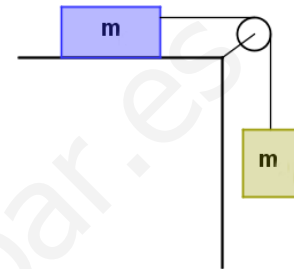


61) Una persona de 70 kg está en pie en un ascensor. Calcular la fuerza que ejerce el suelo del ascensor sobre esa persona en los siguientes casos:

- a) El ascensor está en reposo. (Resultado: $F = 686 \text{ N}$)
- b) El ascensor asciende a 5 m/s . (Resultado: $F = 686 \text{ N}$)
- c) El ascensor asciende a 5 m/s^2 . (Resultado: $F = 1036 \text{ N}$)
- d) El ascensor desciende a 3 m/s^2 . (Resultado: $F = 476 \text{ N}$)

71) Una masa de 300 g está sobre una mesa horizontal cuyo coeficiente de rozamiento es 0.2. una cuerda que pasa por una polea une a esta masa con otra, de 200 g, que cuelga libre por fuera del borde de la mesa. Si la cuerda y la polea son ideales, calcular:

- a) La aceleración del sistema. (Resultado: $a = 3,92 \text{ m/s}^2$)
- b) La tensión de la cuerda. (Resultado: $T = 1,18 \text{ N}$)



72) En una máquina de Atwood (ver figura) cuelgan dos masas de 2 y 5 kg. Calcular:

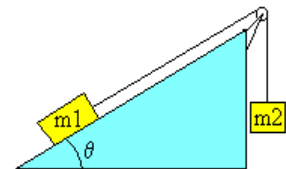
- a) La aceleración del sistema. (Resultado: $a = 4,2 \text{ m/s}^2$)
- b) La tensión de la cuerda. (Resultado: $T = 28,0 \text{ N}$)



73) Una masa en un plano inclinado está unida a otra masa colgante mediante una cuerda y una polea como se muestra en la figura.

La masa en el plano inclinado es de 500 g, la masa colgante es de 300 g, el ángulo es de 30° y el coeficiente de rozamiento es 0,2. Calcular:

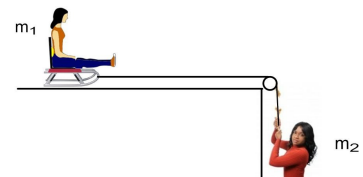
- a) La aceleración del sistema. (Resultado: $a = 0,445 \text{ m/s}^2$)
- b) La tensión de la cuerda. (Resultado: $T = 3,08 \text{ N}$)



74) Usamos un lanzador horizontal como el de la figura.

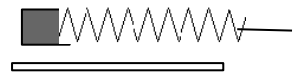
Si $m_1 = 70 \text{ kg}$, $m_2 = 50 \text{ kg}$ y el coeficiente de rozamiento es 0,2 calcula:

- a) La aceleración del sistema. (Resultado: $a = 3,0 \text{ m/s}^2$)
- b) La tensión de la cuerda. (Resultado: $T = 350 \text{ N}$)



Fuerzas elásticas y resortes

81) Una masa de 2 kg está sobre un plano horizontal con un coeficiente de rozamiento dinámico igual a 0,15. La masa está unida a un resorte de constante de elasticidad $k = 100 \text{ N/m}$ y tiramos del resorte para arrastrarla. Calcular:

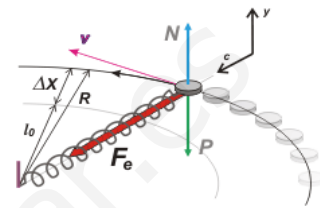


a) Lo que se estira el resorte si arrastramos la masa a velocidad constante. (Resultado: $\Delta x = 0,03 \text{ m}$)

b) Lo que se estira el resorte si arrastramos la masa con una aceleración de 2 m/s^2 . (Resultado: $\Delta x = 0,07 \text{ m}$)

82) Una masa de 500 g gira en un plano horizontal sin rozamiento a 2 vueltas por segundo. El resorte, sin estirar, tiene una longitud de 20 cm y una constante de elasticidad de 200 N/m. Calcula el radio de giro de la masa.

(Resultado: $R = 0,330 \text{ m}$)



Choques

C1) Un tenista recibe una pelota de 50 g de masa a una velocidad de 30 m/s. Si aplica con la raqueta una fuerza de 30 N durante 0,2 s en el sentido contrario al que trae la pelota, calcula la velocidad de retorno de la pelota.

(Resultado: $v = - 80 \text{ m/s}$)

C2) Un fusil de 5 kg de masa dispara balas de 10 g a una velocidad de 400 m/s. Si el fusil no se apoya en ninguna parte, calcula la velocidad de retroceso.

(Resultado: $v = - 0,8 \text{ m/s}$)

C3) Un proyectil de 30 g de masa se mueve a 400 m/s y choca contra un bloque de madera de 500 g, incrustándose. Calcula la velocidad del bloque con el proyectil después del choque.

C4) Un boliche de 20 g rueda a 8 m/s y choca contra una bola de billar de 250 g que está en reposo. Tras el choque, el boliche rebota en sentido opuesto a 4 m/s. Calcula la velocidad a que se moverá la bola de billar tras el choque.

(Resultado: $v = 0,96 \text{ m/s}$)

C5) Una persona de 60 kg está detenida sobre un monopatín de 2 kg. Si la persona salta del monopatín a 0,5 m/s, calcula la velocidad que adquirirá el monopatín.

C6) Un coche de 1000 kg de masa que avanza a 108 km/h choca frontalmente contra otro coche de 1300 kg que avanzaba en sentido opuesto a 72 km/h. Tras el choque ambos coches quedan incrustados formando una única masa.

Calcula la velocidad a la que se moverán después del impacto. (Resultado: $v = 1,74 \text{ m/s}$)

C7) Una persona de 70 kg está detenida en medio de un lago helado en el que se desliza sin rozamiento. Lanza a 20 m/s una bota de 2 kg.

a) Explica cómo se moverá y por qué razón.

Resultado: $v = - 0,57 \text{ m/s}$