

1. Como se define un semiconductor

Un semiconductor es una sustancia que se comporta como conductor o como aislante dependiendo de la temperatura del ambiente en el que se encuentre.

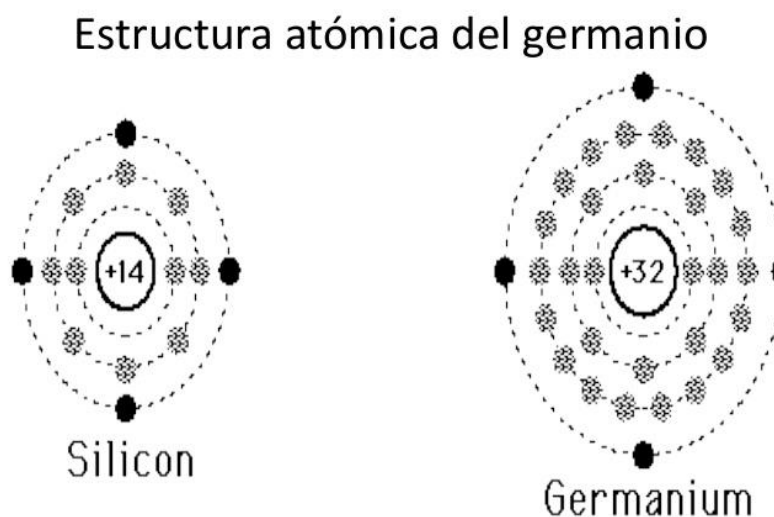
2. Cuales son los valores que se toman en cuenta para el Silicio y el Germanio

0.7 y 0.3 respectivamente

3. Cuáles son las características básicas de los semiconductores

Solo dejan pasar la corriente hacia un solo lado. Son uniones PN o NP. Se utilizan para producir una señal con semiciclos positivos o negativos únicamente.

4. Ilustre la estructura atómica del silicio



5. Mencione la clasificación de los semiconductores

Semiconductores Intrínsecos y Extrínsecos

6. Cuando se dice que un material es **amorfo, monocristalino y policristalino**

Silicio amorfo.

Los átomos de un material amorfo están ordenados de forma irregular ("amorfo" viene del griego y significa que no tiene una forma definida) Gracias a los grosores de las capas de sólo 0,5  $\mu\text{m}$ , la producción mediante tecnología de película fina es especialmente económica.

Silicio monocristalino.

Denominación del silicio en forma de monocristales.

Silicio policristalino o multicristalino

Se compone de pequeños cristales unidos entre sí con un tamaño que varía entre algunos milímetros y algunos centímetros. Esto permite que su fabricación sea más sencilla que la del silicio monocristalino.

7. Diga cual es la diferencia entre un semiconductor intrínseco y un extrínseco

-Intrinseco: Un cristal de silicio forma una estructura tetraédrica similar a la del carbono mediante enlaces covalentes entre sus átomos.

-Extrinseco: Si a un semiconductor intrínseco, como el anterior, se le añade un pequeño porcentaje de impurezas, es decir, elementos trivalentes o pentavalentes, el semiconductor se denomina extrínseco, y se dice que está dopado.

8. Mencione la clasificación de los diodos semiconductores

Diodos Rectificadores.

Diodos de Señal.

Diodos de Conmutación.

Diodos de alta Frecuencia.

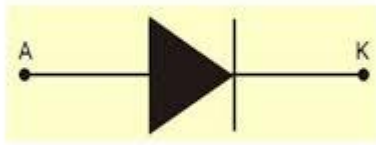
Diodos Zener.

Diodos especiales.

9. Defina e ilustre al diodo rectificador

Es el elemento o circuito que permite convertir la corriente alterna en corriente continua

### Símbolo de diodo rectificador



Símbolo diodo rectificador.

10. Cuáles son los valores máximos de tensión y corriente en los diodos Rectificadores

15000 Volts

8000 Amper

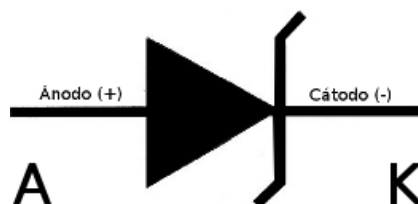
11. Como se define un transistor y cuál es su clasificación.

Un transistor (la contracción de transfer resistor, transferencia de resistencia) es un dispositivo semiconductor con tres terminales utilizado como amplificador e interruptor en el que una pequeña corriente o tensión aplicada a uno de los terminales controla o modula la corriente entre los otros dos terminales.

