

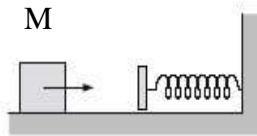


SISTEMAS NO CONSERVATIVOS

1. Un cantinero en un salón del oeste desliza una botella de whisky sobre el mostrador horizontal hacia un vaquero que está del otro lado de la barra a una distancia de 7m. ¿Con qué rapidez deberá soltar la botella si el coeficiente de rozamiento cinético es de 0.1 y la botella llega en reposo justo frente al vaquero?
2. Dos bloques de masas 12 kg y 15 kg cuelgan de un cable que pasa por una polea de masa despreciable. Si los bloques se sueltan desde el reposo cuando el primero está a ras del suelo y el segundo a una altura de 1,5 m y se observa que el segundo bloque golpea el suelo a una velocidad de 1,4 m/s, determine:
 - a) la energía disipada por causa del rozamiento en el eje de la polea.
 - b) la fuerza ejercida por el cable sobre cada uno de los dos bloques durante el movimiento.
3. Un trineo de 20 kg se desliza por una colina, desde una altura de 20 m. El trineo inicia su movimiento a partir del reposo y tiene una velocidad de 16 m/s cuando llega al pie de la colina.
 - a) Calcule la energía perdida por fricción. Si la pendiente de la colina es de 30° .
 - b) Calcule el coeficiente de rozamiento cinético entre el trineo y el suelo.
4. Un bloque de 0,6 kg se desliza 6 m por un plano inclinado liso que forma un ángulo de 20° con la horizontal, después sigue por un plano horizontal rugoso siendo el coeficiente de rozamiento 0,5.
 - a) ¿Cuál es la velocidad del cuerpo al final del plano inclinado?
 - b) ¿Cuál es la velocidad del cuerpo después de recorrer 1 m sobre el plano horizontal?
 - c) ¿Qué distancia horizontal recorrerá antes de detenerse?

SISTEMAS NO CONSERVATIVOS

5. Un cuerpo de masa 50 g se desliza partiendo del reposo por un plano inclinado 30° con la horizontal. Al llegar al plano horizontal se detiene tras recorrer 50 cm. hallar el trabajo de las fuerzas de rozamiento en todo el trayecto teniendo en cuenta que el coeficiente de rozamiento vale 0,15.
6. Una masa M de 5 kg se mueve en una superficie horizontal sin rozamiento, como se indica en la figura, con la velocidad de 4 m/s, y choca frontalmente con un resorte elástico de masa despreciable y de constante recuperadora 1000 N/m. Determinar la:
- energía cinética del sistema en el momento en que la masa alcanza el resorte.
 - compresión máxima del resorte.
 - velocidad de la masa cuando el muelle se ha comprimido 10 cm.
 - compresión máxima del resorte en el caso de que entre la masa M y el suelo debajo del resorte hubiese habido rozamiento con un coeficiente $\mu_k = 0,25$.



7. El cuerpo A de la figura tiene una masa de 2 kg. Partiendo del reposo resbala $d = 4$ m sobre un plano inclinado $\theta = 30^\circ$ con la horizontal hasta que choca con un resorte cuyo extremo está fijo al final del plano. Si la cte. del resorte es $k = 100$ N/m calcular la:
- máxima deformación y la posición a la que volvería el cuerpo A al estirarse de nuevo el resorte si no hubiese rozamiento.
 - ¿Cuál hubiese sido el resultado si el coeficiente de rozamiento cinético μ_k es 0,25?

