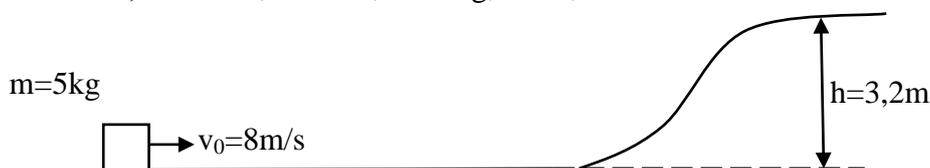
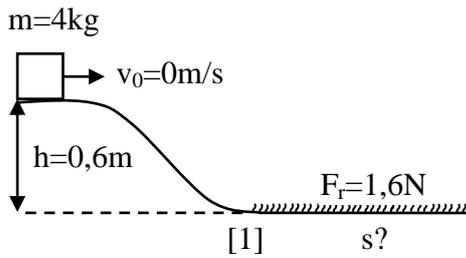


EJERCICIOS DE DINÁMICA, TRABAJO Y ENERGÍA

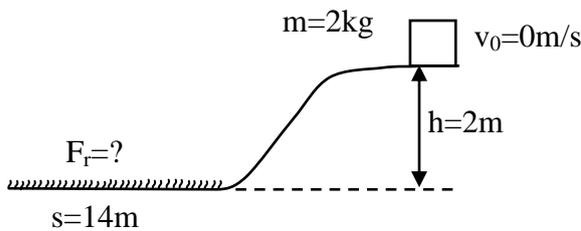
1. Un cuerpo se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal. En un determinado instante, actúa sobre él una fuerza de 60 N durante un tiempo de 5 s, que le comunica una aceleración de 2 m/s^2 . Calcular: a) la masa y el peso del cuerpo; b) velocidad, espacio recorrido, y energía cinética al cabo de los 5 s; c) trabajo realizado y potencia desarrollada por la fuerza. (30 kg, 300 N) (10 m/s, 25 m, 1500 J) (300 w)
2. Un coche marcha a una velocidad de 25 m/s. Se accionan los frenos y reduce su velocidad a 15 m/s en un tiempo de 4 segundos. Si la fuerza empleada por los frenos es de 500 N, calcular el peso del coche. (2000 N)
3. Un cuerpo está inicialmente en reposo. Se le aplica una fuerza de 55 N durante 0,5 segundos que le comunica una velocidad de 40 m/s. Calcular: a) la masa del objeto; b) el trabajo realizado y la potencia desarrollada. (0,688 kg, 550J, 1110 w)
4. Sobre un cuerpo de masa desconocida, inicialmente en reposo, se ejerce una fuerza de 20 N durante 5 s, alcanzando en este tiempo una velocidad de 80 m/s. Calcular la masa del cuerpo. (1,25 kg)
5. Sobre un objeto de 16 kg de masa, situado en una superficie horizontal, se ejerce una fuerza $F = 60 \text{ N}$, también horizontal, de forma que la velocidad del objeto es constante. Calcular la fuerza de rozamiento entre las dos superficies. (60 N)
6. Se tiene que trasladar un cuerpo que pesa 50 N a una distancia de 20 m. ¿Qué trabajo se realiza en los siguientes casos?:
a) Empujando el cuerpo con una fuerza de 3 N sin conseguir moverlo. (0 J)
b) Empujando el cuerpo con una fuerza de 5 N en la misma dirección del desplazamiento, consiguiéndolo. (100 J)
7. Una grúa pretende subir una carga de 500 kg a una altura de 30 metros en un tiempo de 24 segundos. Calcula la potencia, en CV, que debe tener la grúa. (8,5 CV)
8. Un montacargas tiene que subir un objeto de 1000 kg de masa a una altura de 20 metros. Si el motor tiene una potencia de 25 CV, calcular el tiempo que tardará en hacerlo. (10,9 s)
9. En la parte superior de un plano inclinado, de 7 m de altura y 14 m de longitud, se encuentra un objeto de 8 kg de masa en reposo. Se suelta el objeto por el plano inclinado. Calcular: a) la velocidad con que llega a la parte inferior del plano inclinado, b) el trabajo realizado, c) la aceleración. (11,8 m/s, 560 J, 5 m/s^2)
10. Un objeto de 4 kg de masa entra en una superficie horizontal con una velocidad inicial de 9 m/s. Si la fuerza de rozamiento entre las superficies es 10 N, calcular el espacio que recorre antes de pararse. (16,2 m)
11. Al lanzar un objeto de 0,5 kg de masa en un plano horizontal con rozamiento de 3,25 N, éste recorre una distancia de 4 metros antes de pararse. Calcular: a) el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento; b) la velocidad inicial del objeto; c) la energía cinética inicial del objeto. (-13 J, 7,21 m/s, 13 J)
12. Un resorte de constante $K = 4000 \text{ N/m}$ se comprime una distancia de 0,4 m. Se apoya en él un objeto de 6 kg de masa. Se suelta el muelle y el objeto es lanzado en una superficie horizontal en la que la fuerza de rozamiento vale 27 N. Calcular: a) la velocidad con que sale lanzado el objeto; b) la distancia que recorre el objeto antes de pararse. (10,3 m/s, 11,85 m)
13. En el sistema de la figura, calcular la velocidad con la que el objeto llega al tramo superior (NO hay rozamiento) Datos: $v_0 = 8 \text{ m/s}$, $m = 5 \text{ kg}$, $h = 3,2 \text{ m}$ (0 m/s)



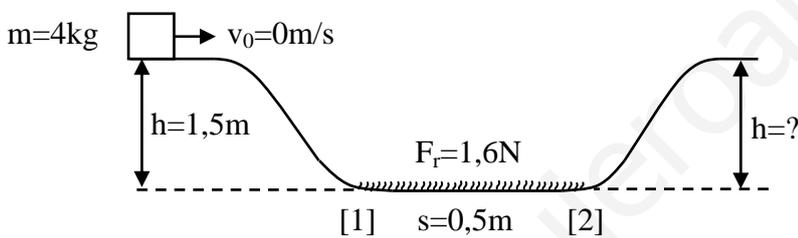
14. En el sistema de la figura, calcular la velocidad del bloque en el punto [1] y la distancia que recorre antes de pararse, si la fuerza de rozamiento en el tramo horizontal es 6 N. Datos: $h=0,6\text{ m}$, $m=4\text{ kg}$ (4 m)



15. En el sistema de la figura, calcular la fuerza de rozamiento en el tramo horizontal si el bloque ha recorrido un espacio de 14 m antes de pararse. Datos: $h=2\text{ m}$, $s=14\text{ m}$, $m=2\text{ kg}$ (2,86 N)



16. En el sistema de la figura, calcular: a) la velocidad en los puntos [1] y [2]; b) la altura que alcanza en el plano inclinado. Datos: $m=4\text{ kg}$, $h=1,5\text{ m}$, $F_r=1,6\text{ N}$, $s=0,5\text{ m}$ (5,48 m/s, 5,44 m/s, 1,48 m)



17. En el sistema de la figura, calcular: a) la velocidad en los puntos [1] y [2] $F_r=1,6\text{ N}$, b) la distancia que se comprime el muelle. Datos: $m=4\text{ kg}$, $h=1,5\text{ m}$, $K=2500\text{ N/m}$, $s=1,2\text{ m}$ (5,48 m/s, 5,39 m/s, 0,22 m)

