



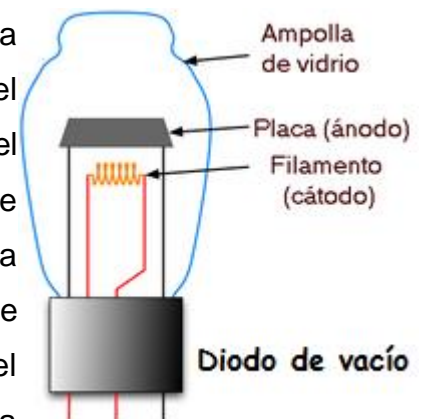
EDUCACIÓN TECNOLÓGICA – CICLO ORIENTADO

4º AÑO – ELECTRÓNICA



ELECTRÓNICA

Se considera que la electrónica comenzó con el diodo de vacío inventado por John Ambrose Fleming en 1904. El funcionamiento de este dispositivo está basado en el efecto Edison. Edison fue el primero que observó en 1883 la emisión termiónica, al colocar una lámina dentro de una bombilla para evitar el ennegrecimiento que producía en la ampolla de vidrio el filamento de carbón. Cuando se polarizaba positivamente la lámina metálica respecto al filamento, se producía una pequeña corriente entre el filamento y la lámina. Este hecho se producía porque los electrones de los átomos del filamento, al recibir una gran cantidad de energía en forma de calor, escapaban de la atracción del núcleo (emisión termiónica) y, atravesando el espacio vacío dentro de la bombilla, eran atraídos por la polaridad positiva de la lámina.





El otro gran paso lo dio Lee De Forest cuando inventó el triodo en 1906. Este dispositivo es básicamente como el diodo de vacío, pero se le añadió una rejilla de control situada entre el cátodo y la placa, con el objeto de modificar la nube electrónica del cátodo, variando así la corriente de placa. Este fue un paso muy importante para la fabricación de los primeros amplificadores de sonido, receptores de radio, televisores, etc.

Conforme pasaba el tiempo, las válvulas de vacío se fueron perfeccionando y mejorando, apareciendo otros tipos, como los tetrodos (válvulas de cuatro electrodos), los pentodos (cinco electrodos), otras válvulas para aplicaciones de alta potencia, etc. Dentro de los perfeccionamientos de las válvulas se encontraba su miniaturización.

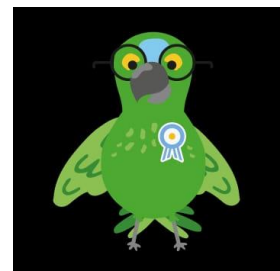
Pero fue definitivamente con el transistor, aparecido de la mano de Bardeen y Brattain, de la Bell Telephone, en 1948, cuando se permitió aún una mayor miniaturización de aparatos tales como las radios. El transistor de unión apareció algo más tarde, en 1949.

Este es el dispositivo utilizado actualmente para la mayoría de las aplicaciones de la electrónica. Sus ventajas respecto a las válvulas son entre otras: menor tamaño y fragilidad, mayor rendimiento energético, menores tensiones de alimentación, etc. El transistor no funciona en vacío como las válvulas, sino en un estado sólido semiconductor (silicio), razón por la que no necesita centenares de voltios de tensión para funcionar.

En la actualidad, los campos de desarrollo de la electrónica son tan vastos que se ha dividido en varias disciplinas especializadas. La mayor división es la que distingue la electrónica analógica de la electrónica digital.

La electrónica es, por tanto, una de las ramas de la ingeniería con mayor proyección en el futuro, junto con la informática.

Antes de seguir avanzando en el maravilloso campo de la electrónica, repasemos más conceptos.



MATERIALES CONDUCTORES, AISLANTES Y SEMICONDUCTORES

No todos los materiales permiten el paso de la corriente eléctrica. Hay materiales por los que los electrones no pueden circular y otros por los que los electrones fluyen con mucha facilidad conocer estos materiales es útil para poder fabricar componentes eléctricos.

Conductores

Son aquellos que contienen electrones que pueden moverse libremente. Entre los conductores se encuentran los metales, el agua salada, etc. Por estos materiales los electrones pueden desplazarse libremente de un punto a otro si le conectamos una fuente de Tensión.



Fuente: imagen extraída de internet

Si quieres más información sobre conductores eléctricos puedes acceder a <https://www.educ.ar/recursos/105172/conductores-electricos-3d>



Aislantes

Son materiales donde los electrones no pueden circular libremente, como por ejemplo la cerámica, el vidrio, plásticos en general, el papel, la madera, etc. Estos materiales no conducen la corriente eléctrica.



Fuente: imagen extraída de internet

Semiconductores

Los componentes electrónicos más importantes son los que se fabrican de cristales y se les llama semiconductores. Dependiendo de ciertas condiciones, un semiconductor puede actuar como un conductor o un aislador. Existen varios materiales semiconductores diferentes, pero el silicio - el principal ingrediente de la arena de mar - es el más popular.

