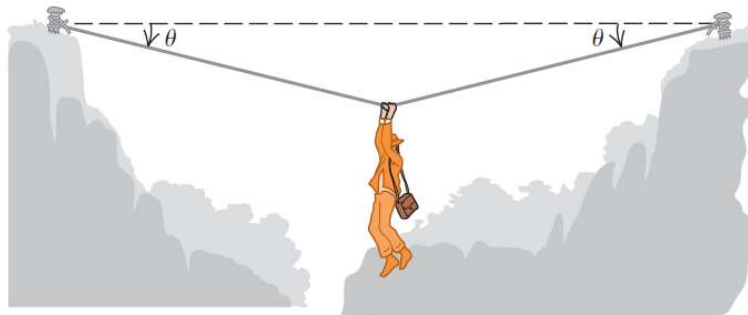


**Ejercicio 1**

Sears-Zemansky, Ej. 5-4, pag 168

Una persona cuelga en la mitad de un vano de una soga según se muestra en la figura. La cuerda se romperá si su tensión excede  $2.50 \times 10^4$  N, y la masa de nuestro héroe es de 90.0 kg. Si el ángulo es de  $10^\circ$ , calcular la tensión en la cuerda. Cuál es el ángulo mínimo que puede haber antes que se rompa la cuerda.

**Ejercicio 2**

Sears-Zemansky, Ej. 5-5, pag 168

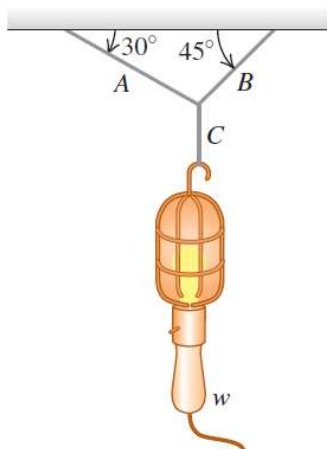
Un cuadro colgado en una pared pende de dos alambres sujetos a sus esquinas superiores. Si los alambres forman el mismo ángulo con la vertical, ¿cuánto medirá el ángulo si la tensión en los alambres es igual a 0.75 del peso del cuadro?

**Ejercicio 3**

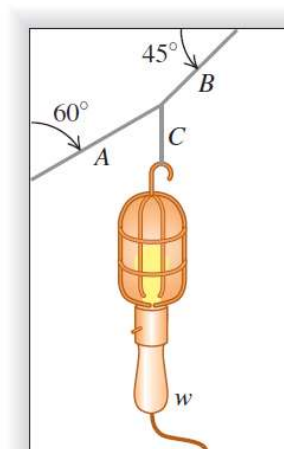
Sears-Zemansky, Ej. 5-9, pag 168

Calcule la tensión en cada cordón de la figura si el peso del objeto suspendido es P.

a)



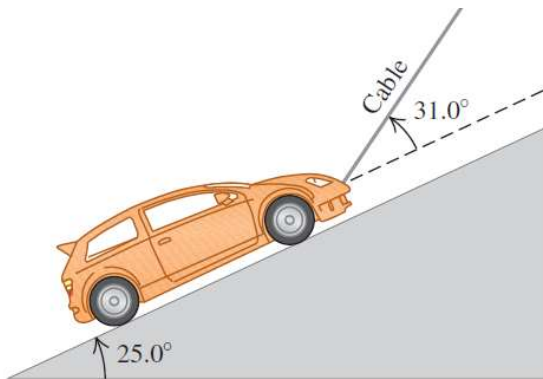
b)



**Ejercicio 4**

Sears-Zemansky, Ej. 5-10, pag 168

Sobre una rampa muy lisa (sin fricción), un automóvil de 1130 kg se mantiene en su lugar con un cable ligero, como se muestra en la figura. El cable forma un ángulo de  $31.0^\circ$  por arriba de la superficie de la rampa, y la rampa misma se eleva a  $25.0^\circ$  por arriba de la horizontal. a) Dibuje un diagrama de cuerpo libre para el auto. b) Obtenga la tensión en el cable. c) ¿Qué tan fuerte empuja la superficie de la rampa al auto?

