

1. Calcula la energía mecánica de un cuerpo de masa 200 g que cae libremente con una velocidad de 72 km/h y que se encuentra a una altura de 10 m. ¿Cuál será su energía cuando llegue al suelo? ¿Con qué velocidad lo hará?  
Sol: 59,6 J; 24,41 m/s
2. Calcula la velocidad con la que llegó al suelo el pobre practicante de “puenting” Bartolomé Estampado que se lanzó desde un puente de 200 m y que se midió mal la cuerda....  
Sol: 62,61 m/s
3. Un cuerpo se mueve a una velocidad de 72 km/h cuando se encuentra con un plano inclinado a 45°. Si la masa del cuerpo es de 10 kg y se supone que no existe rozamiento entre el cuerpo y el plano, halla la altura que alcanza el cuerpo sobre el plano hasta que se detiene.  
Sol : 20,41 m
4. La vagoneta de la montaña rusa tiene una masa de 500 kg y se encuentra parado a la altura de 15 m. Si se consideran despreciables los rozamientos, calcula la velocidad que llevará cuando se encuentre a una altura de 5 m.  
Sol: 14 m/s
5. . Se deja caer libremente una pelota de tenis de 60 g de masa desde una altura de 1,5 m, partiendo del reposo.
  - a) Calcula su energía mecánica antes de ser soltada.
  - b) Calcula, aplicando el principio de conservación, la energía cinética de la pelota al alcanzar el suelo.
  - c) ¿Con qué velocidad llega la pelota de tenis al suelo?
 Sol: : 0,882 J; 0,882 J; 5,40 m/s
6. Se lanza un cuerpo de  $m = 2$  kg hacia arriba con velocidad de 10 m/s. Si se desprecian los rozamientos con el aire. ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía inicial? ¿Hasta qué altura llega? ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía en ese punto? ¿Qué velocidad lleva en el punto medio del recorrido?  
Sol: 100 J; 5,1 m; 100 J; 7,07 m/s
7. Se deja caer un cuerpo de 2 kg de masa, desde una altura de 60 metros. Despreciando los rozamientos con el aire. ¿Qué velocidad lleva a una altura de 50 m? ¿Qué velocidad lleva a una altura de 40 m? ¿Con qué velocidad impacta con el suelo?  
Sol: 14 m/s; 19,8 m/s; 30,3 m/s
8. Se lanza hacia abajo un cuerpo de masa 2 kg con una velocidad de 1 m/s desde una altura de 10 m. Despreciando los rozamientos con el aire. ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía inicial? ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía final? ¿Qué velocidad lleva cuando ha recorrido 3 m? ¿Con qué velocidad impacta con el suelo?  
Sol:  $E_c$  y  $E_p$  197 J;  $E_c=197$  J; 40 cm; 7,73 m/s 14,03 m/s
9. Se lanza un cuerpo de masa 1 kg hacia arriba con velocidad de 20 m/s. Despreciando los rozamientos con el aire. ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía inicial? ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía final? ¿Qué altura alcanza? ¿Qué velocidad lleva a los 2 m de altura?  
Sol:  $E_c=200$  J;  $E_p=200$  J; 20,4 m; 19 m/s
10. Se lanza hacia abajo un cuerpo de masa 2 kg con velocidad de 2 m/s desde una altura de 15 m. ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía inicial? ¿Cuánto vale y de qué tipo es la energía final? ¿Qué velocidad tiene cuando ha recorrido 5 metros?  
Sol:  $E_c$  y  $E_p$  298 J;  $E_p=298$  J; 10,1 m/s