Actividades:

Luego de la lectura responde:

- ¿Qué tipo de materiales son fundamentales para la fabricación de los dispositivos electrónicos?
- Completa el siguiente cuadro según corresponda: (puedes escribir sus nombre o dibujar)



<p>Objetos conductores de electricidad</p>				
<p>Objetos que no conducen electricidad</p>				

CIRCUITOS

Un **circuito electrónico** es una asociación de componentes que, funcionando en conjunto, realizan un determinado tratamiento de las señales eléctricas. Por ejemplo: generan ondas de radio, aumentan la potencia de la señal, recuperan la imagen o el sonido que transporta una onda, etcétera.

Los dispositivos electrónicos se ocupan de convertir en señales eléctricas la información procedente del mundo exterior (luz, sonidos, cambios de temperatura, etc.), de procesar estas señales y transformarlas en otra fuente de energía que produce un cierto efecto (activa un timbre, hace vibrar un altavoz, ilumina una pantalla...).

Un **circuito en serie** es una configuración de conexión en la que los bornes o terminales de los dispositivos (generadores, resistencias, condensadores, inductores, interruptores, entre otros) se conectan sucesivamente, es decir, el terminal de salida de un dispositivo se conecta a la terminal de entrada del dispositivo siguiente.



Un **circuito paralelo** es una conexión de dispositivos (generadores, resistencias, condensadores, bobinas, etc.) en la que los bornes o terminales de entrada de todos los dispositivos conectados coinciden entre sí, al igual que sus terminales de salida.

Los componentes electrónicos

Los componentes de un circuito electrónico se suelen clasificar en dos categorías: componentes activos y componentes pasivos.



- Los *componentes activos* son aquellos que son capaces de generar, modificar o amplificar una señal eléctrica; es decir, aquellos que aportan una ganancia o permiten el control de las señales eléctricas. Entre ellos tenemos las baterías y las pilas, los generadores, los diodos y los transistores.
- Los *componentes pasivos* son aquellos que no proporcionan ganancia, pero sí consumen energía eléctrica. Los principales son los resistores, los condensadores y las bobinas.

Entre los pasivos están:

- las resistencias
- los condensadores
- las bobinas

Los considerados activos incluyen:

- las baterías (o pilas)
- los generadores
- los tubos de vacío
- los transistores



Magnitudes Eléctricas

Para comprender el funcionamiento de los circuitos eléctricos y electrónicos y poder diseñarlos necesitamos conocer las magnitudes eléctricas que los caracterizan.

Voltaje, resistencia, intensidad, energía y potencia

Recuerda que una magnitud es una propiedad que se puede medir. Por ejemplo se puede medir la longitud, el tiempo, la velocidad, etc. Todas ellas son magnitudes.



La pila o batería suministra la energía necesaria para que las cargas eléctricas circulen por un circuito. Todas las pilas y baterías indican en sus características el voltaje que nos proporcionan.

La Tensión o Voltaje (V), es la energía por unidad de carga que proporciona una pila o fuente de alimentación. Se mide en Voltios (V)

La resistencia eléctrica (R) indica la oposición que presentan los conductores al paso de la corriente eléctrica. Se mide en Ohmios (Ω)

La intensidad de corriente (I) es la cantidad de una carga eléctrica que atraviesa la sección de un conductor en un segundo. Se mide en amperios (A)

En el ámbito de la tecnología, la energía es parte fundamental, ya que todos los aparatos y sistemas requieren un atribuirte energético para su funcionamiento.



La Potencia eléctrica es la energía consumida en una unidad de tiempo. Se mide en vatios (W)

La intensidad de corriente (I) es la cantidad de una carga eléctrica que atraviesa la sección de un conductor en un segundo. Se mide en amperios (A)

Puedes descubrir
más en:

<https://www.educ.ar/recursos/90679/diferencias-entre-artefactos-electricos-y-electronicos>



ACTIVIDADES:

1. Describir los componentes de un circuito eléctrico.
2. Responder:
 - a. ¿En qué unidades se mide la cantidad de cargas que se mueven por segundo en un circuito, es decir, la corriente eléctrica del circuito?
 - b. ¿Qué se entiende por voltaje, tensión o diferencia de potencial?
 - c. ¿De qué depende la resistencia eléctrica de un dado conductor?
¿En qué unidades se mide?



BIBLIOGRAFÍA

A., S. T. (2013). *Electrónica Dispositivos y Aplicaciones. 2º Edición*. Quito-Ecuador: ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL.

Educ.ar. (2020). *Recursos Educ.ar*. Recuperado el 2020, de https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__3f26fde6-ebf0-447d-ba70-93db48c396f1/15281/data/f6287ed3-c847-11e0-81c3-e7f760fda940/index2.htm

Educ.ar. (mayo de 2020). *Seguimos aprendiendo*. Recuperado el 12 de mayo de 2020, de <https://www.educ.ar/recursos/90863/un-recorrido-por-la-electricidad>

Educ.ar. (Mayo de 2020). *Seguimos aprendiendo*. Recuperado el 12 de Mayo de 2020, de <https://www.educ.ar/recursos/15044/modelo-atomico-de-bohr-niveles-de-energia>

Educ.ar, F. Y. (s.f.). *Energías de mi país*. Recuperado el 2020, de <http://energiasdemipais.educ.ar/que-es-la-energia/>

Free Libros. Me Steren. (s.f.). *El ABC de la Electrónica*. Obtenido de Steren: www.freelibros.me/manuel/el-abc-de-la-electronica-steren