



Propuesta Temática del Proyecto Integrador



Tema:

Sistemas digitales frente a los analógicos.

Autor/es:

Yanacallo Caiza Andy Esteban

Carrera: Tecnología Superior en Desarrollo de Software



Indique las ventajas e inconvenientes de los sistemas digitales frente a los analógicos.

Aspecto	Sistemas Digitales	Sistemas Analógicos
Ventajas		
1. Precisión y Reproducción	Permiten una reproducción exacta sin pérdida de calidad.	Pueden degradarse con el tiempo y la distancia.
2. Resistencia al Ruido	Menos susceptibles a interferencias y ruido.	Más afectados por interferencias y ruido.
3. Almacenamiento y Procesamiento	Facilitan el almacenamiento, procesamiento y manipulación de grandes volúmenes de datos.	Dificultad para almacenar y procesar grandes volúmenes de datos.
4. Seguridad	Permiten encriptar y proteger datos de manera más segura.	Menos opciones para encriptar y proteger datos.
Inconvenientes		
1. Complejidad y Costos	Más costosos y complejos en diseño y mantenimiento.	Más simples y menos costosos en aplicaciones básicas.
2. Requerimiento de Ancho de Banda	Puede requerir mayor ancho de banda para transmitir datos.	Menor ancho de banda requerido para transmisión.
3. Latencia	Puede experimentar latencia por la conversión y procesamiento de datos.	Generalmente tiene menor latencia.
4. Consumo de Energía	Algunos sistemas digitales pueden consumir más energía.	Menor consumo de energía en comparación con algunos digitales.

Simplificar la siguiente función booleana

Obtener su tabla de verdad y el circuito combinacional

$$Y = \bar{d}.c.\bar{b}.\bar{a} + \bar{d}.c.\bar{b}.a + d.\bar{c}.\bar{b}.\bar{a} + d.\bar{c}.\bar{b}.a + d.c.\bar{b}.\bar{a} + d.c.\bar{b}.a + d.c.b.\bar{a}$$

Simplificar

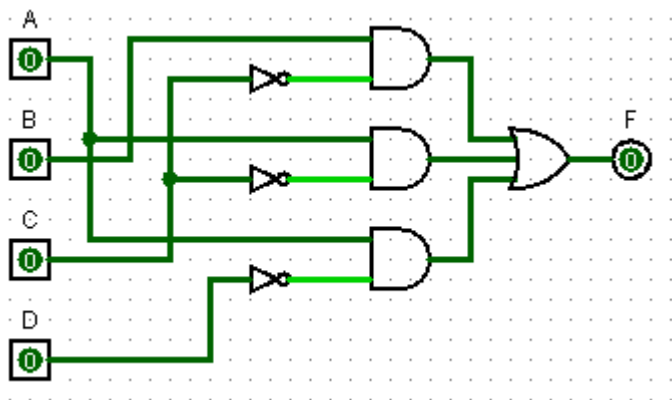
$$Y=c \cdot \sim b + d \cdot \sim c \cdot \sim a + d \cdot c \cdot b \cdot \sim a$$



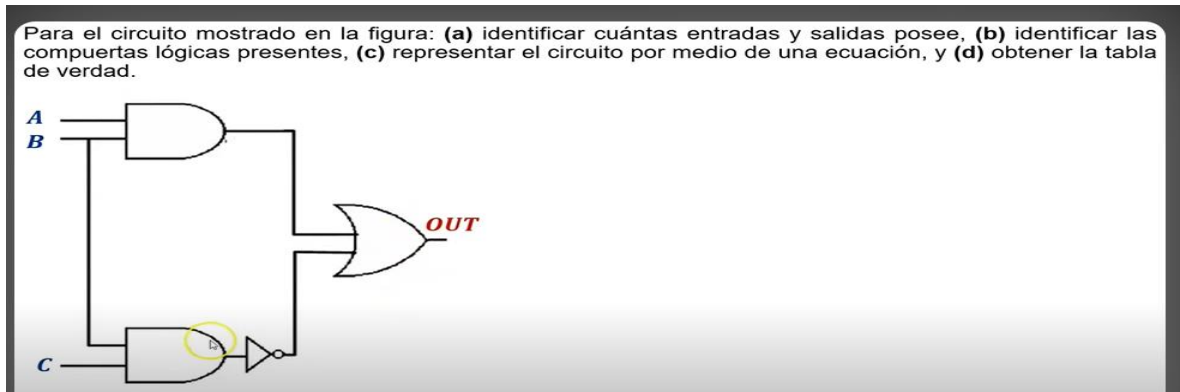
Tabla de verdad

d	c	b	a	y
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

Circuito combinacional



Realizar



a.- identificar cuantas entradas y salidas posee

el circuito tiene 3 entradas y una salida

b.- identificar las compuertas lógicas presentes

el circuito tiene 4 compuertas lógicas (1 not, 2 and y 1 or)

