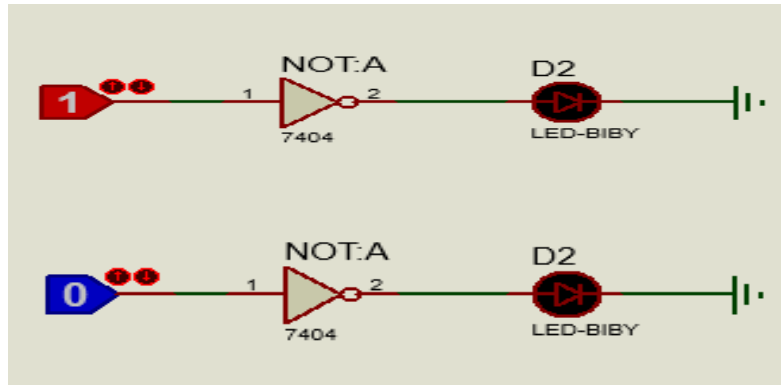


Ejercicio De Circuitos Eléctricos: Calculo De Compuertas Lógicas



Objetivos del ejercicio:

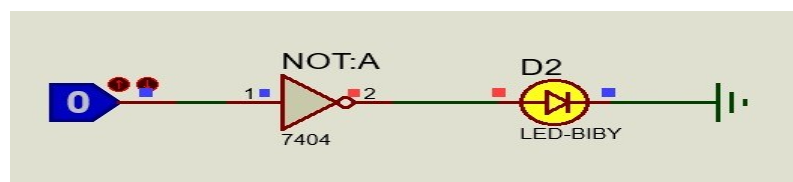
- Implementar el uso de compuertas lógicas para obtener resultados booleanos
- Aprender el uso de tablas de verdad por las que se interpreten las compuertas lógicas
- Comprender e implementar el uso de compuertas lógicas en los circuitos eléctricos

Recursos necesarios:

- Estado Lógico (Logicstate)
- Led Color Amarillo (Led-Biby)
- Ground
- Compuerta Lógica NOT (7404)
- Compuerta Lógica OR (7432)
- Compuerta Lógica NOR (7402)
- Compuerta Lógica AND (7408)
- Compuerta Lógica NAND (7400)
- Compuerta Lógica XOR (74136)
- Compuerta Lógica XNOR (74LS266)
- Alternativa De Compuerta Lógica XNOR (74S135)
- Cableado estándar

Ejemplo:

En la compuerta NOT, el estado de la salida es inversa a la entrada proporcionando un resultado contradictorio a la entrada generando , una negación



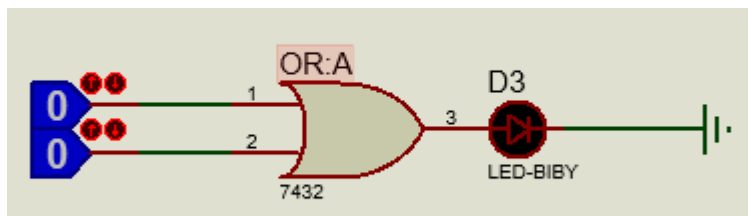
| A | Z |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

Completa las siguientes tablas de verdad para responde las preguntas:

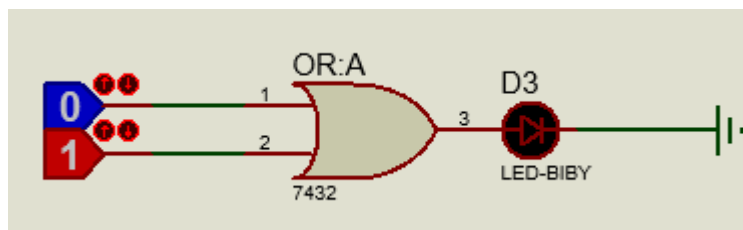
Compuerta Lógica OR:

El valor de salida estará en estado de 1 cuando cualquier entrada o ambas estén en 1

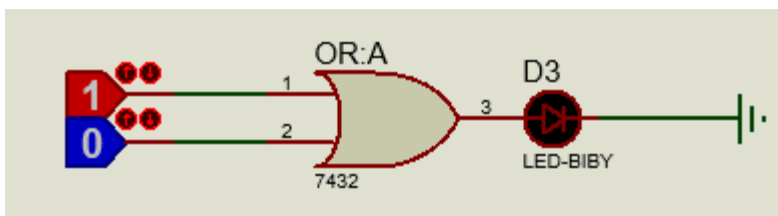
| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |



