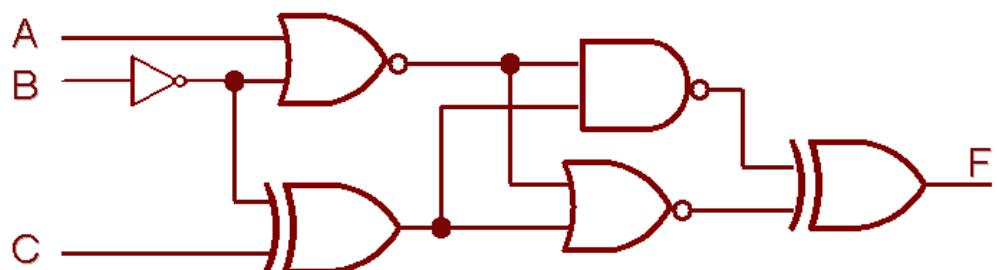


GABARITO

Cada questão vale 2.0 (dois) pontos.

- 1. Dado o circuito abaixo, determine a expressão lógica mais simples que você puder para a saída F:**



Resposta: $F(A,B,C) = ABC + \bar{A} \bar{C} + \bar{B} \bar{C}$

Resolução:

$$F1 = \overline{\overline{A + \overline{B}}} = \overline{A} \cdot B$$

$$F2 = \overline{B} \oplus C = \overline{B} \cdot \overline{C} + B \cdot C$$

$$\overline{F2} = B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C$$

$$F3 = \overline{F1 \cdot F2} = \overline{F1} + \overline{F2}$$

$$F4 = \overline{F1 + F2} = \overline{F1} \cdot \overline{F2}$$

$$F = F3 \oplus F4$$

$$F = F3 \cdot \overline{F4} + \overline{F3} \cdot F4$$

$$F = (\overline{F1} + \overline{F2}) \cdot (F1 + F2) + (F1 \cdot F2) \cdot (\overline{F1} \cdot \overline{F2})$$

$$F = \overline{F1} \cdot F1 + \overline{F1} \cdot F2 + F1 \cdot \overline{F2} + F2 \cdot \overline{F2}$$

$$F = \overline{F1} \cdot F2 + F1 \cdot \overline{F2}$$

$$F = (A + \overline{B}) \cdot (\overline{B} \cdot \overline{C} + B \cdot C) + \overline{A} \cdot B \cdot (B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C)$$

$$F = A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot C + \overline{B} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot B \cdot C + \overline{A} \cdot B \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{B} \cdot C$$

$$F = A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot C + \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$$

$$F = A \cdot B \cdot C + \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$$

$$F = A \cdot B \cdot C + \overline{C} \cdot (\overline{B} + \overline{A} \cdot B) \quad - \text{ usando o Teorema da Absorção}$$

$$F = A \cdot B \cdot C + \overline{C} \cdot (\overline{B} + \overline{A})$$

$$F = A \cdot B \cdot C + \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{C}$$

2. Por manipulações algébricas, simplifique a função F dada abaixo até a forma mais simples que você conseguir.

$$F(x,y,w,z) = x \overline{y} \overline{w} \overline{z} + x \overline{y} w \overline{z} + x y w z + x \overline{y} \overline{w} z + x y w \overline{z} + x y \overline{w} z$$

Resposta: $F(x,y,w,z) = x y + x \overline{z}$

Resolução:

$$F = x \cdot \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + x \cdot \overline{y} \cdot w \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot w \cdot z + x \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot w \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot \overline{w} \cdot z$$

$$F = x \cdot [\overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + \overline{y} \cdot w \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot z + y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} + y \cdot \overline{w} \cdot z] \quad - x \text{ em evidência}$$

$$F = x \cdot [\overline{y} \cdot \overline{z} \cdot (\overline{w} + w) + y \cdot (w \cdot z + \overline{w} \cdot \overline{z} + w \cdot \overline{z} + \overline{w} \cdot z)] \quad - \overline{y} \cdot \overline{z} \text{ e } y \text{ em evidência}$$

$$F = x \cdot [\overline{y} \cdot \overline{z} + y] \quad - \text{ usando o Teorema da Absorção}$$

