

Taller: Análisis y Gráfica de Señales de Corriente Alterna (AC)

En todos los ejercicios calcule los siguientes parámetros antes de graficar:

- Voltaje pico (V_p)
- Voltaje pico a pico (V_{pp})
- Voltaje RMS (V_{rms})
- Periodo (T)
- Frecuencia (f)
- Frecuencia angular (ω)
- Desfase en grados y radianes
- Ecuación de la señal

Ecuación general:

$$V(t) = V_p \cdot \sin(\omega t + \varphi)$$

Relaciones útiles:

$$V_{pp} = 2V_p$$

$$V_{rms} = V_p / \sqrt{2}$$

$$f = 1 / T$$

$$\omega = 2\pi f$$

$$\varphi(\text{rad}) = \varphi(^{\circ}) \cdot \pi / 180$$

Ejercicio 1

Datos:

- $V_p = 12V$
 - $f = 60Hz$
 - Desfase = $+30^{\circ}$
-

Ejercicio 2

Datos:

- $V_{pp} = 40V$
- $T = 0.02s$
- Desfase = -45°

Ejercicio 3

Datos:

- $V_{rms} = 120V$
 - $f = 50Hz$
 - Desfase = $+90^\circ$
-

Ejercicio 4

Datos:

- $V_p = 8V$
 - $\omega = 100\pi r$ ad/s
 - Desfase = -60°
-

Ejercicio 5

Datos:

- $V_{pp} = 24V$
 - $f = 25Hz$
 - Desfase = $+120^\circ$
-

Ejercicio 6

Datos:

- $V_{rms} = 70V$
- $T = 10ms$
- Desfase = -30°

Instrucciones para graficar

1. Calcular **V_p**
2. Calcular **frecuencia o periodo**
3. Calcular **ω**
4. Convertir el **desfase a radianes**
5. Construir la ecuación:

$$V(t) = V_p \sin(\omega t + \phi)$$

6. Graficar **al menos dos periodos completos**
7. Aplicar el **desfase desplazando la señal**