

TEMA 9.- Energía

136.- Calcula la masa de un cuerpo cuya velocidad es de 10 m/s y su energía cinética es de 1000 J.

137.- Determina la energía cinética de una pelota de 100 g de masa si lleva una velocidad de 30 m/s.

138.- Un coche circula a una velocidad de 72 km/h y tiene una masa de 500 kg. ¿Cuánta energía cinética posee?

139.- Calcula la energía potencial de un saltador de trampolín si su masa es de 50 kg y está sobre un trampolín de 12 m de altura sobre la superficie del agua.

140.- Calcula la energía cinética de un cuerpo de 194 kg de masa que se mueve a una velocidad de 29 m/s.

141.- ¿Qué energía potencial posee una roca de 145 kg que se encuentra en un acantilado de 19 m de altura sobre el suelo?

142.- Un saltador de pértiga de 65 kg alcanza una velocidad de 8 m/s. Si la pértiga permite transformar toda la energía cinética en potencial:

- ¿Hasta qué altura podrá elevarse?
- ¿Cuál es la energía en el momento de caer a la colchoneta?
- ¿Cuál es su velocidad al caer a la colchoneta?

143.- Un cuerpo de 10 kg cae desde una altura de 20 m. Calcula:

- La energía potencial cuando está a una altura de 10 m.
- La velocidad que tiene en ese mismo instante.
- La velocidad cuando llega al suelo.

144.- Una mujer de 58 kg corre a una velocidad de 7 m/s. ¿A qué altura sobre el suelo su energía potencial es igual a su energía cinética?

145.- Una piedra de 2 kg de masa es lanzada hacia arriba y alcanza una altura máxima de 5 m. ¿Cuál es en ese momento su energía cinética? ¿y su energía potencial?

146.- Calcula la energía mecánica de un saltador de longitud de 75 kg de masa, cuando está en el aire a 2,5 m sobre el suelo y con una velocidad de 9 m/s.

147.- Un avión vuela con una velocidad de 720 km/h a una altura de 3 km sobre el suelo. Si la masa del avión es de 2.500 kg. ¿Cuánto vale su energía mecánica total?

148.- Una maceta de 4 kg se cae de una ventana de una casa. Si la ventana se encuentra a 2,5 m sobre el suelo. Calcula:

- a) Energía potencial, cinética y mecánica de la maceta antes de caer.
- b) ¿Cuál sería la energía cinética cuando la maceta haya recorrido 1 m en su caída?
- c) ¿Qué velocidad llevará la maceta cuando haya recorrido 1 m en su caída?

149.- Una persona deja caer libremente un objeto de 20 kg desde una altura de 60 m.

- a) ¿Cuál es el valor de la energía mecánica, potencial y cinética del objeto a la altura de 60 m?
- b) ¿Cuál es el valor de la energía mecánica, potencial y cinética del objeto a la altura de 20 m?
- c) ¿Cuál es el valor de la energía mecánica, potencial y cinética del objeto cuando choca contra el suelo?
- d) Velocidad con la que el objeto llega al suelo.

150.- Una viga de 980 N se eleva con una grúa a una altura de 20 m. Una vez allí, se rompe el cable de sujeción. Calcular:

- a) Energía mecánica, potencial y cinética a la altura de 20 m.
- b) Energía mecánica, potencial y cinética a la altura de 10 m sobre el suelo.
- c) Energía mecánica, potencial y cinética cuando llega al suelo.
- d) Velocidad de la viga cuando se encuentra a 10 m sobre el suelo.
- e) Velocidad de la viga cuando llega al suelo.

151.- Calcula la energía potencial que posee un libro de 500 gramos de masa que está colocado sobre una mesa de 80 centímetros de altura.

152.- En una curva peligrosa, con límite de velocidad a 40 kilómetros/hora, circula un coche a 36 kilómetros/hora. Otro, de la misma masa, 2000 kilogramos, no respeta la señal y marcha a 72 kilómetros/hora. a. ¿Qué energía cinética posee cada uno? b. ¿Qué consecuencias deduces de los resultados?

153.- El conductor de un coche de 650 kg que va a 90 km/h frena y reduce su velocidad a 50 km/h. Calcula: a) La energía cinética inicial. b) La energía cinética final.

154.- Un avión que vuela a 3000m de altura y a una velocidad de 900 km/h, deja caer un objeto. Calcular a qué velocidad llega al suelo si no hubiera pérdidas de energía por rozamiento.

155.- Dejamos caer una pelota de 0,5 kg desde una ventana que está a 30 m de altura sobre la calle. Calcula:

- a) La energía potencial respecto al suelo de la calle en el momento de soltarla.
- b) La energía cinética en el momento de llegar al suelo.
- c) La velocidad de llegada al suelo.

156.- 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?
- ¿A qué velocidad pasaremos por el punto que está a 6 metros por encima del punto más bajo?

157.- Se deja caer una piedra de 1 kg desde 50 m de altura. Calcular:

- Su energía potencial inicial.
- Su velocidad cuando esté a una altura de 20 m.
- Su energía cinética cuando esté a una altura de 20 m.
- Su energía cinética cuando llegue al suelo.

158.- Desde una ventana que está a 15 m de altura, lanzamos hacia arriba una pelota de 500 g con una velocidad de 20 m/s. Calcular:

- Su energía mecánica.
- ¿Hasta qué altura subirá?
- ¿A qué velocidad pasará por delante de la ventana cuando baje?
- ¿A qué velocidad llegará al suelo?

159.- Desde una ventana que está a 15 m de altura, lanzamos hacia abajo una pelota de 500 g con una velocidad de 20 m/s. Calcular:

- Su energía mecánica.
- ¿A qué velocidad llegará al suelo?

160.- Un ciclista que va a 72 km/h por un plano horizontal, usa su velocidad para subir sin pedalear por una rampa inclinada hasta detenerse. Si el ciclista más la bicicleta tienen una masa de 80 kg y despreciamos el rozamiento, calcula:

- Su energía mecánica.
- La altura hasta la que logra ascender.

161.- ¿Qué tipo de transformación de energía logran los siguientes objetos?

- Estufa eléctrica
- Bombilla
- Estufa de gas
- Motor de un coche
- Altavoz
- Pila
- Placa solar para el agua
- Aerogenerador
- Micrófono
- Motor eléctrico

- Fuegos artificiales
- Carbón en una caldera
- Dinamo de una bicicleta

162.- Completa la siguiente tabla:

Energía inicial	Energía final	Aparato o mecanismo involucrado
	Calorífica	Lupa
		Célula fotovoltaica
Química	Calorífica	
		Pila
Química		Motor de gasolina
Cinética		Generador
		Radiador eléctrico
Eléctrica	Sonora	
		Motor eléctrico
Eléctrica	Luminosa	
	Cinética	Caída de un cuerpo

163.- Indica qué dispositivos pueden operar las siguientes transformaciones energéticas:

Energía de entrada	Dispositivo de transformación	Energía de salida
Muscular		Mecánica
Química		Mecánica
Eólica		Mecánica
Hidráulica		Mecánica
Térmica		Mecánica
Eléctrica		Mecánica
Química		Térmica