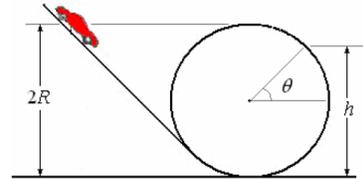


TERCER PARCIAL FÍSICA MECÁNICA (2274)

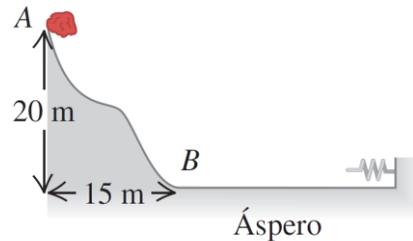
NOMBRE: _____ CÓDIGO: _____

- 1) Hay 5 Km de su casa al laboratorio de física. Como parte de su programa de acondicionamiento físico, usted podría correr esa distancia a 10 Km/h (lo cual consume energía a una tasa de 700W), o caminarla tranquilamente a 3Km/h (lo cual consume energía a una tasa de 290W). A) Con cuál opción quemaría más energía, y cuánta energía (en joule) se quemaría. B) Por qué el ejercicio más intenso quema menos energía que el ejercicio más intenso.

- 2) En la figura se muestra un auto de juguete de masa m , el cual se libera del reposo en una pista circular. Si el carro se suelta desde una altura $2R$ sobre el piso. A) Calcular la altura h sobre el piso a la cual esté llegara. Puede despreciar la fricción.



- 3) Una piedra de 15.0 Kg baja deslizándose una colina nevada, partiendo del punto A con una rapidez de 10.0 m/s. No hay fricción en la colina entre los puntos A y B, pero sí en el terreno plano en la base, entre B y la pared. Después de entrar en la región áspera la piedra recorre 100 m y choca con un resorte muy largo y ligero, cuya constante de fuerza es de 2.00 N/m. Los coeficientes de fricción cinética y estática entre la piedra y el suelo horizontal son de 0.20 y 0.80, respectivamente. A) ¿Qué rapidez tiene la piedra al llegar al punto B? B) ¿Qué distancia comprimirá la piedra al resorte?



- 4) Un bloque de 15 Kg está sujeto a un resorte horizontal muy ligero con constante de fuerza de 500 N/m, que reposa sobre una mesa horizontal sin fricción. De repente, es golpeado por una piedra de 3Kg que viaja de forma horizontal a 8 m/s hacia la derecha, con lo cual la piedra rebota horizontalmente a 2 m/s hacia la izquierda. A) Cuánto es la energía cinética inicial del bloque después del choque. B)Cuál es la distancia máxima que el bloque comprime al resorte después del choque. C) Qué tipo de choque hubo entre la piedra y el bloque.
- 5) A) Suponga que usted atrapa una pelota de béisbol y, después, alguien le ofrece la opción de atrapar una bola de jugar bolos, pero para esto le piden a usted que elija, sí quiere atrapar una bola de bolos con el mismo momento de la pelota de tenis, o sí, prefiere atrapar la bola de bolos con la misma energía cinética que la pelota de tenis. ¿Cuál opción usted elegiría y por qué?
B) Un proyectil tiene la misma energía cinética inicial sin importar su ángulo de lanzamiento. ¿Por qué no alcanza la misma altura máxima en todos los casos? Explique física y matemáticamente.