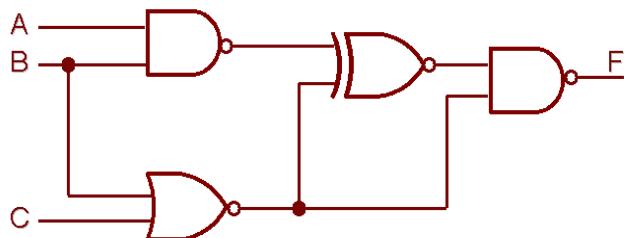


AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA

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: $F(A,B,C) = B + C$

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

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

$$F3 = \overline{F1 \oplus F2}$$

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

$$F = (F1 \oplus F2) + (B + C)$$

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

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

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

$$F = B \cdot (\overline{A} + 1) + C \cdot (\overline{A} + \overline{B} + 1)$$

$$F = B + C$$

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

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

Resposta: $F(x,y,w,z) = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + \left\{ \begin{array}{l} y \cdot w \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} \\ \text{ou} \\ y \cdot w \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{z} \\ \text{ou} \\ x \cdot y \cdot w + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{z} \end{array} \right.$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot w \cdot \overline{z} \quad - 3^{\circ} \text{ e } 5^{\circ} \text{ termos em evidência:}$$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} \cdot (1+x) + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z}$$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} \quad - 2^{\circ} \text{ e } 4^{\circ} \text{ termos em evidência:}$$

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

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

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

Utilizando o resultado acima, pode-se, com manipulações, obter:

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} \quad - \text{expandindo o } 3^{\circ} \text{ termo:}$$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} \quad - 2^{\circ} \text{ e } 4^{\circ} \text{ termos em evidência:}$$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} \cdot (1 + \overline{x}) + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z}$$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} \quad - 3^{\circ} \text{ e } 4^{\circ} \text{ termos em evidência:}$$

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

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

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

Ou ainda, com este último resultado também se pode, com manipulações, obter:

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot \overline{z} + y \cdot w \cdot \overline{z} \quad - \text{expandindo o } 4^{\circ} \text{ termo:}$$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{z} + x \cdot y \cdot w \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot w \cdot \overline{z} \quad - 3^{\circ} \text{ e } 5^{\circ} \text{ termos em evidência:}$$

$$F = x \cdot y \cdot z + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{z} \cdot (1 + w) + x \cdot y \cdot w \cdot \overline{z}$$

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

- 1º e 4º termos em evidência:

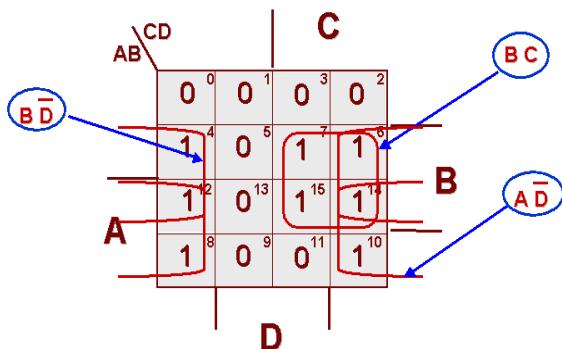
$$F = x \cdot y \cdot (z + w \cdot \bar{z}) + \bar{y} \cdot \bar{w} \cdot \bar{z} + \bar{x} \cdot y \cdot \bar{z}$$

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

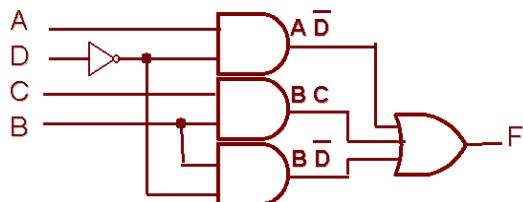
$$F = x \cdot y \cdot z + x \cdot y \cdot w + \overline{y} \cdot \overline{w} \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot y \cdot \overline{z}$$

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

$$F(A,B,C,D) = \sum (4, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15)$$



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



4.

Texto de referência: <http://pt.wikipedia.org/wiki/RAID>

5.

As respostas podem variar.

a)

Resposta: AMD e Intel

b)

- AMD para desktop
 - i. Phenom
 - ii. Athlon
 - iii. Sempron
- AMD para notebooks
 - i. Turion
 - ii. Athlon
 - iii. Móbile Sempron
- Intel para desktop
 - i. Core 2 Extreme
 - ii. Core 2 Quad
 - iii. Core 2 Duo
- Intel para notebooks
 - i. Core 2 Extreme mobile
 - ii. Core 2 Duo móbile
 - iii. Core Duo móbile
 - iv. Core 2 Solo móbile
 - v. Core Solo móbile

c)

Resposta: é a quantidade de núcleos que o processador possui: duo core = 2 núcleos, quad core = 4 núcleos. Cada núcleo trabalha quase como se fosse um processador totalmente independente dos outros núcleos, permitindo que o computador execute programas, processos e threads em paralelo, desde que o sistema operacional dê suporte.

d)

Fabricante: ATMEL

Processadores: ATmega8, ATmega168, ATmega328 e a ATmega1280
(exemplo de processadores utilizados no Arduino)

Fabricante: Qualcomm

Processadores: Krait-300 (utilizado no Samsung Galaxy S4), Scorpion e toda a linha de processadores ARM