Y se clasifican como: Transistores bipolares (BJT) y Transistores de efecto de campo (FET)

12. Cuáles son las características básicas del diodo zener e ilústrelo

El diodo Zener, que recibe este nombre por su inventor, el Dr. Clarence Melvin Zener, es un diodo de silicio que se ha construido para que funcione en las zonas de rupturas. Llamados a veces diodos de avalancha o de ruptura, el diodo zener es la parte esencial de los reguladores de tensión casi constantes con independencia de que se presenten grandes variaciones de la tensión de red, de la resistencia de carga y temperatura.

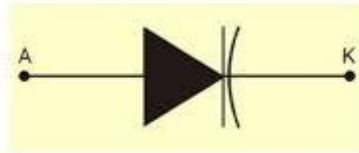


13. Mencione las especificaciones del diodo Varactor e ilustre su símbolo

El diodo de capacidad variable o Varactor (Varicap) es un tipo de diodo que basa su funcionamiento en el fenómeno que hace que la anchura de la barrera de potencial en una unión PN varíe en función de la tensión inversa aplicada entre sus extremos. Al aumentar dicha tensión, aumenta la anchura de esa barrera, disminuyendo así la capacidad del diodo. De este

modo se obtiene un condensador variable controlado por tensión. Los valores de capacidad obtenidos van desde 1 a 500 pF. La tensión inversa mínima tiene que ser de 1 V.

Símbolo de diodo Varactor



Símbolo del diodo varactor.

14. En que basa su principio el diodo de potencia

Deben ser capaces de soportar una alta intensidad con una pequeña caída de tensión. En sentido inverso, deben ser capaces de soportar una fuerte tensión negativa de ánodo con una pequeña intensidad de fugas.

15. Describa las características básicas de los fotodiodos

Un fotodiodo es un semiconductor construido con una unión PN, sensible a la incidencia de la luz visible o infrarroja. Para que su funcionamiento sea correcto se polariza inversamente, con lo que se producirá una cierta circulación de corriente cuando sea excitado por la luz.

16. Explique cómo se realiza la rectificación de media onda y onda completa mediante el uso de diodos y diga que aplicación tiene.

Un rectificador de onda completa convierte la totalidad de la forma de onda de entrada en una polaridad constante (positiva o negativa) en la salida, mediante la inversión de las porciones (semiciclos) negativas (o positivas) de la forma de onda de entrada. Las porciones positivas (o negativas) se combinan con las inversas de las negativas (positivas) para producir una forma de onda parcialmente positiva (negativa).

El rectificador de media onda es un circuito empleado para eliminar la parte negativa o positiva de una señal de corriente alterna de entrada convirtiéndola en corriente directa de salida.

17. Mencione que tipo de diodo se utiliza en reguladores

Diodo zener

18. Cuál es el diodo que tiene una impedancia negativa muy alta

Diodo túnel

19. Mencione el diodo que se utiliza con potencias bajas

Diodo rectificador

20. Cuál es el tipo de material del cual están formados los diodos

De semiconductores, normalmente fabricados a base de Silicio y Germanio.

Para bajas potencias, plástico

Por encima de 1V , se hace un encapsulado metálico

21. Como se define la electrónica

La electrónica es la rama de la física y especialización de la ingeniería, que estudia y emplea sistemas cuyo funcionamiento se basa en la conducción y el control del flujo microscópico de los electrones u otras partículas cargadas eléctricamente.

Parte de la física que estudia los cambios y los movimientos de los electrones libres y la acción de las fuerzas electromagnéticas y los utiliza en aparatos que reciben y transmiten información.

22. Que es un oscilador

En electrónica un oscilador es un circuito que es capaz de convertir la corriente continua en una corriente que varía de forma periódica en el tiempo (corriente periódica); estas oscilaciones pueden ser senoidales, cuadradas, triangulares, etc., dependiendo de la forma que tenga la onda producida.

23. Que es un rectificador

En electrónica, un rectificador es el elemento o circuito que permite convertir la corriente alterna en corriente continua. Esto se realiza utilizando diodos rectificadores, ya sean semiconductores de estado sólido, válvulas al vacío o válvulas gaseosas como las de vapor de mercurio.

24. Que es un amplificador

Un amplificador es todo dispositivo que, mediante la utilización de energía, magnifica la amplitud de un fenómeno. Su función es incrementar la intensidad de corriente, la tensión o la potencia de la señal que se le aplica a su entrada; obteniéndose la señal aumentada a la salida.

