



**UNIDAD PROFESIONAL
INTERDISCIPLINARIA EN
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS
AVANZADAS**



NOMBRE DEL ALUMNO: PATIÑO RIVERO

FRANCISCO

PREREPORTE PRÁCTICA 0

CIRCUITOS ELECTRICOS/1MV10

NOMBRE DEL PROFESOR: ING. JULIO CESAR

SUÁREZ TAPIA

FECHA DE ENTREGA: 07/09/2023

Introducción: La siguiente actividad abarca conceptos sobre el funcionamiento del osciloscopio y el correcto uso tanto del dispositivo como de la información que este puede proporcionarnos.

Desarrollo

1.- ¿Qué es valor rms, Vp y Vpp?

Valor rms: Por sus siglas Root Mean Square es un valor de V o I que se encuentra en Corriente Alterna que da los mismos resultados en potencia, o disipación de calor en Corriente Continua, El valor efectivo o rms es el valor de corriente continua que produce la misma disipación de potencia que la corriente alterna. Para hallarlo, usamos la fórmula $V_{rms} = V_p / \sqrt{2}$. El Valor RMS es el valor efectivo de operación.

Valor Vp: El valor pico o Vp es el valor más alto alcanzado por la onda partiendo desde 0, por otro lado, el valor pico a pico o Vpp es el valor absoluto de la onda, desde su punto más bajo hasta el más alto. El Voltaje Pico es el valor máximo en C.A. y se calcula con la ecuación:

$$V_P = V_{RMS} \cdot 2$$

Valor Vpp: El Voltaje Pico a Pico es la diferencia de potencial dada entre los puntos más altos de la onda, se define por $2 \cdot V_p$.

2.- ¿Cuáles son los factores para calcular el valor rms de la señal senoidal, triangular, y cuadrada?

El voltaje RMS (V_{RMS}) de una forma de onda sinusoidal se determina multiplicando el valor del voltaje pico por 0.7071, que es igual a uno dividido por la raíz cuadrada de dos ($1/\sqrt{2}$). La tensión RMS, que también puede denominarse valor efectivo, depende de la magnitud de la forma de onda y no es una función de la frecuencia de las formas de onda ni de su ángulo de fase.

Luego podemos usar el método gráfico de coordenadas medias, o el método analítico de cálculo para encontrar el voltaje RMS o los valores de corriente de una forma de onda sinusoidal. Tenga en cuenta que al multiplicar el valor máximo o máximo por la constante 0.7071, SOLO se aplica a las formas de onda sinusoidales. Para formas de onda no sinusoidales se debe utilizar el método gráfico.

3.- ¿Qué es el ángulo de fase?

El ángulo de Fase es el ángulo que se forma entre 2 crestas de una onda y que pasa por el punto cero de dos magnitudes alternas. Se encuentra determinada por la ecuación: $G1,2 = \cos(t + 1,2)$ de misma frecuencia. Donde la onda de alpha 1 debe estar adelantada a alpha 2 y alpha debe ser mayor que cero, lo que dice que la onda se adelanta; alpha 1 es menor que alpha 2 y a su vez es menor que cero, lo que dice que se atrasa o todas las

magnitudes son iguales a cero. El ángulo de fase inicia en el tiempo 0 y debe iniciar en el ángulo 0. Para poder medir este ángulo se hace un proceso de oscilación en un osciloscopio.

También se puede definir como la diferencia de tiempo entre dos ondas, y su diferencia es conocida como desplazamiento de fase.

¿Cómo medir el ángulo de fase de dos señales?

Se puede hacer la medición con base en su forma, comparando de forma temporal cuando inician y ver la diferencia de distancia entre ellas, tomando el cero como punto de referencia. Para generarlo normalmente se ocupa un impulso disparador. Se puede medir desde una posición de referencia o un ángulo de rotación, los resultados pueden ser positivos o negativos dependiendo de las convenciones tomadas.

¿Para qué nos sirve el modo XY de un Osciloscopio?

El Modo XY se ocupa para representar dos señales distintas en el osciloscopio, las señales se obtienen de dos canales distintos y regresa los patrones conocidos como Figuras de Lissajous que es la superposición de las dos señales. Lo que además de nos permite hacer comparaciones de corriente y voltaje.

¿Qué otras operaciones matemáticas puedes realizar con el osciloscopio del laboratorio?

Algunas de las funciones que tienen los osciloscopios básicos son:

1. Sistema vertical: muestra el voltaje como una función una función con variable tiempo de tal forma que podemos modificar el voltaje y ver su onda de forma gráfica.
2. Sistema horizontal: es similar al sistema vertical, pero esta vez con corriente por lo que esta vez es mucho más preciso. Esta vez es muy importante dar un muestreo correcto al aparato, dado que las toma cada segundo, y esto nos ayuda a reconstruir la onda con mayor precisión y no llenar la memoria con datos innecesarios.
3. Modo disparo: es el modo en el que se coloca el punto de referencia de la onda.
4. Modo de disparo con pulso: Dispara la onda en 3 instantes dependiendo la selección, en tiempos constantes, tiempos impares.
5. Contador de frecuencia
6. Fuente de poder
7. Sistema de visualización: Pantalla que muestra las ondas.

Conclusión:

Comprender el correcto uso del osciloscopio nos puede facilitar el análisis del comportamiento de una señal eléctrica y las razones por las que llega a suceder un fenómeno físicamente. La actividad permitió obtener una buena noción del uso y funciones del osciloscopio. Considero que la futura práctica, permitirá tener un mejor entendimiento sobre este.

Fuentes consultadas:

–“Equivalencia de corriente alterna a corriente directa - Código IoT”. Código IoT. Accedido el 7 de septiembre de 2023. [En línea]. Disponible: [https://www.codigoiot.com/base-de-conocimiento/equivalencia-de-corriente-alterna-a-corriente-directa/#:~:text=Luego,%20el%20voltaje%20RMS%20\(VRMS,\(1%20/%20\sqrt{2}\).](https://www.codigoiot.com/base-de-conocimiento/equivalencia-de-corriente-alterna-a-corriente-directa/#:~:text=Luego,%20el%20voltaje%20RMS%20(VRMS,(1%20/%20\sqrt{2}).)

-“EST | Cálculos con el osciloscopio (Vp, Vpp, Vrms, T, f)”. Telecopatía. Accedido el 7 de septiembre de 2023. [En línea]. Disponible: <https://telecopatia.blogspot.com/2015/11/est-calculos-con-el-osciloscopio.html>

–“Valor RMS - Valor Pico - Valor Promedio - Electrónica Unicrom”. Electrónica Unicrom. Accedido el 7 de septiembre de 2023. [En línea]. Disponible: <https://unicrom.com/valor-rms-promedio-pico/>

-“Entendiendo el funcionamiento básico de osciloscopios”. Branchenführende Technologiekompetenz | Rohde & Schwarz. Accedido el 7 de septiembre de 2023. [En línea]. Disponible: https://www.rohde-schwarz.com/lat/productos/prueba-y-medicion/essentials-test-equipment/digital-oscilloscopes/entendiendo-el-funcionamiento-basico-de-oscilloscopios_254512.html