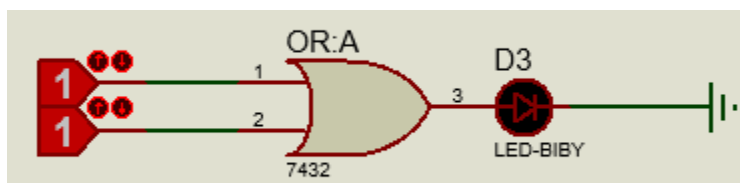
A)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____ ¿por qué si/no se encendió el led?



B)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____ ¿por que si/no se encendió el led?



C)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____ ¿por qué si/no se encendió el led?

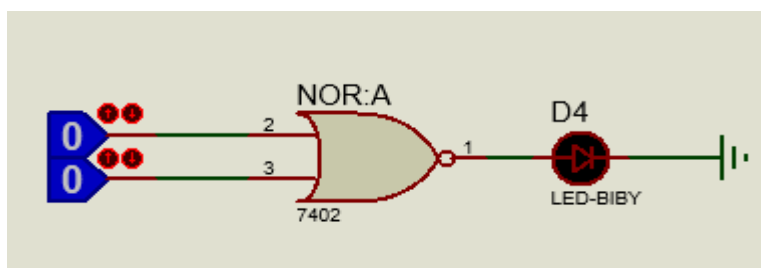


D)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____ ¿por qué si/no se encendió el led?

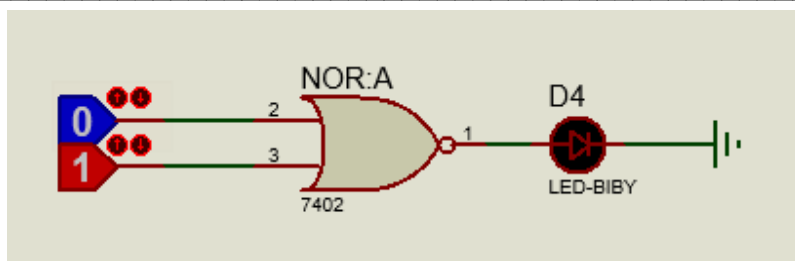
Compuerta Lógica NOR:

El valor de salida estará en estado de 1 cuando las dos entradas estén estado 0

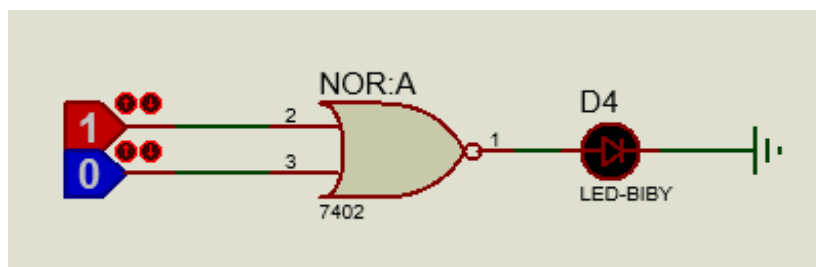
| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 |



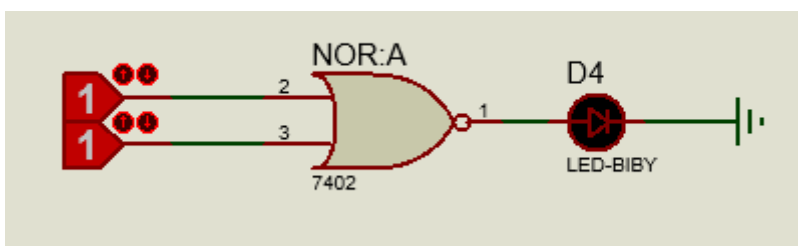
A)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led : ____¿por qué si/no se encendió el led? _____



B)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led : ____ ¿por qué si/no se encendió el led? _____



C)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led : ____¿por qué si/no se encendió el led? _____

