

1. Un carrito de 10 kg de masa se mueve con una velocidad de 3 m/s, calcula:
 - a) La energía cinética.
 - b) La altura que alcanzará cuando suba por una rampa sin rozamiento.Sol: a) 45 J b) 0,46 m

2. Un cuerpo de 40 kg de masa cae por un plano inclinado que forma con la horizontal un ángulo de 20°. ¿Cuál será su energía cinética después de recorrer 18 m sobre el plano si partió del reposo?.
Sol: 2462,4 J

3. Un cuerpo de 50 N de peso se halla en el punto más alto de un plano inclinado de 20 m de largo y 8 m de alto sin rozamiento. Determina:
 - a) La energía potencial en esa posición.
 - b) La energía cinética si cae al pie de esa altura.
 - c) La energía cinética si cae al pie deslizándose por la pendiente.Sol: 40 J en todos los casos

4. Un proyectil de 0,03 N de peso atraviesa una pared de 20 cm de espesor, si llega a ella con una velocidad de 600 m/s y reaparece por el otro lado con una velocidad de 400 m/s, ¿cuál es la resistencia que ofreció el muro?.
Sol: 1530,6 N

5. Un vagón de 95000 kg de masa que desarrolla una velocidad de 40 m/s, aplica los frenos y recorre 6,4 km antes de detenerse. ¿Cuál es la resistencia ejercida por los frenos?.
Sol: 11875 N

6. En la cima de una montaña rusa, un coche y sus ocupantes cuya masa total es 1000 kg, están a una altura de 40 metros sobre el suelo y llevan una velocidad de 5 m/s. ¿Qué velocidad llevará el coche cuando llegue a la cima siguiente, que está a una altura de 20 metros sobre el suelo?
Sol: 20,61 m/s

7. Por un suelo horizontal se dispara un cuerpo con velocidad inicial 6 m/s. Si el coeficiente de rozamiento es 0,3 calcula la distancia que recorre hasta pararse.
Sol: 6 m

8. Un coche de 1200 kg marcha a 72 km/h por un camino horizontal. Calcula
 - a) El coeficiente de rozamiento si el coche se para después de recorrer 400 metros en ausencia de motor y frenos.
 - b) La distancia que recorrería el coche si además del rozamiento, actuara una fuerza de frenado de 2500 N.Sol: a) $\mu=0,05$ b) $x= 72,2$ m

9. En un momento dado, un cuerpo que se desliza por una superficie horizontal tiene una velocidad de 10 m/s. Si el peso del cuerpo es de 2 kp y el coeficiente de rozamiento es 0,2 calcula:
 - a) El trabajo realizado por la fuerza de rozamiento.
 - b) La distancia que recorre hasta parar.Sol: a) -100 J b) 25,51 m

10. Se dispara verticalmente y hacia arriba un proyectil de 500 gramos con velocidad de 40 m/s. Calcula:
 - a) La altura máxima que alcanza.
 - b) La energía mecánica en el punto más alto.
 - c) Su velocidad cuando está a altura 30 metros.Sol: a) 81,63 m b) 400 J c) 31,81 m/s

11. En una central hidroeléctrica de 40 metros de desnivel y un caudal de 30 m³/s, se obtiene una potencia de 11000 C.V. Calcula el rendimiento de la central. ($Rend=Pot\ real/Pot\ teórica$)
Sol: $Rend=0,6875$