

Conceptos de Electricidad.

1. Explique los siguientes conceptos:

a. Diferencia de potencial (Voltaje)

- Diferencia de potencial es una magnitud física que impulsa a los electrones a lo largo de un conductor en un circuito eléctrico cerrado, provocando el flujo de una corriente eléctrica. La diferencia de potencial también se define como el trabajo por unidad de carga ejercido por el campo eléctrico, sobre una partícula cargada, para moverla de un lugar a otro.

b. Corriente Eléctrica.

- La corriente eléctrica es el flujo neto de carga eléctrica que circula de forma ordenada por un medio material conductor. Dicho medio material puede ser sólido, líquido o gaseoso y las cargas son transportadas por el movimiento de electrones o iones

c. Resistencia Eléctrica.

- La resistencia eléctrica es una de las magnitudes fundamentales que se utiliza para medir la electricidad y se define como: la oposición que se presenta al paso de la corriente. La unidad que se utiliza para medir la resistencia es el ohmio (Ω) y se representa con la letra R.

d. Frecuencia

- La frecuencia es el número de veces que una onda sinusoidal se repite, o completa, un ciclo de positivo a negativo.

e. Material Conductor

- Pueden ser definidos como materiales con poca resistencia al paso de la electricidad, debido a esta característica son capaces de transmitir la energía recibida a través de ellos. Si bien es cierto que la energía circula fácilmente por estos conductores, estos también deben poseer la capacidad de impedir el paso de la electricidad, ser flexibles y resistentes para su utilización.

f. Material Aislante.

- Material aislante es aquel que, debido a que los electrones de sus átomos están fuertemente unidos a sus núcleos, prácticamente no permite sus desplazamientos y, por ende, el paso de la corriente eléctrica cuando se aplica una diferencia de tensión entre dos puntos del mismo. Material no conductor que, por lo tanto, no deja pasar la electricidad.

g. Material Semiconductor.

- Los semiconductores son materiales cuya conductividad varía con la temperatura, pudiendo comportarse como conductores o como aislantes.

2. Explique que es la Ley de Ohm y para que se utiliza, realice un ejemplo con números.

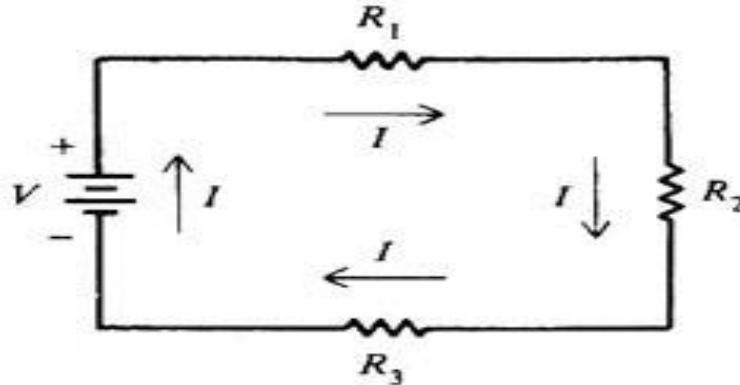
- Es una de las leyes básicas más importantes de la teoría eléctrica ya que describe la relación entre tensión, corriente y resistencia. La Ley de Ohm establece que "La intensidad de la corriente eléctrica que circula por un conductor eléctrico es directamente proporcional a la diferencia de potencial aplicada e inversamente proporcional a la resistencia del mismo.

3. Explique que son las Leyes de Kirchhoff, y para que nos sirven.

- La ley de Kirchhoff del voltaje y la corriente están en el corazón del análisis de circuitos. Con estas dos leyes, más las ecuaciones para cada componente individual (resistor, capacitor, inductor), tenemos el conjunto de herramientas básicas que necesitamos para comenzar a analizar circuitos.