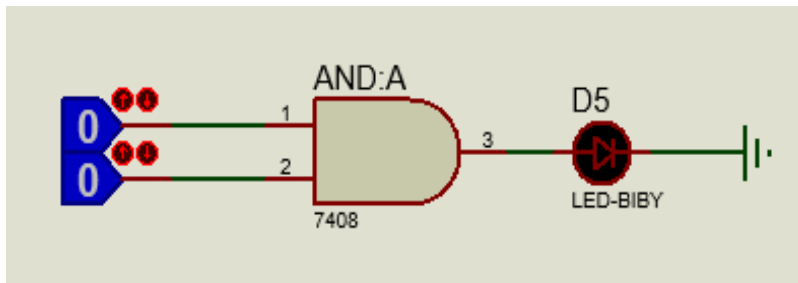


D)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led : ____¿por qué si/no se encendió el led? _____

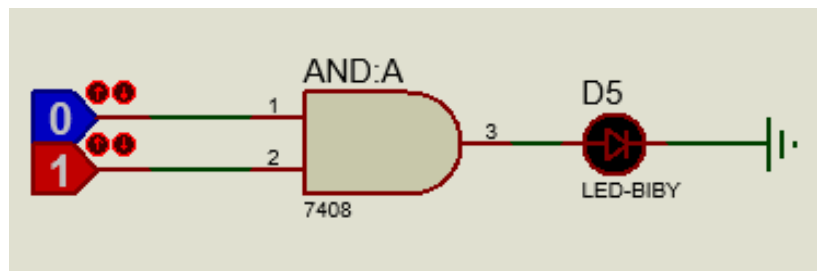
Compuerta Lógica AND:

El valor de salida estará en estado de 1 cuando solo las dos entradas se encuentran en estado 1

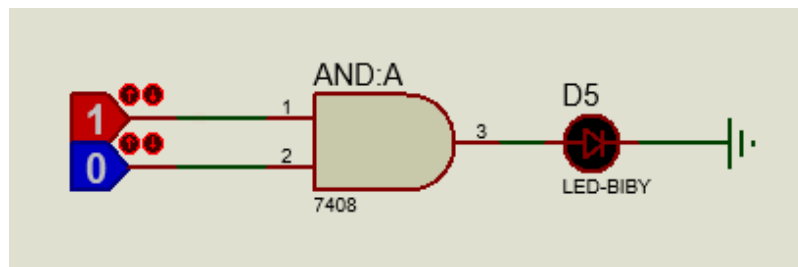
| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | |
| 0 | 1 | |
| 1 | 0 | |
| 1 | 1 | |



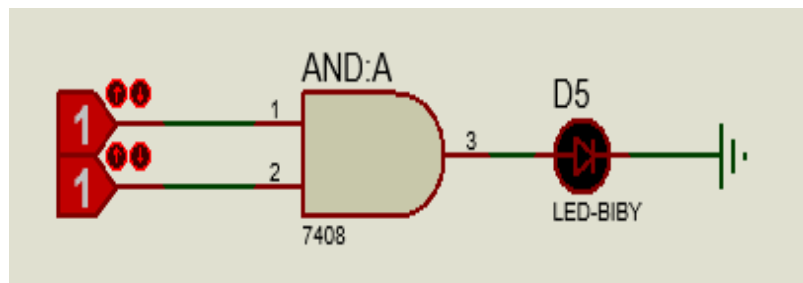
A)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____¿por qué si/no se encendió el led?_____



B)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____¿por qué si/no se encendió el led?_____



C)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____¿por qué si/no se encendió el led?_____

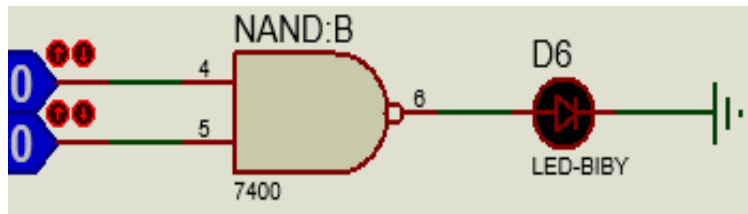


D)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :____¿por qué si/no se encendió el led?_____

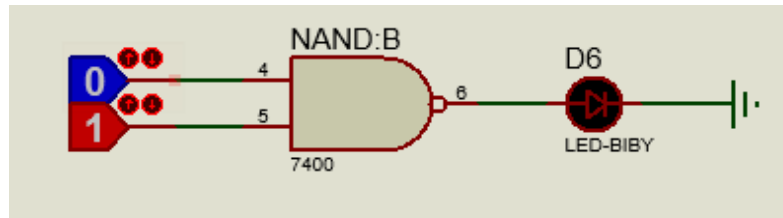
Compuerta Lógica NAND:

El valor de salida estará en estado de 1 cuando cualquier entrada o ambas estén en 0

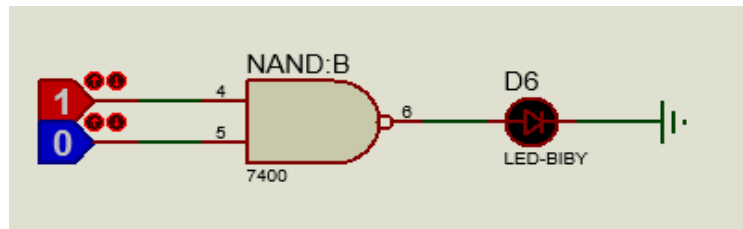
| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |



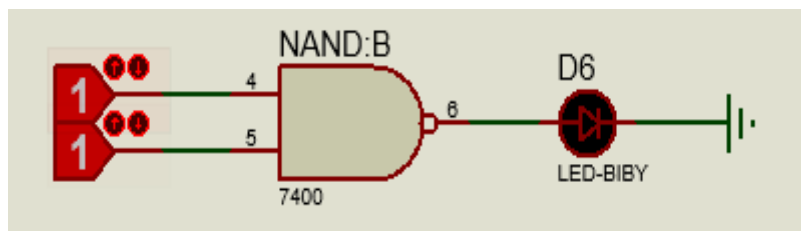
A)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led? _____



B)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led? _____



C)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led? _____

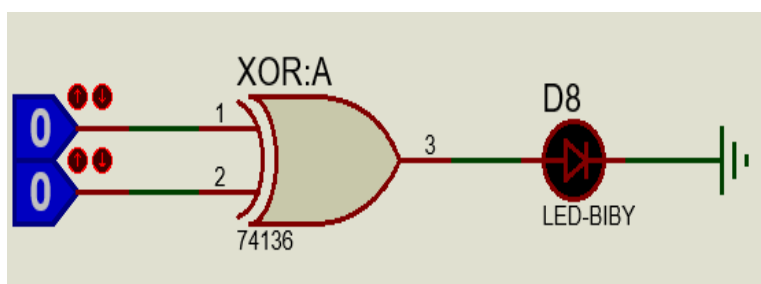


D)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led? _____

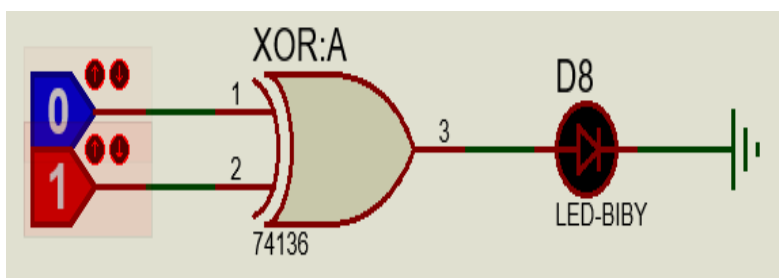
Compuerta Lórica XOR:

El valor de salida estará en estado de 1 cuando las dos entradas se encuentren en estados diferentes

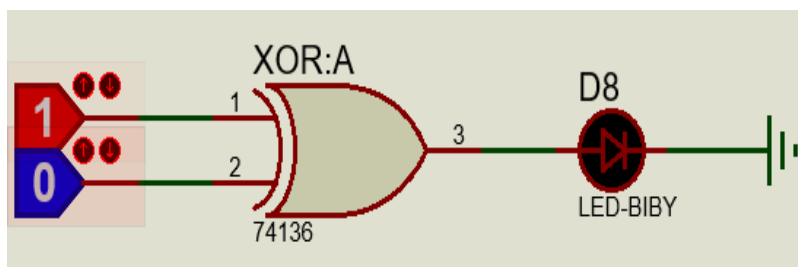
| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |



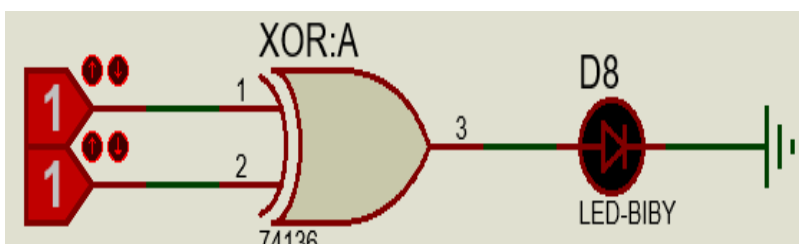
A)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led?_____



B)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led?_____



C)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led?_____



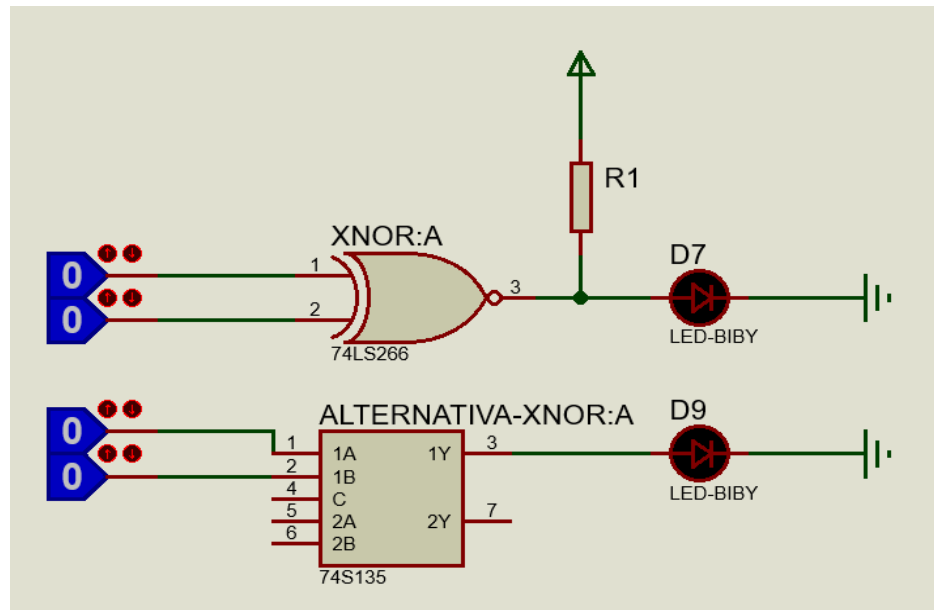
D)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led?_____

Compuerta Lógica XNOR:

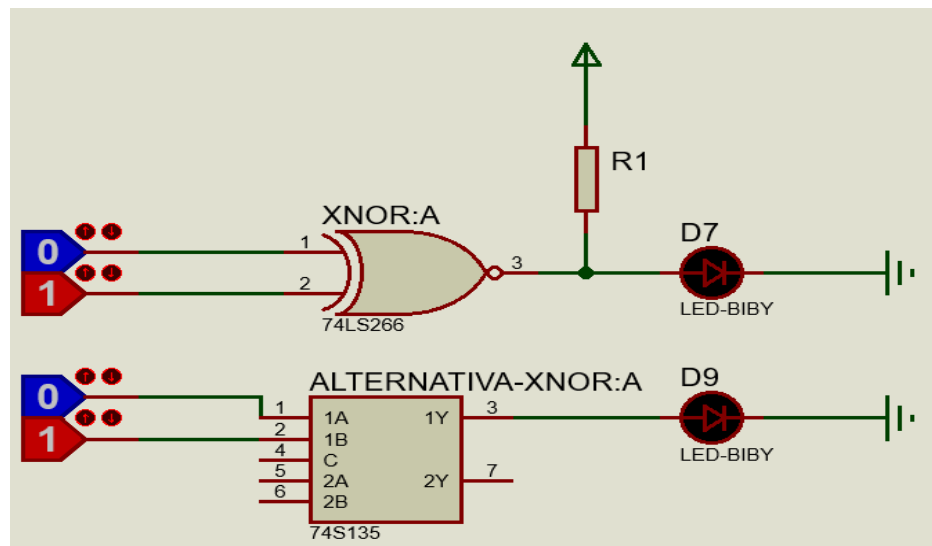
El valor de salida estará en estado de 1 cuando las dos entradas se encuentren en estados iguales