**Ejercicio 5**

Sears-Zemansky, Ej. 5-20, pag 169

Un bloque de hielo de 8.00 kg, liberado del reposo en la parte superior de una rampa sin fricción de 1.50 m de longitud, se desliza hacia abajo y alcanza una rapidez de 2.50 m/s en la base de la rampa.

a) ¿Qué ángulo forma la rampa con la horizontal? b) ¿Cuál sería la rapidez del hielo en la base de la rampa, si al movimiento se opusiera una fuerza de fricción constante de 10.0 N paralela a la superficie de la rampa?

**Ejercicio 6**

Sears-Zemansky, Ej. 5-29, pag 170

Un trabajador de bodega empuja una caja de 11.2 kg de masa sobre una superficie horizontal con rapidez constante de 3.50 m/s. El coeficiente de fricción cinética entre la caja y la superficie es de 0.20. a) ¿Qué fuerza horizontal debe aplicar el trabajador para mantener el movimiento? b) Si se elimina esta fuerza, ¿qué distancia se deslizaría la caja antes de parar?

**Ejercicio 7**

Sears-Zemansky, Ej. 5-30, pag 170

Una caja de bananas que pesa 40.0 N descansa en una superficie horizontal. El coeficiente de fricción estática entre la caja y la superficie es de 0.40, y el coeficiente de fricción cinética es de 0.20. a) Si no se aplica alguna fuerza horizontal a la caja en reposo, ¿qué tan grande es la fuerza de fricción ejercida sobre la caja? b) ¿Qué magnitud tiene la fuerza de fricción si un mono aplica una fuerza horizontal de 6.0 N a la caja en reposo? c) ¿Qué fuerza horizontal mínima debe aplicar el mono para poner en

movimiento la caja? d) ¿Qué fuerza horizontal mínima debe aplicar el mono para que la caja siga moviéndose con velocidad constante, una vez que haya comenzado a moverse? e) Si el mono aplica una fuerza horizontal de 18.0 N, ¿qué magnitud tiene la fuerza de fricción y qué aceleración tiene la caja?

### Ejercicio 8

Sears-Zemansky, Ej. 5-31, pag 170

Una caja de herramientas de 45.0 kg descansa sobre un piso horizontal. Usted ejerce sobre ella un empuje horizontal cada vez mayor sobre ella, y observa que la caja empieza a moverse justo cuando su fuerza excede 313 N. Después de lo cual, debe reducir el empuje a 208 N para mantener la caja en movimiento a 25.0 cm/s constantes. a) ¿Cuáles son los coeficientes de fricción estática y cinética entre la caja y el piso? b) ¿Qué empuje debe ejercer para darle una aceleración de 1.10 m/s<sup>2</sup>?

### Ejercicio 9

Sears-Zemansky, Ej. 5-32, pag 170

Una caja de 85 N con naranjas se empuja por un piso horizontal, y va frenándose a una razón constante de 0.90 m/s cada segundo. La fuerza de empuje tiene una componente horizontal de 20 N y una vertical de 25 N hacia abajo. Calcule el coeficiente de fricción cinética entre la caja y el piso.

### Ejercicio 10

Una masa de 20 Kg se desliza sobre un plano inclinado sin rozamiento que tiene un ángulo de 30°. Calcular cuánto tiempo tarda en recorrer una distancia de 50 m sobre el plano inclinado.

### Ejercicio 11

Una masa de 10 Kg desciende de un plano inclinado con un ángulo de 60° desde una altura de 18 m. El coeficiente de rozamiento dinámico es de 0,5. Calcular la aceleración con que se desplaza y la velocidad final al llegar al final del recorrido.