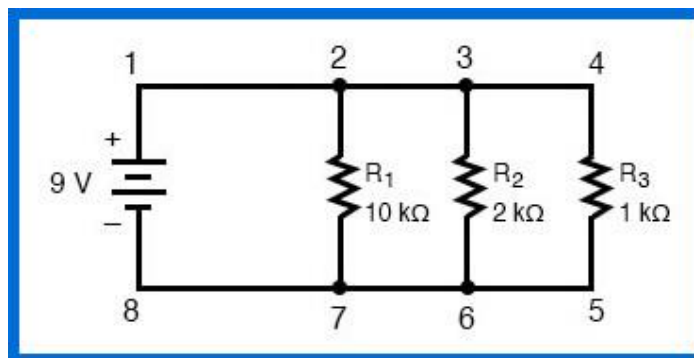
4. Explique las características de un Circuito en Serie ayúdese con imágenes.

- Se caracteriza por tener solo una única ruta para el flujo de corriente. Solo hay una forma en que la corriente puede fluir, no hay rutas alternativas y eso hace que este sea un circuito en serie.
 - Una fuente de poder que suministre energía eléctrica.
 - Un material metálico que permita la circulación de la corriente eléctrica, desde la fuente hasta el elemento receptor.
 - Un receptor, que absorbe la energía eléctrica y la convierte en energía.



5. Explique las características de un Circuito en Paralelo, ayúdese con imágenes.

- Un circuito en paralelo es un circuito que tiene dos o más caminos independientes desde la fuente de tensión, pasando a través de elementos del circuito hasta regresar nuevamente a la fuente. En este tipo de circuito dos o más elementos están conectados entre el mismo par de nodos, por lo que tendrán la misma tensión. Si se conectan más elementos en paralelo, estos seguirán recibiendo la misma tensión, pero obligaran a la fuente a generar más corriente.
 - La tensión es la misma en todos los puntos del circuito.
 - A cada uno de los caminos que puede seguir la corriente eléctrica se le denomina "rama".
 - La suma de las intensidades de rama es la intensidad total del circuito ($I_T = I_1 + I_2 + \dots = \sum I_i$). Donde I_T es la intensidad total e I_i son las intensidades de rama.
 - La resistencia equivalente es menor que la menor de las resistencias del circuito.



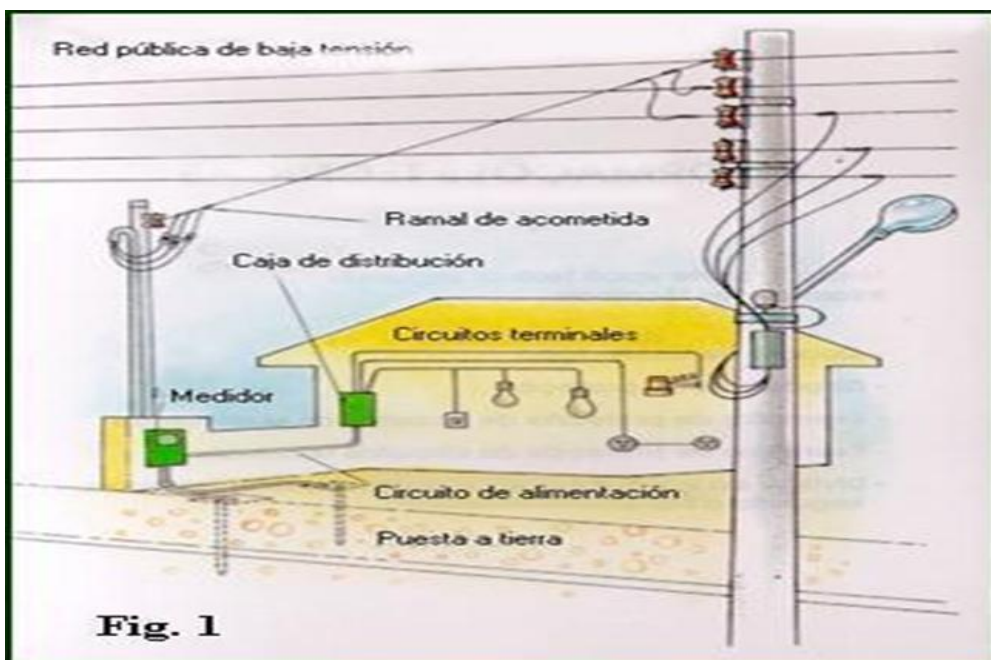
6. Defina circuito eléctrico.