c.- representar el circuito por medio de una ecuación

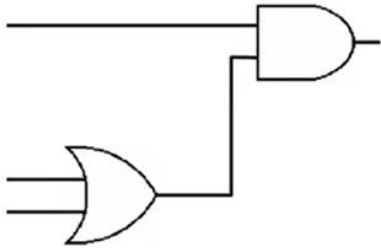
$$\sim B + \sim C + A = D$$

d.- obtener la tabla de verdad.

A	B	C	x
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1



Para el circuito mostrado en la figura: **(a)** identificar cuántas entradas y salidas posee, **(b)** identificar las compuertas lógicas presentes, **(c)** representar el circuito por medio de una ecuación, y **(d)** obtener la tabla de verdad.



a.- identificar cuantas entradas y salidas posee

El circuito tiene 3 entradas y 1 salida

b.- identificar las compuertas lógicas presentes

el circuito tiene 2 compuertas lógicas (1 compuerta and y una compuerta or)

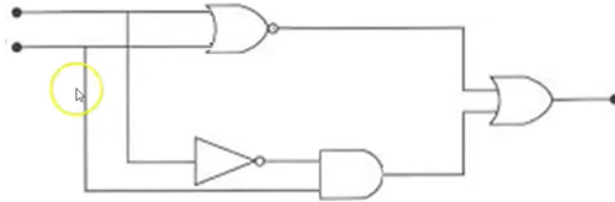
c.- representar el circuito por medio de una ecuación

$$AC+AB=D$$

d.- obtener la tabla de verdad.

A	B	C	D
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Para el circuito mostrado en la figura: **(a)** identificar cuántas entradas y salidas posee, **(b)** identificar las compuertas lógicas presentes, **(c)** obtener la tabla de verdad, y **(d)** representar el circuito por medio de una ecuación.



a.- identificar cuantas entradas y salidas posee

El circuito tiene 2 entradas y 1 salida

b.- identificar las compuertas lógicas presentes

el circuito tiene 4 compuertas lógicas (1compuerta and, 1compuertas not or, 1 compuerta or y 1 compuerta not)

c.- representar el circuito por medio de una ecuación

$$\sim a \sim b + \sim a b$$

d.- obtener la tabla de verdad.

a	b	x
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

A partir de la siguiente tabla obtener la primera y segunda forma canónica

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0



1	1	0	0
1	1	1	1

Primera forma canónica

Mintérminos

2da fila = $\sim A \sim BC$

4ta fila = $\sim ABC$

8va fila = ABC

SUMA DE PRODUCTOS

F MINTERMINO = $\sim A \sim BC + \sim ABC + ABC$

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Segunda forma canónica

Maxterminos

1ra fila: $A+B+C$

3ra fila: $A+\sim B+C$

5ta fila: $\sim A+B+C$

6ta fila: $\sim A+B+\sim C$

7ma fila: $\sim A+\sim B+C$

PRODUCTOS DE SUMA

$F = (A+B+C)(A+\sim B+C)(\sim A+B+C)(\sim A+B+\sim C)(\sim A+\sim B+C)$

A partir de la siguiente tabla obtener la primera y segunda forma canonica

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1



0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Primera forma canónica

Mintérminos

1ra fila = $\sim A \sim B \sim C$

2da fila = $\sim A \sim BC$

4ta fila = $\sim ABC$

6ta fila = $A \sim BC$

8va fila = ABC

SUMA DE PRODUCTOS

$F = \sim A \sim B \sim C + \sim A \sim BC + \sim ABC + A \sim BC + A \cdot B \cdot C$

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Segunda forma canónica

3ra fila = $A + \sim B + C$

5ta fila = $\sim A + B + C$

7ma fila = $\sim A + \sim BC$

PRODUCTO DE SUMA

$F = (A + B + C)(A + \sim B + C)(\sim A + B + C)$



BIBLIOGRAFÍA

Iteldsa. (2023, October 13). *Conoce las diferencias entre los sistemas digitales y sistemas analógicos*. Iteldsa. <https://iteldsa.com.mx/2023/10/06/diferencia-entre-sistema-analogico-y-sistema-digital/>

Romo, F. (2024, Agosto). *Entre lo analógico y lo digital*.
<https://iibi.unam.mx/voutssasmt/documentos/analogico%20y%20digital%20fabian.pdf>