

## ACTIVIDADES DE REFUERZO

- Identifica las transformaciones de energía que se producen en el funcionamiento de los siguientes tipos de centrales:
  - Hidroeléctrica.
  - Térmica de fuel-oil.
  - Eólica.
  - Solar fotovoltaica.
- Pon ejemplos reales de procesos en los que se produzcan las transformaciones energéticas siguientes:
  - Energía eléctrica → Energía luminosa.
  - Energía eléctrica → Energía cinética.
  - Energía química → Calor.
  - Energía química → Energía eléctrica.
- Explica las transformaciones energéticas que se producen en los siguientes fenómenos:
  - Una piedra cae, choca contra el suelo y se para.
  - Una bombilla luce.
- Cuando una persona sube un saco por unas escaleras hasta el segundo piso de un edificio, la energía química almacenada en los músculos se transforma en:
  - Energía calorífica.
  - Energía potencial.
  - Energía cinética.
  - Energía eléctrica.
- Un avión está en la pista dispuesto a despegar, se eleva y alcanza una determinada velocidad. La transformación energética que se ha producido es:
  - Energía potencial → Energía cinética.
  - Energía química → Energía cinética.
  - Energía química → Energía potencial + energía cinética.
  - Energía calorífica → Energía cinética.

Elige la respuesta correcta.
- Al sostener un cuerpo de 10 kg durante 30 s, ¿qué trabajo se realiza? Justifica la respuesta.
- Indica en cuál de las siguientes situaciones una fuerza realiza un trabajo:
  - Un hombre en el andén del metro sujetando una bolsa.
  - Un minero empujando una vagoneta.
  - Un libro apoyado en una mesa.
  - Una lámpara colgando del techo.
- Dos ciclistas cuyas masas son iguales participan en una etapa de montaña contrarreloj y emplean en subir un puerto unos tiempos de 30 y 31 minutos, respectivamente. ¿Cuál de los dos realizó mayor trabajo? ¿Y mayor potencia? Razona las respuestas.
- Establece a qué magnitudes corresponden las siguientes unidades de medida:
  - Kilovatio hora.
  - Julio.
  - Vatio.
  - Caloría.
- En los siguientes casos, establece si existe energía potencial, cinética o ambas:
  - Un hombre de pie asomado a una ventana.
  - Una persona corre por la calle.
  - Un arco de flechas tenso para ser disparado.
  - La flecha se ha disparado y está en vuelo.
- Para que una fuerza  $\vec{F}$  realice trabajo es necesario que provoque un desplazamiento, de forma que:
  - La fuerza actúe en dirección perpendicular al desplazamiento.
  - La fuerza actúe en cualquier dirección independientemente del desplazamiento.
  - La fuerza actúe en la misma dirección que el desplazamiento.
  - La fuerza actúe siempre en la dirección horizontal.
- Un obrero empuja una vagoneta de 500 kg por una vía horizontal sin rozamiento con una fuerza horizontal de 200 N a lo largo de 10 m. Calcula:
  - El trabajo realizado.
  - La energía cinética que ha adquirido la vagoneta.
  - La velocidad al final de su recorrido.
- La cabina de un ascensor tiene una masa de 400 kg y transporta 4 personas de 75 kg cada una. Si sube hasta una altura de 25 m en 2,5 minutos, calcula:
  - El trabajo que realiza el ascensor.
  - La potencia media desarrollada, expresada en kilovatios y caballos de vapor. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ .)

## ACTIVIDADES DE REFUERZO (soluciones)

1. a) Energía potencial → Energía eléctrica.  
b) Energía química → Energía eléctrica.  
c) Energía cinética (aire) → Energía eléctrica.  
d) Energía luminosa → Energía eléctrica.
2. a) Una bombilla.  
b) Un motor eléctrico (coche de juguete).  
c) Una cocina de gas ciudad.  
d) Una pila.
3. a) La energía potencial que almacena la piedra se transforma en energía cinética mientras cae y al chocar contra el suelo esta última se transforma en calor.  
b) La energía eléctrica se transforma en energía luminosa y en calor.
4. La respuesta verdadera es la b).
5. La respuesta verdadera es la c).
6. El trabajo mecánico es nulo, puesto que no hay desplazamiento.
7. Se realiza trabajo únicamente en el caso b).
8. Los dos ciclistas realizan el mismo trabajo, puesto que los dos tienen que vencer la misma fuerza a lo largo del mismo recorrido:  $W = F \cdot s$ .  
Sin embargo, desarrollará mayor potencia el ciclista que emplea menos tiempo, puesto que la potencia es inversamente proporcional al tiempo empleado.
9. a) Trabajo-energía.  
b) Trabajo-energía.  
c) Potencia.  
d) Energía calorífica.
10. a) Energía potencial.  
b) Energía potencial y cinética.  
c) Energía potencial elástica.  
d) Energía cinética y potencial.
11. La respuesta verdadera es la c).
12. a)  $W = F \cdot d = 2 \cdot 10^3 \text{ J}$ .  
b)  $E_c = W = 2 \cdot 10^3 \text{ J}$ .  
c)  $E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2 \rightarrow v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}} = 2,82 \text{ m/s}$ .
13. a)  $W = m_T \cdot g \cdot h = 171\,500 \text{ J}$ .  
b)  $\mathcal{P} = \frac{W}{t} = 1,14 \text{ kW}; P = 1,55 \text{ CV}$ .