

1. Dada la siguiente función de tres variables en forma de minterminos:

$$f(a,b,c) = \sum_3(0,2,3,7)$$

Se pide:

- Simplificarla por Karnaugh
 - Implementarla con puertas lógicas básicas de 2 entradas
2. Un jurado está formado por tres jueces A, B, y C. Cada juez emite su voto a favor oprimiendo un botón enfrente de él. Expresa en términos minterm la función que se ponga a 1 cuando se produzca una mayoría a favor y a 0 en cualquier otro caso. Simplifica la función y dibuja el circuito con puertas lógicas básicas de 2 entradas.
3. Un zumbador debe accionarse para dar una señal de alarma "f" cuando cuatro relés (a,b,c,d) cumplan las siguientes condiciones:
- "a" y "b" excitados, "c" y "d" en reposo.
 - "a" excitado, "b", "c" y "d" en reposo.
 - "c" excitado, "a", "b" y "d" en reposo.
 - "a" y "c" excitados, "b" y "d" en reposo.

Se pide:

- Tabla de verdad y función simplificada.
 - Esquema con puertas lógicas.
4. Dada la función $f(a,b,c,d) = \sum_4(2,3,5,7,10,11,15)$ se pide:
- Simplificarla por Karnaugh
 - Implementarla con puertas lógicas básicas de 2 entradas.

5. Para poner en marcha un motor se requieren tres interruptores "a,b,c" de tal forma que el funcionamiento del mismo se produzca únicamente en las siguientes condiciones:

- Cuando esté cerrado solamente "c"
- Cuando estén cerrados simultáneamente "a" y "c" y no lo esté "b".
- Cuando estén cerrados simultáneamente "a" y "b" y no lo esté "c".

Se pide:

- Construir la tabla de verdad
 - Implementarla con puertas lógicas básicas de 2 entradas.
6. Un pequeño taller dispone de tres máquinas, **M1**, **M2** y **M3**, que en marcha consumen, respectivamente, 3, 6 y 9 kW. Para indicar un consumo excesivo, una señal de alerta **S** actúa cuando se superan los 10 kW. Se pide:
- Obtener la tabla de verdad y la función lógica simplificada.
 - Dibujar el circuito lógico correspondiente a la función lógica simplificada.