

ordenada

Problema 1 de análisis de circuitos: Llenado de tanques

Diseñe el circuito lógico del problema planteado y realice se respectiva simulación. Es necesario elaborar tabla de verdad, función lógica resultante y diagrama esquemático del circuito.

Se desea controlar dos bombas B1 y B2 de acuerdo al nivel de líquido existente en un depósito, su funcionamiento es el siguiente:

El sistema cuenta con cuatro sensores:

Sensor W: Sensor de nivel. Nivel de agua bajo, en (0) indica que el nivel de agua está por debajo de la ubicación del sensor, en (1) indica que el nivel de agua llegó al punto donde se encuentra el sensor.

Sensor X: Sensor de nivel. Nivel de agua alto, en (0) indica que el nivel de agua está por debajo de la ubicación del sensor, en (1) indica que el nivel de agua llegó al punto donde se encuentra el sensor y por lo tanto que el tanque se encuentra lleno.

Sensor Y: Sensor de temperatura, en (0) indica que la bomba B1 está funcionando normalmente, en (1) indica que la bomba presenta fallas.

Sensor Z: Sensor de temperatura, en (0) indica que la bomba B2 está funcionando normalmente, en (1) indica que la bomba presenta fallas.

Condiciones de funcionamiento:

- Cuando el nivel del líquido está por debajo del nivel bajo ($W=0$), debe entrar en funcionamiento las bombas B1 y B2.
- Cuando el nivel de agua supera el nivel bajo ($W=1$), solo funciona la bomba B1.
- Cuando la el tanque llega al nivel alto ($X=1$) se deben apagar las dos bombas.
- Cuando B1 presenta problemas ($Y=1$), solo debe funcionar B2.
- Cuando B2 presenta problemas ($Z=1$), solo debe funcionar B1.

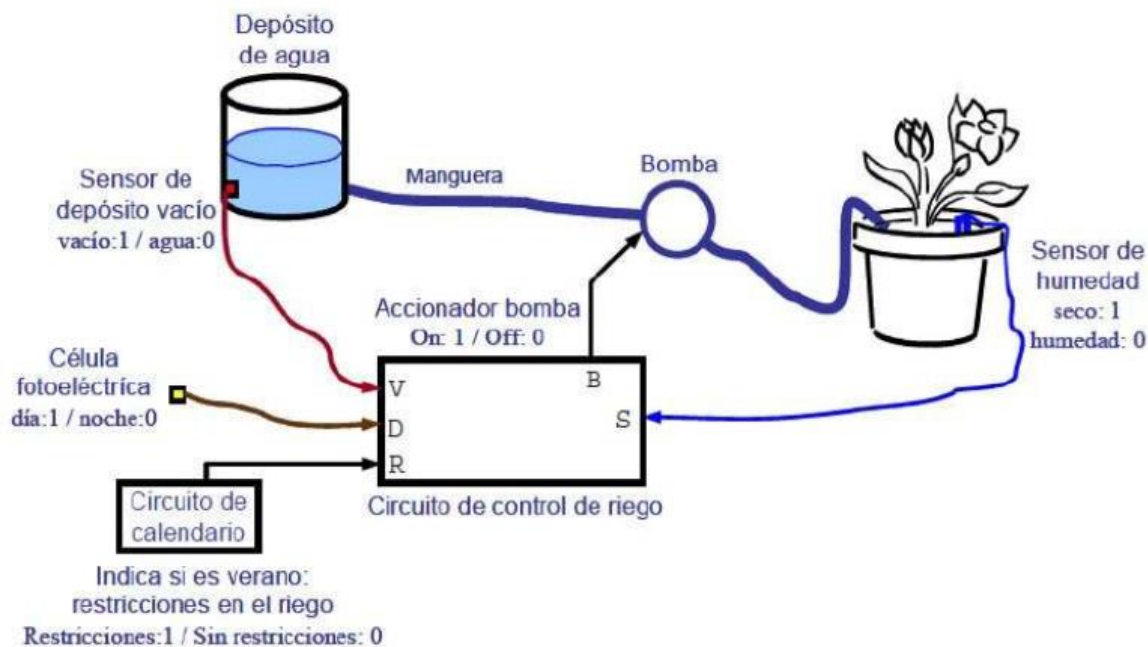
Informe en tu cuaderno...

- Elabore un informe para el problema planteado, con todas las condiciones dadas.
- El informe debe incluir: enunciado del problema, tabla de verdad, función lógica resultante, diagrama esquemático del diseño y los análisis de resultados.
- Realiza la simulación del montaje
- Realiza el montaje en la protoboard

Problema 2 de análisis de circuitos: Riego automático.

Se desea hacer un circuito de riego automático como el mostrado en la figura. El circuito deberá accionar la bomba en las siguientes condiciones:

1. El circuito accionará la bomba solamente cuando la tierra esté seca, pero antes debe comprobar las siguientes condiciones:
2. Para evitar que la bomba se estropee por funcionar en vacío, nunca se accionará la bomba cuando el depósito de agua esté vacío.
3. Si hay restricciones en el riego (época de verano), sólo se podrá regar de noche.
4. En el resto del año (si no hay restricciones) se podrá regar de día y de noche (si la tierra está seca).



Para la implementación del circuito se dispone de las siguientes entradas:

- S: Señal que indica si la tierra está seca. Tierra seca: S=1; Tierra húmeda: S=0
- R: Señal que indica si hay restricciones en el riego (es verano): Hay restricciones: R=1 No hay restricciones: R=0
- D: Señal que indica si es de día o de noche: Día: D=1; Noche: D=0
- V: Señal que indica si el depósito de agua está vacío: Vacío: V=1; Hay agua: V=0
- Y la salida B, que accionará la bomba para regar: Bomba funcionando: B=1; Bomba apagada B=0.

Informe en tu cuaderno...

- Elabore un informe para el problema planteado, con todas las condiciones dadas.
- El informe debe incluir: enunciado del problema, tabla de verdad, función lógica resultante, diagrama esquemático del diseño y los análisis de resultados.
- Realiza la simulación del montaje
- Realiza el montaje en la protoboard