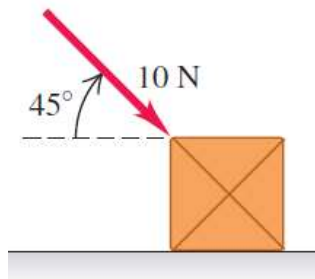


Ejercicio 1

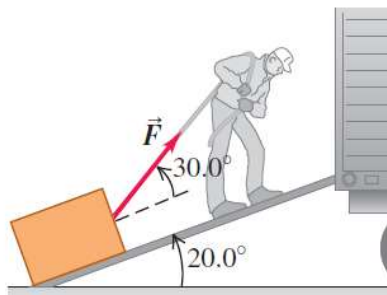
Sears-Zemansky, Ej. 4-3, pag 132

Un almacenista empuja una caja por el piso, como se indica en la figura, con una fuerza de 10 N que apunta  $45^\circ$  hacia abajo de la horizontal. Obtenga las componentes horizontal y vertical de la fuerza.

Ejercicio 2

Sears-Zemansky, Ej. 4-4, pag 132

Un hombre arrastra hacia arriba un baúl por la rampa de un camión de mudanzas. La rampa está inclinada  $20.0^\circ$  y el hombre tira con una fuerza  $F$  cuya dirección forma un ángulo de  $30.0^\circ$  con la rampa. a) ¿Qué  $F$  se necesita para que la componente  $F_x$  paralela a la rampa sea de 60.0 N? b) ¿Qué magnitud tendrá entonces la componente  $F_y$  perpendicular a la rampa?

Ejercicio 3

Sears-Zemansky, Ej. 4-5, pag 132

Dos perros tiran horizontalmente de cuerdas atadas a un poste; el ángulo entre las cuerdas es de  $60.0^\circ$ . Si el perro A ejerce una fuerza de 270 N, y el B, de 300 N, calcule la magnitud de la fuerza resultante y su ángulo con respecto a la cuerda del perro A.

Ejercicio 4

Sears-Zemansky, Ej. 4-6, pag 132

Dos fuerzas,  $F_1$  y  $F_2$  actúan sobre un punto. La magnitud de  $F_1$  es de 9.00 N, y su dirección es de  $60.0^\circ$  sobre el eje  $x$  en el segundo cuadrante. La magnitud de  $F_2$  es 6.00 N, y su dirección es  $53.1^\circ$  bajo el eje  $x$  en el tercer cuadrante. a) Obtenga las componentes  $x$  y  $y$  de la fuerza resultante. b) Obtenga la magnitud de la fuerza resultante.

Ejercicio 5

Sears-Zemansky, Ej. 4-10, pag 132

Un estibador aplica una fuerza horizontal constante de 80.0 N a un bloque de hielo en reposo sobre un piso horizontal, en el que la fricción es despreciable. El bloque parte del reposo y se mueve 11.0 m en 5.00 s. a) .Que masa tiene el bloque? b) Si el trabajador deja de empujar a los 5.00 s, que distancia recorrerá el bloque en los siguientes 5.00 s?

Ejercicio 6

Sears-Zemansky, Ej. 4-12, pag 132

Una fuerza horizontal neta de 140 N actúa sobre una caja de 32.5 kg que inicialmente está en reposo en el piso de una bodega.

a) .Que aceleración se produce? b) .Que distancia recorre la caja en 10.0 s? c) .Que rapidez tiene después de 10.0 s?

Ejercicio 7

Sears-Zemansky, Ej. 4-15, pag 132

Un pequeño cohete de 8.00 kg quema combustible que ejerce una fuerza hacia arriba que varía con el tiempo sobre él, mientras se mueve en la plataforma de lanzamiento. Esta fuerza cumple con la ecuación  $F = A + B t^2$ . Las mediciones demuestran que en  $t = 0$ , la fuerza es de 100.0 N y al final de los primeros 2.00 s, es de 150.0 N.

a) Encuentre las constantes  $A$  y  $B$ , incluyendo sus unidades del SI.  
b) Obtenga la fuerza *net*a sobre este cohete y su aceleración **i)** en el instante en que empieza a quemarse el combustible y **ii)** 3.00 s después del comienzo de la ignición del combustible. c) Suponga que usted estuvo usando el cohete en el espacio exterior, lejos de cualquier gravedad. .Cuál sería su aceleración 3.00 s después de la ignición del combustible?

Ejercicio 8

Sears-Zemansky, Ej. 4-18, pag 133

Una bola de bolos pesa 71.2 N. El jugador aplica una fuerza horizontal de 160 N a la bola. .Que magnitud tiene la aceleración horizontal de la bola?

Ejercicio 9

Sears-Zemansky, Ej. 4-19, pag 133

En la superficie de Io, una luna de Jupiter, la aceleración debida a la gravedad es  $g = 1.81 \text{ m/s}^2$ . Una sandía pesa 44.0 N en la superficie terrestre. a) .Que masa tiene la sandía en la superficie terrestre?  
b) .Que masa y peso tiene en la superficie de Io?

**Ejercicio 10**

Sears-Zemansky, Ej. 4-21, pag 133

Una velocista de alto rendimiento puede arrancar del bloque de salida con una aceleración casi horizontal de magnitud  $15 \text{ m/s}^2$ . ¿Que fuerza horizontal debe aplicar una corredora de  $55 \text{ kg}$  al bloque de salida al inicio para producir esta aceleración? ¿Que cuerpo ejerce la fuerza que impulsa a la corredora: el bloque de salida o ella misma?

**Ejercicio 11**

Sears-Zemansky, Ej. 4-24, pag 133

La fuerza normal hacia arriba que el piso de un elevador ejerce sobre un pasajero que pesa  $650 \text{ N}$  es de  $620 \text{ N}$ . ¿Cuáles son las fuerzas de reacción a estas dos fuerzas? ¿El pasajero está acelerando? Si acaso, ¿en qué dirección y qué magnitud tiene la aceleración?

**Ejercicio 12**

Sears-Zemansky, Ej. 4-26, pag 133

Un atleta lanza una pelota de masa  $m$  directamente hacia arriba y ésta no experimenta resistencia del aire considerable. Dibuje un diagrama de cuerpo libre de esta pelota mientras está en el aire y a) se mueva hacia arriba; b) en su punto más alto; c) se mueva hacia abajo. d) Repita los incisos a), b) y c) si el atleta lanza la pelota a un ángulo de  $60^\circ$  por encima de la horizontal, en vez de directamente hacia arriba.