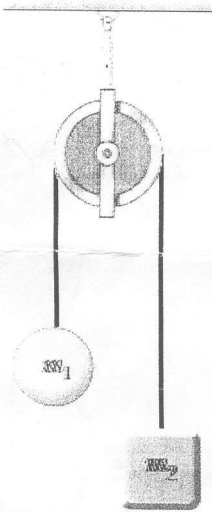


cuando ésta alcance la diana.

1. En una competencia de tiro con arco una de las competidoras lanza una flecha con velocidad inicial de  $30 \text{ m/s}$  a  $8.2^\circ$  sobre la horizontal y  $1.4 \text{ m}$  sobre el suelo, en dirección a una diana de  $0.5 \text{ m}$  de radio que se encuentra a  $25 \text{ m}$  frente a ella y su centro está  $1.5 \text{ m}$  sobre el suelo, a) cuánto tiempo permanece la flecha en el aire b) que altura máxima logrará alcanzar la flecha (medida desde el suelo, c) que tan alejada (verticalmente) del centro de la diana estará la flecha

2



2. En la figura se muestra una máquina de Atwood, donde  $m_1 = 12.0 \text{ kg}$  y  $m_2 = 9.0 \text{ kg}$ , a) dibujar un diagrama de cuerpo libre para cada una de las masas, b) aplicar la segunda ley de Newton a cada masa y obtener las ecuaciones correspondientes, c) hallar la aceleración de ambas masas y d) la tensión de la cuerda. Omitir el efecto de la masa de la polea en sus cálculos.

3. Una persona a bordo de su bicicleta realiza el movimiento mostrado describiendo un círculo de radio  $6 \text{ m}$ , si ambos persona y bicicleta tienen una masa total de  $85 \text{ kg}$ , a) dibujar un diagrama de cuerpo libre del carro en los puntos A y B, b) obtener la aceleración que debe llevar la persona en el punto más alto para que el piso no presente ninguna reacción a su peso (la normal sea cero), c) bajo la condición anterior que fuerza ejerce el piso sobre el carro en el punto A. Omitir la fricción entre el piso y las ruedas de la bicicleta.