- Un circuito eléctrico es un recorrido cerrado cuyo fin es llevar energía eléctrica desde unos elementos que la producen hasta otros elementos que la consumen.

7. Explique por medio de diagramas o un infográfico como llega la electricidad a nuestras casas.

- La electricidad se mueve con una fuerza que llamamos tensión, y entra a nuestras casas a través de cables que van entubados en la pared, en el techo o debajo del piso. Una vez que la electricidad entra

a la casa, se puede encontrar con el tapón fusible o la llave térmica, cuya función es cortar la luz cuando hay algún desperfecto, evitando que los aparatos se quemen.



8. Explique cómo se mide el Voltaje con un tester.

- Por lo general, el símbolo para CC está indicado con una línea recta y tres puntos debajo, mientras que el utilizado para CA es una línea ondulada. Algunos multímetros también muestran el voltaje de CC como DCV y el de CA como ACV; así que busca estos símbolos en el dial y gira la perilla hacia el tipo de voltaje que quieres medir.
- La CC se utiliza normalmente en baterías y aparatos electrónicos pequeños, mientras que la CA se emplea con más frecuencia en los aparatos electrodomésticos y enchufes. Configura el multímetro para medir el voltaje, no los amperios u ohmios. Si quieres medir el voltaje sin la configuración correcta, podrías dañar el multímetro.

9. Explique cómo se mide corriente con un tester.

- Primero conecta el cable de medición negro al enchufe COM de tu multímetro. Seguidamente se conecta el cable de prueba rojo a la respectiva entrada de amperios (miliamperios o 20A)

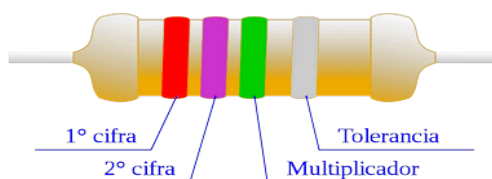
Ajusta tu multímetro al rango de medición correcto. Presta atención y selecciona si quieres medir la corriente alterna o la corriente directa

Para medir la corriente, el circuito tiene que abrirse o desconectarse, de modo que el multímetro pueda colocarse en serie como un llamado "cable puente"

Ahora podrás ver el valor de la intensidad de corriente en la pantalla del multímetro.

10. Muestre el código de colores de resistencias y haga un ejemplo de su uso.

El color de la primera banda nos indica la cifra del primer número del valor de la resistencia, el color de la segunda banda la cifra del segundo número del valor de la resistencia y el tercer color nos indica por cuanto tenemos que multiplicar esas dos cifras para obtener el valor, o si nos es más fácil, el número de ceros que hay que añadir a los dos primeros números obtenidos con las dos primeras bandas de colores.



Conceptos de Electrónica. (Use el video que se le proporciona para contestar las preguntas)

