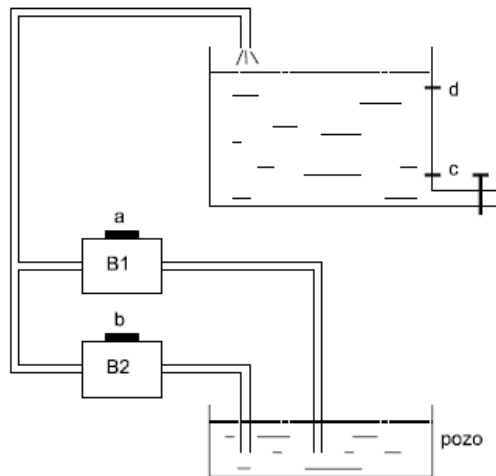


CUESTIÓN 1 (1 punto)

Se desea diseñar un circuito combinacional que permita controlar las dos bombas (B1 y B2) del sistema esquematizado en la figura adjunta, de acuerdo con el nivel de líquido existente en un depósito. Su funcionamiento ha de ser tal como se indica a continuación, considerando siempre que cuando se activan los sensores del sistema éstos toman el valor lógico 1.

- Cuando el nivel de líquido se encuentra comprendido entre los dos sensores “c” y “d”, debe funcionar la bomba 1 ( $B1 = '1'$ ) y la bomba 2 ( $B2 = 1$ ). En cualquiera de los casos, cuando se active el sensor “d” ninguna de las dos bombas funcionará ( $B1 = '0'$  y  $B2 = '0'$ ).
- Si el nivel de líquido se encuentra por debajo de “c” se deben de activar ambas bombas.
- En caso de funcionamiento anormal de los sensores del depósito (se active “d” cuando no lo esté “c”), ambas bombas se pararán.
- Además, ambas bombas cuentan con sendos detectores de temperatura “a” y “b”, para B1 y B2 respectivamente (ver figura); de forma que si la temperatura de un motor supera un cierto límite, el detector se activará y la correspondiente bomba se debe parar de forma automática.



Se pide:

- Tabla de verdad.
- Diagramas de Karnaugh.
- Funciones simplificada de B2.
- Función simplificada de B1, expresada en términos de puertas NAND

**Se valorará** además de la **funcionalidad** del circuito, **la simplicidad y claridad del diseño**.