25. Como se define un amplificador operacional e ilustre su símbolo

Un amplificador operacional (comúnmente abreviado A.O. u op-amp), es un circuito electrónico (normalmente se presenta como circuito integrado) que tiene dos entradas y una salida. La salida es la diferencia de las dos entradas multiplicada por un factor (G) (ganancia).

Como su nombre lo indica, el amplificador operacional es un dispositivo que puede aumentar cualquier tipo de señal, sea de voltaje o de corriente, de corriente alterna o de corriente directa.

26.Cuál es el tipo de lenguaje que interpretan las máquinas

Binario o Hexadecimal

27. Como se define el sistema binario

El sistema binario, en matemáticas e informática, es un sistema de numeración en el que los números se representan utilizando solamente las cifras cero y uno (0 y 1).

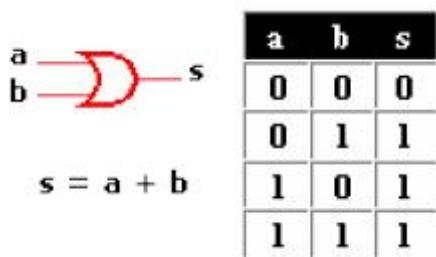
28. Mencione cual es la diferencia entre utilizar un sistema binario y un sistema

Octal:

La diferencia es que el sistema octal utiliza 8 cifras (0,1,2,3,4,5,6,7) cifras y el sistema binario utiliza dos cifras (0,1).

29. Cuales son las compuertas utilizadas en sistemas electrónicos y elabore su tabla de verdad de cada una, indicando su expresión booleana. -----

30. Muestre la tabla de verdad y el símbolo de la compuerta OR



31. Ilustre el diagrama de la siguiente expresión booleana  $(A+B)+(C D) = F$

32. Convierta 87 decimal a binario

33. Convierta 11111000010010 a octal, decimal y hexadecimal

Octal 37022 Hex 3E12 Dec  $2+16+512+1024+2048+4096+8192=15890$

34. Convierta 18AFB hexadecimal a decimal, octal y binario

35. Realice la siguiente suma binaria:  $111001 + 101001$

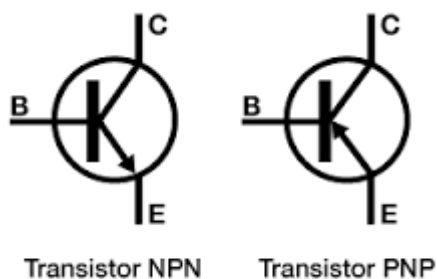
36. Reste 11001 de 11101

37. Multiplique:  $(111101) (101110)$

38. Divida:  $11010 / 11$

39. Muestre sus símbolos en notación americana y sueca de cada una de las compuertas lógicas.

40. Cuál es su símbolo y mencione cada una de sus partes del transistor P-N-P y N-P-N



41. Cuáles son los valores máximos que manejan los transistores con referencia a su voltaje y corriente

42. La expresión siguiente  $(A+B)+(C+D) = F$  nos denota una aplicación de la compuerta

OR

43.  $(C D) (B A) = F$  es una aplicación de la compuerta (AND)

44. Cuál es la definición de compuerta lógica

Es un dispositivo electrónico que es la expresión física de un operador booleano en la lógica de conmutación. Cada puerta lógica consiste en una red de dispositivos interruptores que cumple las condiciones booleanas para el operador particular. Son esencialmente circuitos de conmutación integrados en un chip.

#### 45. Mencione una aplicación de la compuerta NOT

El circuito NOT es un inversor que invierte el nivel lógico de una señal binaria

#### 46. Definición de un sistema decimal

El sistema decimal es un sistema de numeración en el que las cantidades se representan utilizando como base el número diez, por lo que se compone de diez cifras diferentes: cero (0); uno (1); dos (2); tres (3); cuatro (4); cinco (5); seis (6); siete (7); ocho (8) y nueve (9).

#### 47. Definición de un sistema digital

Es una combinación de dispositivos diseñados para manipular cantidades físicas o información que estén representadas en forma digital; es decir, que sólo puedan tomar valores discretos. Para el análisis y la síntesis de sistemas digitales binarios se utiliza como herramienta el álgebra de Boole.

#### 48. Definición de un sistema analógico

Es una parte de la electrónica que estudia los sistemas en los cuales sus variables; tensión, corriente, ..., varían de una forma continua en el tiempo, pudiendo tomar infinitos valores (teóricamente al menos).