NOTA:El programa Proteus 8.9 Presenta problemas con la representación de la compuerta lógica XNOR por lo que se recomienda el uso de una alternativa

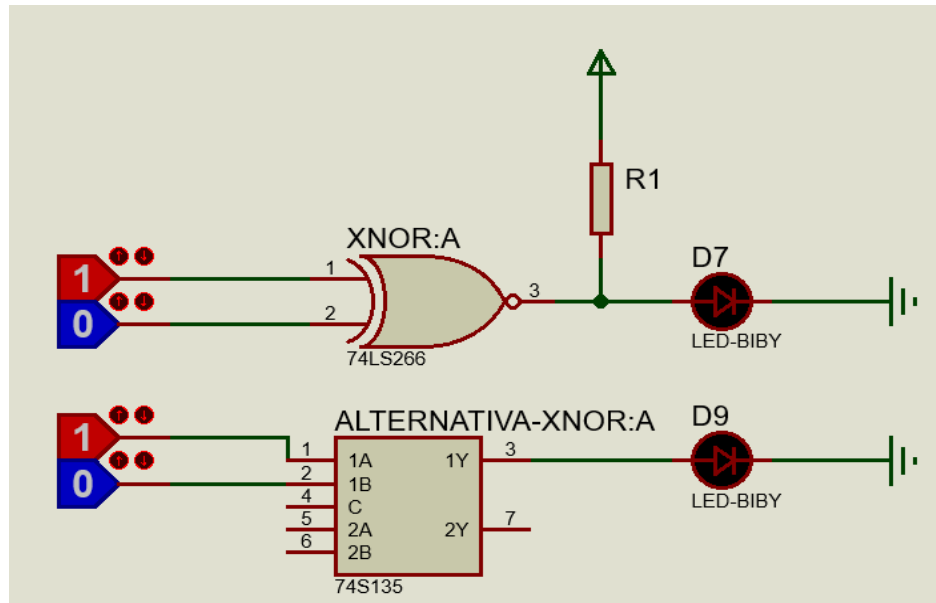
| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |



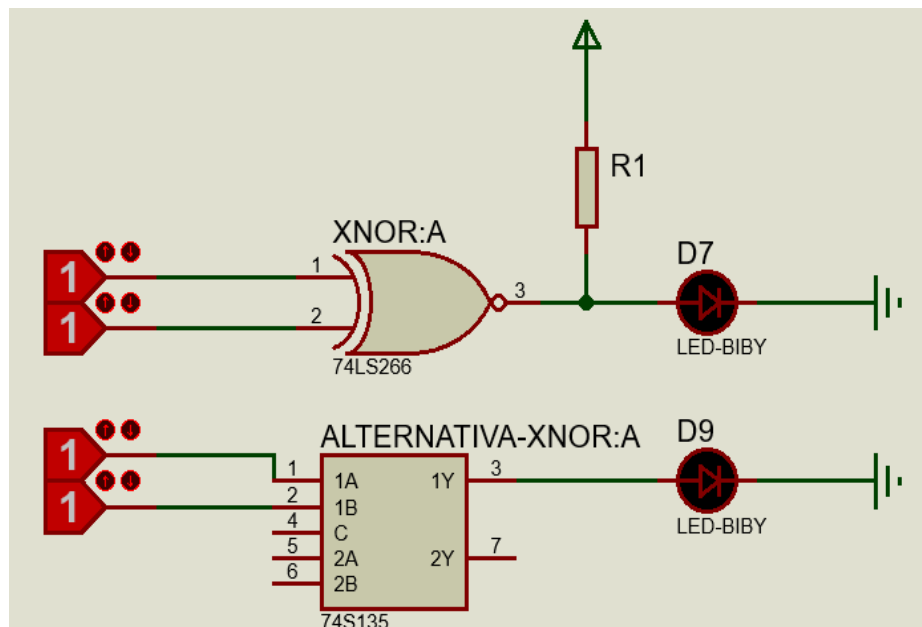
A)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led? _____



B)Haciendo uso del la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :___¿por qué si/no se encendió el led? _____



C)Haciendo uso de la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :__¿por qué si/no se encendió el led? _____



D)Haciendo uso de la la tabla de verdad el valor mostrado en el circuito encenderá el led :__¿por qué si/no se encendió el led? _____