

La energía – Problemas

1. Un cuerpo se desplaza 5 m por la acción de una fuerza con la misma dirección y sentido que el desplazamiento. Si el trabajo realizado por esa fuerza es 700 J, ¿cuál es la intensidad de la fuerza?
2. Un levantador de pesas levanta 100 kg a una altura de 2 m en 2 s. ¿Qué potencia ha desarrollado?
3. Una grúa eleva una carga de 600 kg a una altura de 20 m. Si el motor de la grúa consume una energía de 156.800 J, ¿cuál es su rendimiento?
4. El carro de una montaña rusa, cuya masa, incluyendo sus ocupantes, es 1000 kg, inicia su recorrido desde un punto situado a 25 m de altura respecto al suelo. Si el coche se ve impulsado únicamente por la gravedad, y suponiendo que no existe rozamiento. Calcular:
 - a. La velocidad con que pasa el carro por un punto situado a ras del suelo.
 - b. La altura, respecto al suelo, de una cresta si el carro pasa por ella con una velocidad de 10 m/s.
 - c. La velocidad del carro cuando pasa por un valle situado a 25 m de altura respecto al suelo.
5. Hallar el trabajo realizado por una fuerza de 60 N, cuando desplaza su punto de aplicación 12 m en la dirección de la fuerza.
6. Sabiendo que una persona realiza un trabajo de 1000 J en un recorrido de 50 m, ¿cuál es el valor de la fuerza media ejercida por la persona?
7. Calcular el trabajo realizado al levantar un objeto de 16 kg hasta una altura de 0,75 m.
8. Calcular la altura a la que se ha elevado un objeto de 25 kg si para ello se ha realizado un trabajo de 490 J.

9. Un cuerpo es arrastrado por el suelo bajo la acción de una fuerza tal que su proyección sobre la dirección del desplazamiento es 200 N. Calcular el trabajo de la fuerza cuando el cuerpo se ha desplazado 8 m.

10. Una fuerza de 80 N actúa sobre un cuerpo mientras se desplaza 15 m. Calcular el trabajo realizado por la fuerza si su dirección es:
 - a. Coincidente con la del desplazamiento.
 - b. Perpendicular a la del desplazamiento.
 - c. Forman un ángulo con el desplazamiento tal que su proyección sobre éste es igual a la mitad de la fuerza.

11. Una grúa eleva una carga de 1000 kg de masa, a una altura de 15 m, en un tiempo de 15 segundos. Calcular:
 - a. El trabajo realizado.
 - b. La potencia del motor de la grúa.

12. ¿Qué trabajo desarrolla, funcionando durante una hora, un motor de 1500 W de potencia?

13. Calcular la potencia necesaria para subir a 50 m de altura un caudal de agua de 1000 kg en 10 segundos.

14. Para elevar un cuerpo una altura de 15 m se utiliza un motor de 490 W de potencia, tardándose en la operación 30 segundos. ¿Cuál es la masa del cuerpo?

15. Calcular el rendimiento de un motor eléctrico que ha consumido 84.000 J de energía eléctrica, para realizar un trabajo de 63.000 J.

16. Calcular la energía que tiene que recibir del viento un aerogenerador, para obtener una energía eléctrica de 250.000 J, si el rendimiento del mismo es de 40%.

17. ¿Cuál es la energía cinética de un camión de 10 toneladas de masa, cuando se mueve con una velocidad de 72 km/h?

18. La energía cinética de un automóvil de 1200 kg de masa es 375000 J. ¿Cuál es su velocidad medida en km/h?
19. Calcular la energía potencial de una lámpara de 2 kg de masa, que cuelga del techo a 2,5 m de altura respecto del suelo.
20. Un objeto de 50 kg de masa se desplaza 4 m por una superficie horizontal, empujado por una fuerza de 37 N, con la misma dirección que el desplazamiento. Si la fuerza de rozamiento es 12 N, calcular:
- La energía cinética adquirida por el objeto.
 - Su velocidad.
 - La energía perdida por efecto del rozamiento.
21. Un jugador de bolos impulsa la bola haciendo una fuerza de 20 N durante 80 cm. Calcular:
- El trabajo realizado sobre la bola.
 - La energía cinética adquirida por la bola.
 - La velocidad con la que sale lanzada la bola, si su masa es 2 kg.
22. ¿A qué altura hay que colocar un objeto de 5 kg de masa, para que su energía potencial sea 2450 J?
23. Un cuerpo de 50 kg de masa está situado a una altura de 30 m respecto al suelo. ¿Cuánto vale su energía potencial? Si el cuerpo cae libremente, ¿cuánto vale su energía cinética en el momento de llegar al suelo? ¿Con qué velocidad llega al suelo?
24. En una presa el agua cae desde una altura de 50 m. Calcular la energía cinética que adquiere, al final de su caída, cada kilogramo de agua.
25. Desde una altura de 8 m se deja caer un objeto de 1 kg de masa, y llega al suelo con una velocidad de 12 m/s. Calcular:
- La energía mecánica del objeto en el momento de soltarlo.
 - La energía mecánica del objeto en el momento de llegar al suelo.
 - La energía perdida debido al rozamiento del aire.

26. Un objeto de 500 g se lanza verticalmente hacia arriba, con una velocidad de 20 m/s.

Calcular:

- a. La energía mecánica del objeto en el momento de lanzarlo.
- b. La energía cinética y la velocidad del objeto cuando se encuentra a una altura de 50 m.
- c. La energía potencial y la posición (altura) del objeto cuando lleve una velocidad de 35 m/s.
- d. La energía cinética y la velocidad del objeto en el momento de llegar al suelo.

27. Se lanza un cuerpo de 4 kg verticalmente hacia arriba, con una velocidad inicial de 8 m/s. Si se pierde una energía de 10,4 J por efecto del rozamiento con el aire, calcular la altura máxima que alcanza.

28. Calcular el rendimiento de una polea fija, si para subir un objeto de 200 kg de masa hasta una altura de 9 m hay que realizar un trabajo (trabajo motor) de 19600 J.