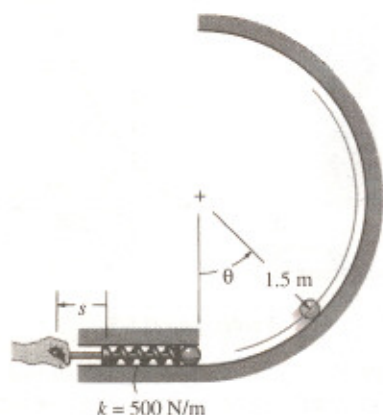


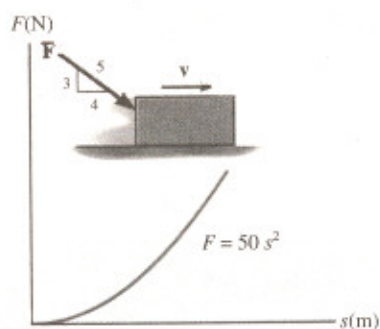
14-10. Una bola, de 0.5 kg y tamaño despreciable, es disparada hacia arriba por una pista circular, utilizando el disparador de resorte. Dicho disparador mantiene comprimido el resorte 0.08 m cuando $s = 0$. Determine la distancia que es preciso jalar y soltar el disparador de tal manera que la pelota comience a separarse de la pista cuando $\theta = 135^\circ$.

14-11. Una bola, de 0.5 kg y tamaño despreciable, es disparada hacia arriba por una pista circular, utilizando el disparador de resorte. Dicho disparador mantiene comprimido el resorte 0.08 m cuando $s = 0$. Si se jala el disparador $s = 0.2$ m y luego se suelta, determine la rapidez de la bola cuando $\theta = 90^\circ$. También, ¿cuál es la fuerza normal de la pista ejercida sobre la bola en ese instante?



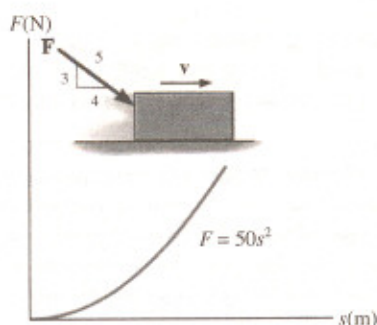
Probs. 14-10/14-11

****14-12.** La fuerza F , que actúa en una dirección constante sobre el bloque de 20 kg, tiene una magnitud que varía de acuerdo con la posición s del bloque. Determine la distancia que se desliza el bloque antes de alcanzar una velocidad de 5 m/s. Cuando $s = 0$, el bloque se desplaza a la derecha a 2 m/s. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque y la superficie es $\mu_k = 0.3$.



Prob. 14-12

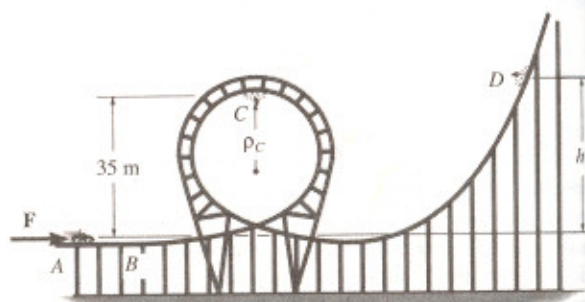
14-13. La fuerza F , que actúa en una dirección constante sobre el bloque de 20 kg, tiene una magnitud que varía de acuerdo con la posición s del bloque. Determine la rapidez del bloque después de deslizarse 3 m. Cuando $s = 0$, el bloque se mueve hacia la derecha a 2 m/s. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque y la superficie es $\mu_k = 0.3$.



Prob. 14-13

14-14. El carro de la montaña rusa de 200 kg, acelera de manera uniforme desde el reposo hasta que alcanza una rapidez máxima de B en $t = 3.5$ s, punto a partir del cual comienza a desplazarse libremente por la espira. Determine la rapidez máxima en B , de modo que el carro pueda completar el recorrido por la espira sin separarse de la pista. Asimismo, calcule la fuerza horizontal constante F indispensable para suministrar al carro la aceleración necesaria de A a B . El radio de curvatura en C es $\rho_C = 25$ m.

14-15. Determine la altura h en que se encuentra la cúspide de la pendiente D , a la que llegará el carro de la montaña rusa, de 200 kg, si es lanzado en B con una rapidez suficiente para completar la espira C sin separarse de la pista. El radio de curvatura en C es $\rho_C = 25$ m.



***14-16.** El bloque de 10 kg se mueve en una dirección constante a la izquierda con una rapidez de 2 m/s cuando $s = 12$ m. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque y el suelo es $\mu_k = 0.3$.

14-17. El peso del bloque es de 10 kg. Determine la distancia s a la que el bloque se detiene por la fricción y la fuerza F .

14-18. El peso del bloque es de 10 kg. Si el coeficiente de fricción cinética entre el bloque y el suelo es $\mu_k = 0.3$, determine la distancia s a la que el bloque se detiene por la fricción y la fuerza F .