

Energía mecánica, cinética y potencial

- 1.- Calcula la masa de un cuerpo cuya velocidad es de 10 m/s y su energía cinética es de 1.000 J.
20kg
- 2.- Determinar el valor de la velocidad que lleva un cuerpo cuya masa es de 3 kg y su energía cinética es de 600 J.
20m/s
- 3.- Determina la energía cinética de una pelota de 100 g de masa si lleva una velocidad de 30 m/s.
45J
- 4.- Un cuerpo con un peso de 19,6 N lleva una velocidad de 10 m/s. ¿Cuál es el valor de su E. cinética?
100J
- 5.- Calcula la masa de un cuerpo cuya E. cinética es de 450 J y lleva una velocidad de 30 m/s.
1kg
- 6.- Calcula la velocidad de un cuerpo cuya masa es de 2 kg y tiene una energía cinética de 100 J.
10m/s
- 7.- Calcula la energía cinética de una persona de 70 kg de masa cuando se mueve a 5 m/s.
875J
- 8.- Un coche circula a una velocidad de 72 km/h y tiene una masa de 500 kg. ¿Cuánta energía cinética posee?
100.000J
- 9.- 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.
5.880J
- 10.- Convierte 30,16 calorías en julios.
126'07J
- 11.- Calcula la E. cinética de un cuerpo de 194 kg de masa que va a una velocidad de 29 m/s.
81.577J
- 12.- ¿Qué energía potencial posee una roca de 145 kg que se encuentra en un acantilado de 19 m de altura sobre el suelo?
26.999J
- 13.- 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 y suponiendo que no hay pérdidas de energía:
 - a. ¿Hasta qué altura podrá elevarse? 3'27m
 - b. ¿Cuál es la energía en el momento de caer a la colchoneta? 2.080J
 - c. ¿Cuál es su velocidad al caer a la colchoneta? 8m/s

- 14.- Se deja caer una pelota de 250 g desde una ventana situada a una altura de 15 m. Calcula la energía mecánica en el punto inicial.
 $E_m = 36'75J$
- 15.- Un cuerpo de 10 kg cae desde una altura de 20 m. Calcula:
 a. La energía potencial cuando está a una altura de 10 m. $E_p = 980J$
 b. La velocidad que tiene en ese mismo instante. $v = 14m/s$
 c. La velocidad cuando llega al suelo. $v = 19'8m/s$
- 16.- ¿Qué energía cinética tiene un coche de 450 kg de masa que circula a 108 km/h?
 $E_c = 202.500J$
- 17.- ¿Cuál es la energía potencial de un hombre de 76 kg, que se encuentra a 65 m de altura?
 $E_p = 48.412J$
- 18.- Halla la masa de un coche que circula a una velocidad constante de 108 km/h, sabiendo que su energía a dicha velocidad es de 675.000 J. En un momento su energía disminuye a 468.750 J. ¿Qué velocidad lleva en dicho momento?
 $m = 1.500kg$ $v = 25 m/s$ (90 km/h)
- 19.- 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?
 $h = 2'5m$
- 20.- Un paquete de 2 kg que estaba en una estantería de 2 m de altura es colocado en otra a 5m. Averigua cuánto ha aumentado su energía potencial.
 $58'8J$
- 21.- Un cuerpo de 1,5 kg de masa cae desde una altura de 60 m. Determinar la energía potencial y cinética a los 50 m de altura, y la velocidad a esta altura.
 $E_p = 735J$ $E_c = 147J$ $V = 14m/s$
- 22.- Una piedra de 2 kg de masa es lanzada hacia arriba y alcanza una altura máxima de 5 m. ¿Cuál es su energía cinética en el momento que alcanza la máxima altura? ¿Y su energía potencial?
 $E_c = 0J$ $E_p = 98J$
- 23.- Una maceta de 4 kg se cae desde la 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.
 $E_p = 98J$ $E_c = 0J$ $E_m = 98J$
 b. ¿Cuál sería la energía cinética cuando la maceta haya recorrido 1 m en su caída?
 $39'2J$
 c. ¿Qué velocidad llevará la maceta cuando haya recorrido 1 m en su caída?
 $4'43m/s$

- 24.- Una persona deja caer libremente un objeto de 20 kg desde una altura de 60 m.
- a. ¿Cuál es la energía potencial, cinética y mecánica del objeto a la altura de 60 m?
 $E_p = 11.760J$ $E_c = 0J$ $E_m = 11.760J$
 - b. ¿Cuál es la energía potencial, cinética y mecánica del objeto a la altura de 20 m?
 $E_p = 3.960J$ $E_c = 7.800J$ $E_m = 11.760J$
 - c. ¿Cuál es la E. mecánica, potencial y cinética del objeto al llegar al suelo?
 $E_p = 0J$ $E_c = 11.760J$ $E_m = 11.760J$
 - d. Velocidad con la que el objeto llega al suelo.
 $34'29 \text{ m/s}$

- 25.- 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 potencial, cinética y mecánica a la altura de 20 m
 $E_p = 19.600J$ $E_c = 0J$ $E_m = 19.600J$
 - b. Energía potencial, cinética y mecánica a la altura de 10 m sobre el suelo
 $E_p = 9.800J$ $E_c = 9.800J$ $E_m = 19.600J$
 - c. Velocidad de la viga cuando se encuentra a 10 m sobre el suelo
 14m/s
 - d. Energía potencial, cinética y mecánica cuando llega al suelo
 $E_p = 0J$ $E_c = 19.600J$ $E_m = 19.600J$
 - e. Velocidad de la viga cuando llega al suelo
 $19'8\text{m/s}$