1. ¿Qué es un electrón de valencia?
 - Son los electrones que están en la última capa electrónica (llamados orbitales de valencia) y tienen una alta posibilidad de participar en una reacción química.
2. ¿Qué son impurezas pentavalentes o donadoras, de ejemplos?
 - Es el que está impurificado con impurezas "Donadoras", que son impurezas pentavalentes. Como los electrones superan a los huecos en un semiconductor tipo n, reciben el nombre de "portadores mayoritarios", mientras que a los huecos se les denomina "portadores minoritarios". Al aplicar una tensión al semiconductor de la figura, los electrones libres dentro del semiconductor se mueven hacia la izquierda y los huecos lo hacen hacia la derecha. Cuando un hueco llega al extremo derecho del cristal, uno de los electrones del circuito externo entra al semiconductor y se recombina con el hueco.
3. ¿Qué son impurezas trivalentes o aceptoras, de ejemplos?
 - Es el que está impurificado con impurezas "Aceptoras", que son impurezas trivalentes. Como el número de huecos supera el número de electrones libres, los huecos son los portadores mayoritarios y los electrones libres son los minoritarios. Al aplicarse una tensión, los electrones libres se mueven hacia la izquierda y los huecos lo hacen hacia la derecha. En la figura, los huecos que llegan al extremo derecho del cristal se recombinan con los electrones libres del circuito externo.
4. ¿Qué es la unión PN en semiconductores?
 - Las uniones P-N se forman mediante la unión de materiales semiconductores tipo n y de tipo p, como se muestra a continuación. Puesto que la región de tipo n tiene una concentración de electrones alta y la de tipo p tiene una concentración alta de agujeros, los electrones se transportarán desde el lado de tipo n hasta el lado de tipo p. Del mismo modo lo hará el flujo de huecos por difusión desde el lado de tipo p hasta el lado de tipo n. Si no tuvieran carga los electrones y los huecos, este proceso de difusión continuaría hasta que la concentración de electrones y agujeros en los dos lados fueran los mismos, como sucede cuando dos gases entran en contacto unos con otros. Sin embargo, en una unión pn, cuando los electrones y los huecos se mueven hacia el otro lado de la unión, dejan atrás las cargas expuestas en los sitios de átomos dopantes, que están fijados en la red cristalina y son incapaces de moverse.
5. ¿Qué es un material Intrínseco?
 - Se dice que un semiconductor es "intrínseco" cuando se encuentra en estado puro, o sea, que no contiene ninguna impureza, ni átomos de otro tipo dentro de su estructura.
6. ¿Qué es un material Extrínseco?
 - Cuando a la estructura molecular cristalina del silicio o del germanio se le introduce cierta alteración, esos elementos semiconductores permiten el paso de la corriente eléctrica por su cuerpo en una sola dirección.
7. ¿Qué es el dopado en semiconductores?
 - Se denomina dopaje al proceso intencional de agregar impurezas en un semiconductor (abreviadamente, SC) extremadamente puro (también referido como intrínseco) con el fin de cambiar sus propiedades eléctricas.
8. ¿Qué elementos se utilizan para hacer un material tipo P y que para un material tipo N?

- La adición de un pequeño porcentaje de átomos extraños en la red cristalina regular de silicio o germanio, produce unos cambios espectaculares en sus propiedades eléctricas, dando lugar a los semiconductores de tipo n y tipo p.
9. ¿Cuáles son los materiales semiconductores que se usan más?
 - El material semiconductor más utilizado es el Silicio (Si), pero hay otros semiconductores como el Germanio (Ge) que también son usados en la fabricación de circuitos.
 10. ¿Qué pasa cuando la unión PN se polariza en directo?
 - Un diodo de unión PN se forma cuando un semiconductor de tipo p se fusiona con un semiconductor de tipo n creando un voltaje de barrera potencial a través de la unión de diodo
El efecto descrito en el tutorial anterior se logra sin aplicar ningún voltaje externo a la unión PN real, lo que da como resultado que la unión esté en un estado de equilibrio.
Sin embargo, si tuviéramos que hacer conexiones eléctricas en los extremos de los materiales tipo N y tipo P y luego conectarlos a una fuente de batería, ahora existe una fuente de energía adicional para superar la barrera potencial.
 11. ¿Qué pasa cuando la unión PN se polariza en inversa?
 - Los portadores mayoritarios (huecos de la zona p y electrones de la zona n) de ambas regiones tienden a separarse de la unión, empujados por el campo eléctrico a que da lugar la polarización, aumentando la anchura de la zona de transición.
 12. ¿Qué es un Diodo? ¿Cómo funciona?
 - Un diodo es un componente electrónico que solamente permite el paso de la corriente eléctrica en un único sentido, a través de sus dos terminales (ánodo y cátodo)
 - Así funcionan los diodos: Como un cortocircuito, permitiendo el paso de la electricidad (polarización directa). Como un circuito abierto, impidiendo el paso de corriente (polarización inversa).
 13. ¿Qué es un LED y cómo funciona?
 - Un diodo LED es un dispositivo que permite el paso de corriente en un solo sentido y que al ser polarizado emite un haz de luz. Trabaja como un diodo normal, pero al recibir corriente eléctrica emite luz. Los LED trabajan aproximadamente con corriente de 2V.