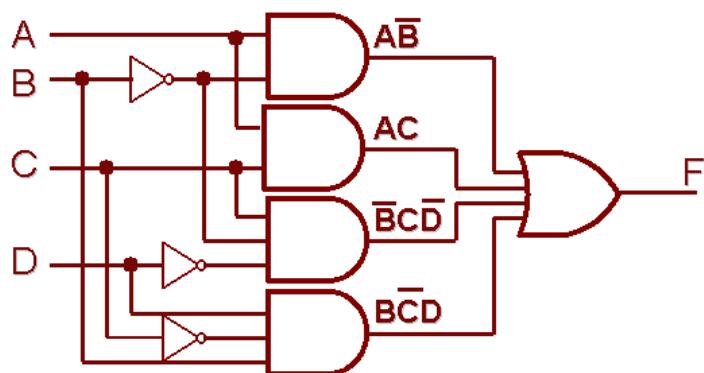
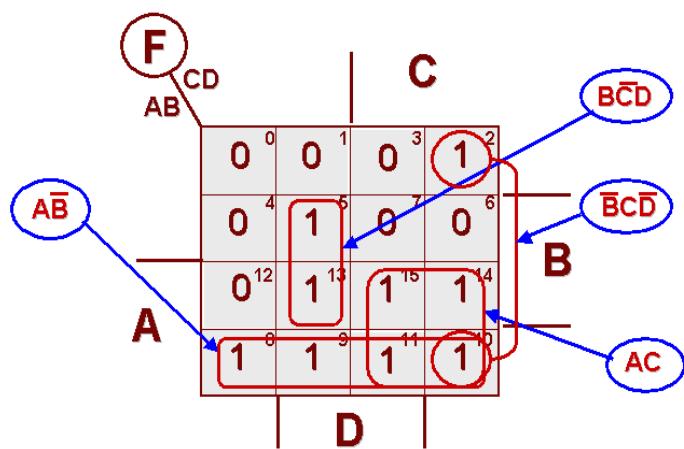
$$F = x \cdot [\overline{z} + y]$$

$$F = x \cdot \overline{z} + x \cdot y$$

3. Dada a função F pela sua notação compacta abaixo, determine sua expressão lógica mais simples e a partir desta desenhe o circuito correspondente.

$$F(A,B,C,D) = \sum (2, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15)$$

Resposta: $F(A,B,C,D) = A\bar{B} + AC + B\bar{C}D + \bar{B}C\bar{D}$



4.

Existem várias soluções, entre elas:

RAID 1

Utiliza pelo menos 2 discos. Os dados são escritos de forma idêntica em dois ou mais discos (espelhamento). A leitura pode ser realizada em qualquer uma das unidades do array, favorecendo o aumento da velocidade de leitura (menor tempo de seek e de latência de rotação). Não há aumento de velocidade de escrita nem de espaço de armazenamento.

Uso: quando houver necessidade de aumentar a confiabilidade do meio de armazenamento. Normalmente unidades podem ser acrescidas e removidas em tempo real (hot swap).

RAID 6

O RAID 6 trabalha com distribuição de dados no nível de blocos com paridade dupla distribuída. Sua tolerância a falhas permite que até duas unidades apresentem defeito. Muito utilizado em sistemas onde a tolerância a falhas é muito necessária (high availability).

RAID 10

Tipo de RAID com espelhamento e distribuição de dados. Também conhecido como RAID 1+0 por ter características do RAID 1 e do RAID 0.

5.

a) 2 HD's PATA em um único conector PATA. Um HD como master e o outro como slave.

b) 4 HD's SATA. Um em cada conector SATA

c) 4 pendrivers. Um em cada conector USB

d)

Interface de vídeo PCI conectado no slot PCI

Interface de rede Ethernet PCIe x1 no slot PCIe x16

Adaptador PCIe x4 no slot PCIe x16

Placa de vídeo PCIe x16 no slot PCIe x16

Placa de vídeo PCIe x1 no slot PCIe x16