



Nombre del alumno: Yahir Aguilar Sicalhua

Nombre del tema: Unidad III. Conceptos básicos de circuitos

Parcial: I

Nombre de la materia: Análisis de circuitos eléctricos

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre de la licenciatura: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Cuatrimestre: 4

Un circuito eléctrico es el conjunto de elementos eléctricos conectados entre sí que permiten generar, transportar y utilizar energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, energía calorífica (estufa), energía lumínica (bombilla) o energía mecánica (motor).

Un circuito eléctrico consta de cinco tipos de elementos fundamentales: elementos generadores, elementos conductores, elementos receptores, elementos de maniobra y control y por último elementos de protección. Para que exista un circuito tiene que haber, por lo menos, un generador, un medio conductor y un receptor.

En el presente trabajo veremos **conceptos básicos de circuitos** dejando en claro cualquier duda, si es de tu interés al final dejamos fuentes de información para profundizar más en el tema.

3.1.- TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES ELÉCTRICAS

Una señal eléctrica es un tipo de señal generada por algún fenómeno electromagnético. Estas señales pueden ser analógicas, si varían de forma continua en el tiempo, o digitales si varían de forma discreta (con valores dados como 0 y 1).

Las señales eléctricas son llamadas también señales análogas. Pueden tener cualquier lectura dentro del rango y sólo están limitadas por las características de los instrumentos registradores e indicadores. Transmiten al controlador en forma continua los valores.

TIPOS:

- Señales constantes y variables
- Señales continuas y alternas
- Señales periódicas
- Señal senoidal
- Señal con forma de onda constante
- Señales con forma de onda periódica
- Señal con forma de onda no periódica
- Señal o función periódica

3.1.1.- Señales directas

Una señal continua o directa es una señal que puede expresarse como una función cuyo dominio se encuentra en el conjunto de los números reales, y normalmente es el tiempo. La función del tiempo no tiene que ser necesariamente una función continua.

La señal es definida sobre un dominio que puede ser o no finito, sobre el cual a cada posible valor del dominio le corresponde un único valor de la señal. La continuidad de la variable del tiempo implica que el valor de la señal puede precisarse para cualquier punto arbitrario del tiempo perteneciente al dominio. Un ejemplo típico de una señal continua: Son las pilas eléctricas.

3.1.2.- Señales alternas

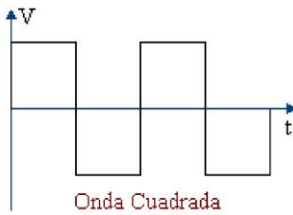
Las señales de corriente alternan varían a través del tiempo, pero en determinado tiempo la señal vuelve a repetirse, a ese tiempo se le llama periodo, se indica con una T y sus unidades de medida son los segundos.

Mantiene una diferencia de potencial constante, pero su polaridad varía con el tiempo. Se le llama A.C (Corriente Alterna).

3.1.2.1.- Senoidal, cuadrada, triangular, diente de sierra, escalón, impulso

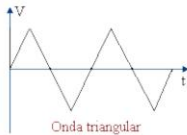
Senoidal: es usada en la electrónica analógica y se usa para hacerlo aumentar en amplitud o modificarlo en frecuencia.

Cuadrada: Aquí un ejemplo de onda pulsatoria (también llamada onda cuadrada). Tal como se ve en la siguiente figura:



Triangular:

Otra onda utilizada en electrónica es la onda triangular:



Diente de sierra:

y también está la onda diente de sierra:



Impulso: La señal impulso es muy importante, a pesar de solo ser una señal teórica, esta señal simplemente representa una cantidad de energía finita en un instante de tiempo infinitesimal. El impulso unitario se representa por $\delta(t)$ y posee energía “uno”

Escalón: La señal escalón es una de las más utilizadas en control. Ya que se puede construir cualquier señal a partir de sumatorias de señales escalón.

3.1.2.2 Frecuencia, período, amplitud, fase, valor promedio, valor eficaz, valor pico, valor pico a pico.

Frecuencia

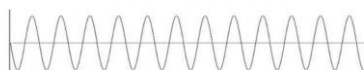
La frecuencia es una magnitud la cual contabiliza las repeticiones por unidad de tiempo de cualquier suceso periódico, para calcular esta magnitud se toman en cuenta un número de ocurrencias de este teniendo en cuenta un intervalo temporal, luego estas repeticiones se dividen por el tiempo transcurrido.

la frecuencia se mide en hercios (Hz), esto en honor a Heinrich Rudolf Hertz. Un hercio es la representación de un suceso repetido una vez por segundo.

Onda de frecuencia baja



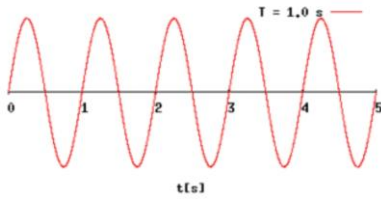
Onda de frecuencia alta



Frecuencia alta y frecuencia baja

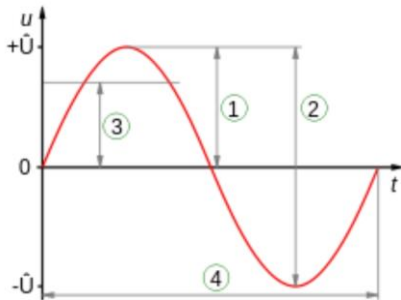
Período

El periodo de una onda comúnmente es representado por la letra “T” y no es otra cosa más que el tiempo transcurrido entre 2 puntos equivalentes de la onda.