#### 49. Mencione las características a considerar para la elección de un diodo

LA APLICACION PARA LA QUE VAYAS A USAR, SEGUN ESTO ESCOGES EL TIPO DE DIODO, SEA ZENER PARA FUENTES DE ALIMENTACION, RECTIFICADORES PARA CONTINUA, ETC. OTRO ASPECTO MUY IMPORTANTE ES LA CORRIENTE QUE SOPORTA EL DIODO, SEA DE 1, 2 3 AMPERIOS, EL VOLTAJE INVERSO TODO ELLO PUEDES VERLO EN EL DATASHEET DEL FABRICANTE EN INTERNET.

50. Para que un semiconductor logre su estado de conducción cuales son los puntos que se deben de tener en cuenta.

- elevación de su temperatura
- Dopaje dentro de su estructura
- incrementando la iluminación

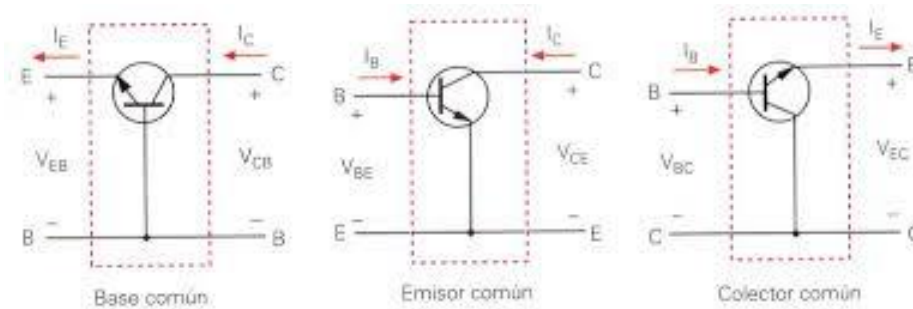


51. Como se define la electricidad

Forma de energía que produce efectos luminosos, mecánicos, caloríficos, químicos, etc., y que se debe a la separación o movimiento de los electrones que forman los átomos.

Propiedad fundamental de la materia que se manifiesta por la atracción o repulsión entre sus partes, originada por la existencia de electrones, con carga negativa, o protones, con carga positiva.

Transistores




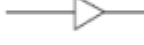



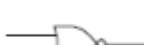


78. ¿Cuál es la definición de un sistema analógico?

Los sistemas analógicos son señales visuales o acústicas que se convierten en una tensión eléctrica variable, se pueden reproducir directamente a través de altavoces o almacenar en una cinta o disco. Este tipo de señales son mucho más vulnerables a los ruidos y las interferencias que las señales digitales.

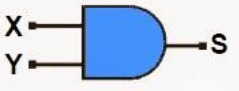
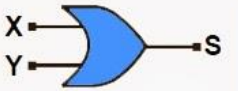
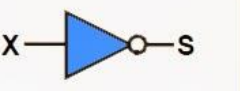
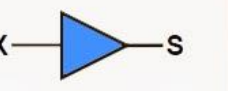



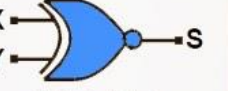
79. ¿Cuál es la definición de un sistema digital?

Un sistema digital es un conjunto de dispositivos destinados a la generación, transmisión, procesamiento o almacenamiento de señales digitales. También, es una combinación de dispositivos diseñados para manipular cantidades físicas o información que estén representadas en forma digital; es decir, que sólo puedan tomar valores discretos.

80. ¿Cuántas compuertas lógicas hay y cuáles son?

NOMBRE	SIMBOLO	FUNCION ALGEBRAICA	TABLA DE VERDAD
NOT		$X = \overline{A}$ $X = A^1$	0 1
BUFFER (inversor o complemento separador)		$X = A$	1 1
AND		$X = A \cdot B$ $X = AB$	0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1
OR		$X = A + B$	0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1
NAND		$X = \overline{AB}$ $X = (AB)^1$	0 0 1 0 1 1 1 0 1 1 1 0
NOR		$X = \overline{A+B}$ $X = (A+B)^1$	0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 0
XOR		$X = A \oplus B$ $X = A^1B + AB^1$	0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 0
XNOR exclusivo		$X = A \ominus B$ $X = A^1B^1 + AB$	0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 1

81. ¿Cuáles son los símbolos en notación americana y sueca de cada una de las compuertas lógicas?

 X Y S AND	 X Y S OR	 X S NOT	 X S YES
 X Y S NAND	 X Y S NOR	 X Y S XOR	 X Y S XNOR

82. ¿Cómo se le conoce a la compuerta lógica NOT?

Compuerta inversora