Conceptos de Arduino, Introducción

1. ¿Qué es Hardware Libre?
 - ❖ Cuando hablamos de hardware libre, nos referimos a todos aquellos recursos de hardware cuyas especificaciones de diseño y funcionamiento sean accesibles al público general, de tal manera que cualquier persona con los conocimientos técnicos y herramientas necesarios se permita desde programar controladores, librerías y aplicaciones para hacer funcionar el dispositivo de la manera deseada, hasta armar copias de dichos dispositivos para su uso y disfrute.
2. ¿Qué es Software Libre?
 - ❖ Significa que el software respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. En términos generales, los usuarios tienen la libertad de copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que hace.
3. ¿Qué es Arduino?
 - ❖ Arduino es una plataforma abierta que facilita la programación de un microcontrolador. Los microcontroladores nos rodean en nuestra vida diaria, usan los sensores para escuchar el mundo físico y los actuadores para interactuar con el mundo físico. Los microcontroladores leen de los sensores y escriben sobre los actuadores.

4. ¿Qué es un sistema electrónico?

- ❖ Un sistema electrónico es un conjunto de circuitos que interactúan entre sí para obtener un resultado. Una forma de entender los sistemas electrónicos consiste en dividirlo

5. ¿Qué es un microcontrolador?

- ❖ Un microcontrolador es una computadora en pequeña escala. Eso quiere decir que en su interior contiene un CPU, unidades de memoria, puertos de entrada y salida, periféricos, osciladores, módulos de comunicación, DAC, ADC, entre otros.

6. ¿Qué es un Microprocesador?

- ❖ Un microprocesador, también conocido como procesador, micro, chip o microchip, es un circuito lógico que responde y procesa las operaciones lógicas y aritméticas que hacen funcionar a nuestras computadoras. En definitiva, es su cerebro.

7. ¿Cuál es la diferencia entre microcontroladores y microprocesadores?

- ❖ Los microcontroladores y los microprocesadores pueden adquirir variados y diferentes espacios de implementación, por ejemplo, los microprocesadores se han desarrollado fundamentalmente orientados al mercado de los ordenadores personales y las estaciones de trabajo, pues allí se requiere una elevada potencia de cálculo, el manejo de gran cantidad de memoria y una gran velocidad de procesamiento. Mientras que los microcontroladores están concebidos fundamentalmente para ser utilizados en aplicaciones puntuales, es decir, aplicaciones donde el microcontrolador debe realizar un pequeño número de tareas, al menor costo posible.

8. ¿Qué es un sensor? De ejemplos

- ❖ Un sensor es un dispositivo que está capacitado para detectar acciones o estímulos externos y responder en consecuencia. Estos aparatos pueden transformar las magnitudes físicas o químicas en magnitudes eléctricas.

9. ¿Qué es un actuador? De ejemplos

- ❖ No solo es necesario conocer qué es un actuador, sino conocer las clasificaciones que tiene. De acuerdo a la aplicación que se le dará, existen actuadores de diferentes tamaños, estilos y modos de operación.
Primero se debe tomar en cuenta que los actuadores pueden ser lineales y giratorios. Los lineales convierten la energía en movimientos lineales rectos, esto sirve para empujar o tirar; mientras que los giratorios convierten la energía en movimientos balanceados y se utilizan en válvulas de mariposa o de bola.

Ejemplos: Actuadores mecánicos.
 Actuadores neumáticos.
 Actuadores hidráulicos.
 Actuadores eléctricos
 Actuadores térmicos.

10. ¿Qué es analógico?

- ❖ Las medidas físicas se utilizan cuando hablamos de utilizar señales analógicas, que son especialmente usadas para llevar a cabo la transmisión de elementos de vídeo o sonido. Aunque son señales de tipo continuo hay que decir que su expansión se produce por la entrada en escena de las ondas de tipo senoidal. Para que las distintas señales analógicas que se transmitan puedan ser interpretadas de una manera adecuada habrá que tener un decodificador que permita cumplir con el proceso de trabajo.

11. ¿Qué es digital?

- ❖ Es un factor que hizo su primera aparición recientemente en la historia de la humanidad. A la hora de entender este concepto, es necesario analizar las propias palabras que lo conforman: 'tecnología', que es la "ciencia que trata las artes industriales, de tal manera que viene a ser como una teoría de la industria práctica"