



Preparador Informática

www.preparadorinformatica.com

PRÁCTICA 2

CIRCUITOS LÓGICOS DIGITALES

(Ejercicios Propuestos 22 al 32)

EJERCICIO 22

22. Aplicar los teoremas de DeMorgan a cada una de las siguientes expresiones:

(a) $\overline{(\overline{A+B})+C}$ (b) $\overline{(\overline{A+B})+CD}$ (c) $\overline{(A+B)\overline{CD}+E+\overline{F}}$

EJERCICIO 23

23. Simplificar las siguientes expresiones booleanas:

$ABC\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + \overline{A}\overline{B}\overline{C}.$

a)

$\overline{AB+AC} + \overline{A}\overline{B}C$

b)

$\overline{AB+AC} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}.$

c)

EJERCICIO 24

24. Convertir la siguiente expresión a su forma de suma de productos:

$\overline{A}\overline{B}\overline{C} + (A+\overline{B})(B+\overline{C}+\overline{A}\overline{B})$

EJERCICIO 25

25. Convertir la siguiente expresión a su forma de suma de productos ESTÁNDAR:

$W\overline{X}Y + \overline{X}Y\overline{Z} + WXY$

EJERCICIO 26

26. Convertir la siguiente expresión a su forma de producto de sumas ESTÁNDAR:

$(A+\overline{B})(B+C)$



EJERCICIO 27

27. Dibujar el diagrama lógico correspondiente:

$$(a+c) \cdot b + (a+d) \cdot c + (\bar{a} + \bar{b})$$

EJERCICIO 28

28. Verifica la siguiente ecuación:

$$\bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}b\bar{c} + a\bar{b}\bar{c} + ab\bar{c} = \bar{c}$$

EJERCICIO 29

29. Comprueba las siguientes igualdades mediante la tabla de verdad:

$$\begin{aligned} \text{a) } \bar{a}(b+ab) &= \bar{a}b \\ \text{b) } \bar{a}\bar{b} + \bar{a}b + a\bar{b} &= \bar{a}\bar{b} \end{aligned}$$

EJERCICIO 30

Preparador Informática

30. Aplicando las leyes de DeMorgan, obtener el complemento de las siguientes funciones:

$$\text{a) } f = (x + \bar{y})(yz + x\bar{y})$$

$$\text{b) } g = \bar{y}(x + z) + y(\bar{x}z + x\bar{z})$$

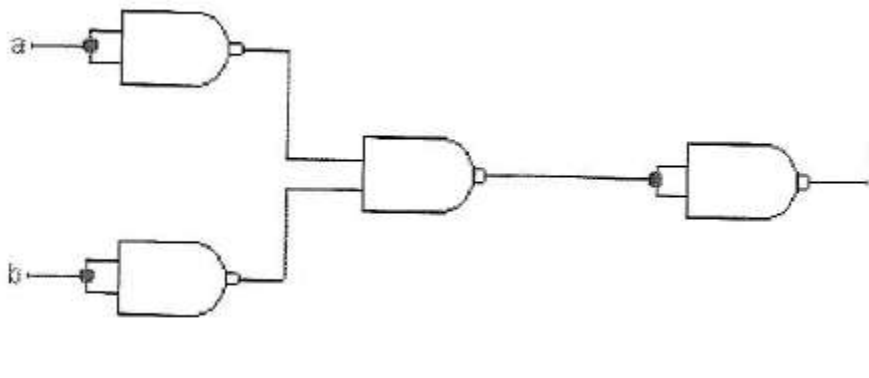
$$\text{c) } h = x\bar{y}(\bar{x} + z)(yz + x\bar{y})$$

EJERCICIO 31

31. La alarma de una vivienda posee tres sensores: A, B y C. Dicha alarma debe activarse cuando por lo menos dos de los tres sensores estén activados. Se pide:
- Escribe la tabla de verdad de la función E ("estado de la alarma");
 - Expresa la función como suma de productos;
 - Simplifica la función algebraicamente;
 - Implementa la función empleando cualquier tipo de puertas.

EJERCICIO 32

32. Dado el siguiente gráfico:
- Extraer la expresión booleana correspondiente a la salida y simplifica.
 - Realizar la tabla de verdad del circuito.
 - ¿La expresión encontrada se corresponde con alguna puerta lógica?



Preparador Informática