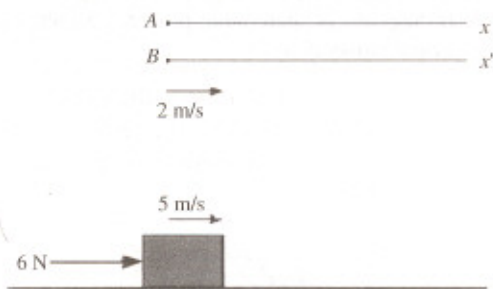


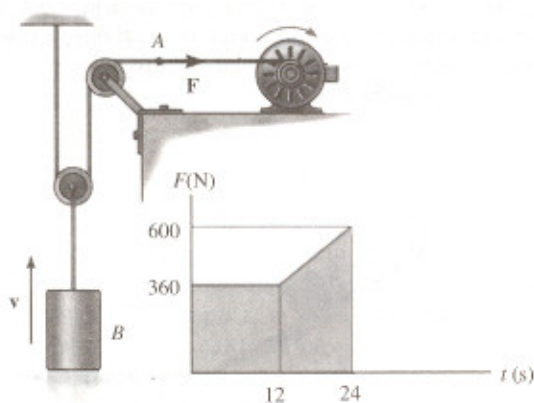
15-20. Como lo indica la derivación, el principio del impulso y el momento es válido para los observadores en cualquier marco inercial de referencia. Demuestre la razón de esto al considerar el bloque de 10 kg que descansa sobre una superficie lisa y está sujeto a una fuerza horizontal de 6 N. Si el observador A se encuentra en un marco fijo x , determine la rapidez final del bloque luego de 4 s si tiene una rapidez inicial de 5 m/s, medida con base en el marco fijo. Compare el resultado con aquel que obtendría un observador B, colocado en el eje x' que se desplaza con una velocidad constante de 2 m/s relativa en relación con A.



Prob. 15-20

15-21. El motor proporciona una fuerza de arrastre horizontal F al cable en A, que varía como se observa en la gráfica. Determine la rapidez del bloque B de 70 kg cuando $t = 18$ s. Originalmente el bloque se desplaza hacia arriba con una velocidad $v_1 = 3$ m/s.

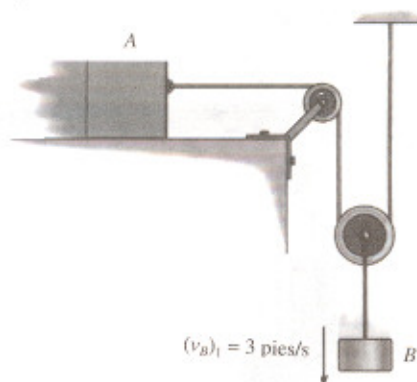
15-22. El motor proporciona una fuerza de arrastre horizontal F al cable en A que varía en la forma que se observa en la gráfica. Determine la rapidez del bloque B de 40 kg cuando $t = 24$ s. Originalmente el bloque se encuentra en reposo en el suelo.



Probs. 15-21/15-22

15-23. El bloque A pesa 10 lb y el bloque B, 3 lb. Si B se mueve hacia abajo con una velocidad $(v_B)_1 = 3$ pies/s en $t = 0$, determine la velocidad de A cuando $t = 1$ s. Suponga que el plano horizontal es liso. Desprecie la masa de las poleas y la cuerda.

*15-24. Resuelva el problema 15-23 si el coeficiente de fricción cinética entre el plano horizontal y el bloque es $\mu_k = 0.15$.



Probs. 15-23/15-24

15-25. La fuerza sobre la caja de 50 lb tiene una magnitud de $F = (2.4t^2 + 15t)$ lb, donde t se expresa en segundos. Si la caja arranca desde el reposo, determine su rapidez cuando $t = 2$ s. Asimismo, determine la distancia que recorre la caja en 2 s. Desprecie la fricción.

15-26. La fuerza que actúa sobre la caja de 50 lb tiene una magnitud de $(2.4t^2)$ lb, donde t se expresa en segundos. Si la caja arranca desde el reposo, determine su rapidez cuando $t = 5$ s. Los coeficientes de fricción estática y cinética entre la caja y el suelo son $\mu_s = 0.3$ y $\mu_k = 0.2$, respectivamente.



Probs. 15-25/15-26