Amplitud

En física la amplitud (del latín *amplitūdo*) de un movimiento oscilatorio, ondulatorio o señal electromagnética es una medida de la variación máxima del desplazamiento u otra magnitud física que varía periódica o cuasi periódicamente en el tiempo. Es la distancia entre el punto más alejado de una onda y el punto de equilibrio o medio.



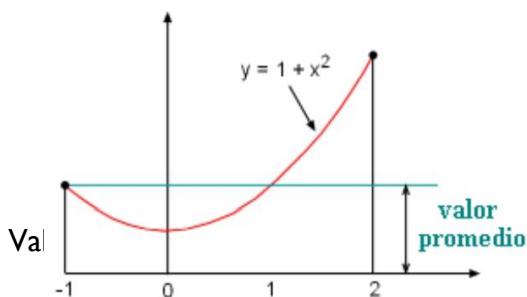
- 1 = Amplitud,
- 2 = Amplitud de pico a pico,
- 3 = Media cuadrática,
- 4 = Periodo.

Fase

En el contexto de la electricidad, se denomina fase a la intensidad o el valor de la fuerza electromotriz, en un cierto momento, de una corriente alterna. En el caso de una corriente polifásica, se le dice fase a la corriente alterna. Relación de tiempo existente entre tensiones y/o corrientes alternas independientemente de sus magnitudes.

Valor promedio

El valor promedio de un ciclo completo de voltaje o corriente es cero (0). Si se toma en cuenta solo un semi ciclo (supongamos el positivo) el valor promedio es: $V_{PR} = V_{PICO} \times 0.636$. La relación que existe entre los valores RMS y promedio es: $V_{RMS} = V_{PR} \times 1.11$ | $V_{PR} = V_{RMS} \times 0.9$.



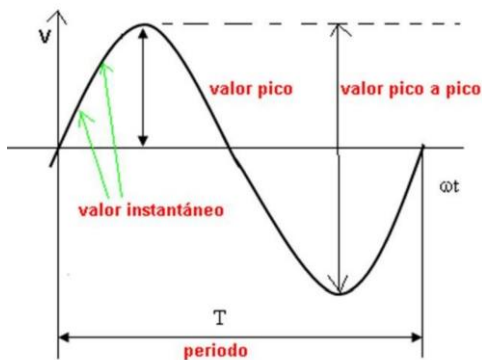
El valor eficaz o también llamado RMS (Root Mean Square – Raíz Media Cuadrática) como su nombre lo indica intentan encontrar un valor que sea eficiente, esto se puede notar claramente cuando se dice que una casa está alimentada a 110 V, que la casa este alimentada a ese voltaje implica que el valor suministrado es eficaz. Además de esta definición, también se puede llegar a la conclusión de que el valor RMS es el valor del voltaje o corriente en Corriente alterna que produce un efecto de disipación de calor que su equivalente de voltaje o corriente directa.

Valor máximo o Pico

No hay mucho pierde en esta definición ya que es el valor de la tensión en cada “cresta” o “valle” de la señal.

Valor pico a pico

El valor pico por lo general se entiende de 2 maneras, en corriente directa el valor pico se representa con “A0”, y no es más que la amplitud y el valor máximo de la misma. En el caso de la corriente alterna el valor de pico a pico se representado como “App”, a diferencia de la corriente directa, la alterna presenta picos tanto negativos como positivos y por tal se deduce que el valor pico a pico es la diferencia entre su pico o máximo positivo y su pico negativo.



3.2.- Fuentes de alimentación en corriente directa y alterna

La fuente de poder o de alimentación (PSU en inglés) es el dispositivo que se encarga de transformar la corriente alterna de la línea eléctrica comercial que se recibe en los domicilios (220 volts en la Argentina) en corriente continua o directa; que es la que utilizan los dispositivos electrónicos tales como televisores y computadoras, suministrando los diferentes voltajes requeridos por los componentes, incluyendo usualmente protección frente a eventuales inconvenientes en el suministro eléctrico, como la sobretensión

3.2.1.- Fuentes independientes

Fuente de tensión o voltaje: Aquella en la que el valor de su voltaje es independiente del valor o dirección de la corriente que lo atraviesa. Impone el voltaje en sus bornes, pero la corriente que lo atraviesa estará impuesta por la red o circuito al que esté conectado.

Fuente de Corriente: Son aquellas en las que el valor y la dirección de la corriente que circula a través de ella es independiente del valor y polaridad del voltaje en sus terminales. impone la corriente de rama, pero el voltaje en sus bornas estará impuesto por la red a la que esté conectado.

3.2.2.- Fuentes dependientes

- Fuente Dependiente De Voltaje
- Fuente Dependiente De Corriente

Un circuito eléctrico es un conjunto de operadores unidos de tal forma que permitan el paso de o la circulación de la corriente eléctrica (electrones) para conseguir algún efecto útil (luz, calor, movimiento, etcétera).

Los circuitos eléctricos son de gran importancia pues los empleamos en nuestro día a día, en las viviendas se utiliza para el alumbrado y los aparatos domésticos, Los circuitos eléctricos necesitan estar cerrados para que la corriente eléctrica circule por ellos y haga así su trabajo.

Tipos de circuitos eléctricos: serie, paralelo, mixto y de corriente alterna.

BIBLIOGRAFÍA O FUENTES DE INFORMACIÓN:

<https://www.redeweb.com/actualidad/los-circuitos-electricos/>

<https://www.ceac.es/blog/electricidad-basica-tipos-de-circuitos-electricos-y-sus-usos>

<https://plataformaeducativauds.com.mx/libro.php?idLibro=166423118116>