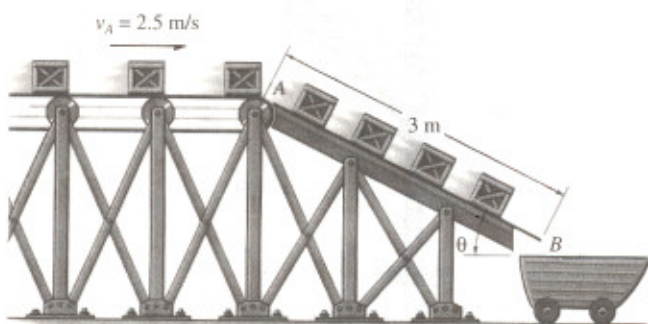


**13-34.** La banda transportadora hace llegar cada caja de 12 kg a la rampa en  $A$  de tal forma que la rapidez de la caja es  $v_A = 2.5$  m/s, dirigida hacia abajo sobre la rampa. Si el coeficiente de fricción cinética entre cada caja y la rampa es  $\mu_k = 0.3$ , determine la rapidez con la que cada caja se desliza por la rampa  $B$ . Suponga que no existe volcadura. Tome  $\theta = 30^\circ$ .

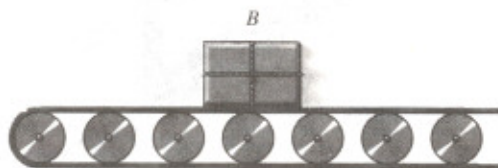
**\*13-35.** La banda transportadora hace llegar cada caja de 12 kg a la rampa en  $A$  de tal forma que la rapidez de la caja es  $v_A = 2.5$  m/s, dirigida hacia abajo sobre la rampa. Si el coeficiente de fricción cinética entre cada caja y la rampa es de  $\mu_k = 0.3$ , determine la inclinación mínima  $\theta$  de la rampa de modo que las cajas caigan en el carro.



Probs. 13-34/13-35

**\*13-36.** La banda transportadora se desplaza a 4 m/s. Si el coeficiente de fricción estática entre la banda y el paquete  $B$  de 10 kg es  $\mu_s = 0.2$ , determine el mínimo tiempo para detener la banda de manera que el paquete no se deslice sobre la banda.

**13-37.** La banda transportadora se diseña para conducir paquetes de diversos pesos. Cada paquete de 10 kg tiene un coeficiente de fricción cinética  $\mu_k = 0.15$ . Si la rapidez de la banda es de 5 m/s, y se detiene súbitamente, determine la distancia que se deslizará el paquete sobre la banda antes de llegar al reposo.

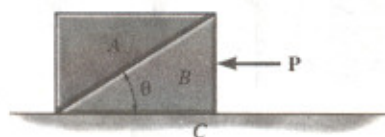


Probs. 13-36/13-37

**13-38.** Determine la rapidez del collarín en el ejemplo 13-4 en el instante  $y = 1$  m. *Sugerencia:* combine las ecuaciones (2), (3) y (4) para determinar  $a = f(y)$ . Después sustituya en la ecuación  $v dv = a dy$  e integre.

**13-39.** Cada uno de los bloques  $A$  y  $B$  tiene una masa  $m$ . Determine la máxima fuerza horizontal  $P$  que es posible aplicar a  $B$  de manera que  $A$  no se mueva en relación con  $B$ . Todas las superficies son lisas.

**\*13-40.** Cada uno de los bloques  $A$  y  $B$  tiene una masa  $m$ . Determine la máxima fuerza horizontal  $P$  que es posible aplicar a  $B$  de manera que  $A$  no se deslice hacia arriba de  $B$ . El coeficiente de fricción estática entre  $A$  y  $B$  es  $\mu$ . Ignore la fricción entre  $B$  y  $C$ .



Probs. 13-39/13-40

**13-41.** Un automóvil de masa  $m$  se desplaza lentamente con una velocidad  $v_0$ . Si el viento le opone una resistencia al avance proporcional a su velocidad, es decir,  $F_D = kv$ , determine la distancia y tiempo que recorrerá el automóvil antes de que su velocidad sea de  $0.5 v_0$ . Suponga que ninguna otra fuerza de fricción actúa sobre el automóvil.



Prob. 13-41

**13-42.** Una paracaidista, con una masa  $m$ , cae a  $v_0$  cuando abre el paracaídas a una gran altitud. Si la resistencia atmosférica al avance es  $F_D = kv^2$ , donde  $k$  es constante, determine la velocidad que alcanza después de caer una distancia  $h$ . ¿Cuál es la velocidad en el momento del aterrizaje? Esta velocidad se conoce como *velocidad terminal*, la cual se calcula al permitir que la distancia de caída  $y \rightarrow \infty$ .

**13-43.** Una... desde el repo... avance es  $F_D$ ... que alcanza... cidad en el m... mo *velocidad*... de caída  $t \rightarrow$

**\*13-44.** Con... con una veloc... rrolla una res... tante. Determ... partícula.

**13-45.** Se di... un líquido con... do opone una... velocidad, es... las componen... más, ¿cuál es