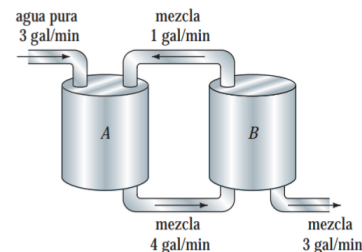


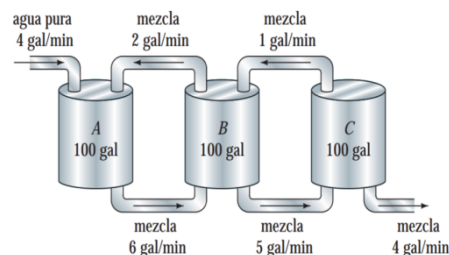


➤ **Aplicación de Sistemas a Mezclas**

- 1) Considere dos tanques A y B , en los que se bombea y se saca líquido en la misma proporción, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el sistema de ecuaciones diferenciales si, en lugar de agua pura, se bombea al tanque A una solución de salmuera que contiene dos libras de sal por galón?

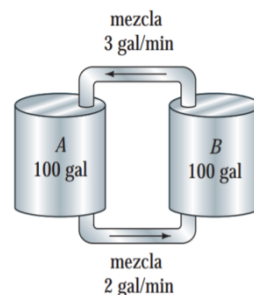


- 2) Utilice la información que se proporciona en la figura para construir un modelo matemático para la cantidad de libras de sal $x_1(t)$, $x_2(t)$ y $x_3(t)$ al tiempo t en los tanques A, B y C , respectivamente.



- 3) Dos tanques muy grandes A y B están parcialmente llenos con 100 galones de salmuera cada uno. Al inicio, se disuelven 100 libras de sal en la solución del tanque A y 50 libras de sal en la solución del tanque B . El sistema es cerrado ya que el líquido bien mezclado se bombea sólo entre los tanques, como se muestra en la figura.

- a) Utilice la información que aparece en la figura para construir un modelo matemático para el número de libras de sal $x_1(t)$ y $x_2(t)$ al tiempo t en los tanques A y B , respectivamente.
- b) Encuentre la relación entre las variables $x_1(t)$ y $x_2(t)$ que se cumpla en el tiempo t . Explique por qué esta relación tiene sentido desde el punto de vista intuitivo. Use esta relación para ayudar a encontrar la cantidad de sal en el tanque B en $t = 30$ min.



- 4) Tres tanques grandes contienen salmuera, como se muestra en la figura. Con la información de la figura construya un modelo matemático para el número de libras de sal $x_1(t)$, $x_2(t)$ y $x_3(t)$ al tiempo t en los tanques A, B y C , respectivamente. Sin resolver el sistema, prediga los valores límites de $x_1(t)$, $x_2(t)$ y $x_3(t)$ conforme $t \rightarrow \infty$.

