1200 kg que circula a una velocidad de  $6 \text{ ms}^{-1}$
  - Un cuadro de 450 gramos que se encuentra a una altura de 1,75 metros del suelo.
  - Una pelota de tenis de 60 gramos que tiene una velocidad de  $65 \text{ ms}^{-1}$  y una altura de 1,25 metros.
4. En un tobogán de 2 metros de altura se encuentra un niño de  $25 \text{ kg}$ . ¿Con qué velocidad llegará al suelo cuando se deslice por él?
5. En un frontón, una pelota de 60 gramos golpea contra la pared a una velocidad de  $20 \text{ ms}^{-1}$ . Si la pelota sale rebotada de la pared con una velocidad de  $18 \text{ ms}^{-1}$ . Calcula:
- ¿Cuánta cantidad de energía se ha perdido en el choque?. En que se ha transformado esa pérdida de energía.
  - Calcula el rendimiento del choque.
6. Un mono de 40 kg asciende 10 metros por una liana en un tiempo de 4 segundos. Tomando la gravedad como  $10 \text{ ms}^{-2}$ :
- ¿Qué trabajo ha realizado en la subida?
  - ¿Qué potencia desarrolla en la ascensión?
7. Calcula el rendimiento energético de una lavadora sabiendo que realiza un trabajo de 32 J durante un lavado pero que necesita un consumo eléctrico de 58,5 Julios.
- ¿Cuánto ha sido el valor energético de las pérdidas?

- b) ¿En qué se ha traducido la energía no consumida?
8. Dejamos caer una pelota de 0.5 kg desde una ventana que está 30 m de altura sobre la calle. Calcula:
- La energía potencial respecto al suelo en el momento de soltarla
  - La energía cinética en el momento de llegar al suelo
  - La velocidad con la que golpea en el suelo
9. Halla la energía mecánica de un águila de 2500 gramos que se encuentra volando a una velocidad de  $100 \frac{Km}{h}$  y a una altura de 250 m. **Cuidado con las unidades.**
10. De las siguientes situaciones, ¿cuál tendrá mayor energía mecánica?:
- Una roca de 10 kg a una altura de 5 metros.
  - Una roca de 5 kg a una altura de 10 metros.
  - Un dron de 250 gramos que viaja al ras del suelo a una velocidad de  $25 \frac{m}{s}$
  - Una piedra de 500 gramos que tiene una altura de 250 metros y una velocidad de  $10 \frac{m}{s}$
11. Un albañil con ayuda de una polea levanta una masa de 50 Kg hasta una altura de 10 m. ¿qué trabajo ha realizado? Dato  $g = 9,8 \frac{m}{s^2}$
12. Estás en un avión llegando a Londres y te anuncian que la temperatura en el exterior es de 50°F ¿tendrás que usar el abrigo al descender?. A cuanto equivale en grados centígrados y kelvin.
13. Un jugador golpea una pelota de 400 gramos hacía arriba y adquiere una velocidad de  $25 \frac{m}{s}$ .
- Si no existe rozamiento con el aire, ¿qué altura alcanzará la pelota?
  - Si tan solo sube a 25 metros, halla la cantidad de energía que ha perdido por rozamiento con el aire.
14. En una feria nos subimos a una Barca Vikinga que oscila como un columpio. Si en el punto más alto estamos 12 m por encima del punto más bajo y no hay pérdidas de energía por rozamiento. Calcula:
- ¿A qué velocidad pasaremos por el punto más bajo?

- b) ¿A qué velocidad pasaremos por el punto que está a 6 m por encima del punto más bajo?

**Pista:** En este tipo de problemas muchas veces no nos dan la masa, se encuentra en todos los sumandos ☺.

15. En la cima de una montaña rusa, un coche y sus ocupantes cuya masa total es 1000 kg, están a una altura de 50 metros sobre el suelo y llevan una velocidad de 5 m/s.
- a) ¿Qué velocidad llevará el coche cuando llegue a la cima siguiente, que está a una altura de 25 metros sobre el suelo?
- b) Si la velocidad que lleva en la cima siguiente es de 20 m/s, ¿cuál es el trabajo de rozamiento de las ruedas con los railes?