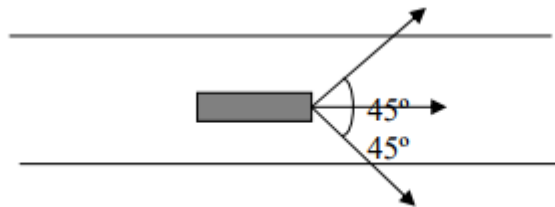


PROBLEMAS DE DINÁMICA

1. Calcula la fuerza que habrá que realizar para frenar, hasta detener en 10 segundos un trineo que se mueve a 50 km/h.
2. Un vehículo de 800 kg se mueve en un tramo recto y horizontal de autovía a 72 km/h. Si por una avería deja de funcionar el motor y se detiene a los 100 m, calcula la fuerza de rozamiento. Sol: 1600 N
3. Se aplica una fuerza de 40 N sobre una caja de 12 kg y ésta se mueve con aceleración de $2,5 \text{ m/s}^2$ en una superficie horizontal. ¿Existe fuerza de rozamiento? En caso afirmativo, calcula la fuerza y el coeficiente de rozamiento.
4. Una balsa de Madera es remolcada a lo largo de un canal por dos caballos que mediante cuerdas tiran de ella, cada uno por una orilla. Suponiendo que los dos ejercen la misma fuerza y que el rozamiento de la balsa con el agua es de 70 N, calcula la fuerza con que deberá tirar cada uno. Sol: 49,5 N



5. Un cuerpo de 5 kg se mueve en un plano horizontal por la acción de una fuerza de 49 N. Si el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el plano es de $\mu = 0,4$, calcula:
 - a) La aceleración del movimiento
 - b) La velocidad que tiene al final de los 10 m de recorrido
 - c) El tiempo que ha tardado en recorrer los 10 m
6. Un coche circula a 100 km/h y pesa 20.000 N. Frena y se detiene en 100 m.
 - a. Calcula la fuerza que ejercen los frenos.
 - b. Suponiendo que la fuerza de frenado no varía, calcula la distancia y el tiempo que tardaría en detenerse si circulase inicialmente a 120 km/h. (Sol: 7 877,6 N; 144 m y 8,64 s)
7. Al ejercer una fuerza de 10 N sobre un cuerpo de 2 kg de masa, que se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal, adquiere una aceleración de 1 m/s^2 . Determina el valor del coeficiente de rozamiento que se opone al movimiento.
8. Un objeto adquiere una aceleración de 3 m/s^2 cuando actúa sobre él una fuerza F. ¿Cuál será su aceleración si se triplica la fuerza? Otro objeto adquiere una aceleración de 9 m/s^2 al actuar sobre él la fuerza F. ¿Cómo será su masa respecto a la del primero? Si los dos cuerpos se unen, ¿qué aceleración producirá F en el conjunto? (Sol: 9 m/s^2 , $m/3 \text{ kg}$; $9/4 \text{ m/s}^2$)

9. Al aplicar cierta fuerza a un cuerpo de masa desconocida, se observa que acelera tres veces más que otro de 4 kg al que se le aplica la misma fuerza. Calcula su masa.
10. Un ciclista que con su máquina pesa 75 kg, corre por un camino horizontal, adquiriendo en el primer minuto la velocidad de 15 km/h. Si el coeficiente es 0,08, Calcula:
- La fuerza motriz desarrollada por el ciclista. Sol: 64,05 N
 - Si una vez conseguida esta velocidad sigue sobre camino horizontal sin dar a los pedales, ¿qué distancia recorrerá antes de pararse? ($g = 10 \text{ m/s}^2$) Sol: 11,04 m.
11. Con una cuerda de 250 g de masa, se arrastra un bloque de 15 kg de masa, a lo largo de una superficie horizontal. La fuerza con que se tira de la cuerda es de 10 N. Considerando despreciable el rozamiento, calcula:
- La aceleración con que se mueve el bloque.
 - La fuerza que ejerce la cuerda sobre el bloque.
(Sol: $0,656 \text{ m/s}^2$; 9,84 N)
12. Calcula la fuerza que hay que ejercer para sostener un bloque en reposo, si su masa es de 5 kg y se apoya contra una pared vertical, ejerciendo una fuerza horizontal. El coeficiente de rozamiento entre el bloque y la pared es 0,60.
13. Por un suelo horizontal se lanza un cuerpo con velocidad de 6 m/s. Si recorre 6,1 m hasta pararse, ¿cuánto vale el coeficiente de rozamiento entre el suelo y el cuerpo?