

Responda las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas divisiones por cuadro abarca la amplitud pico de la señal de salida?

Tiene aproximadamente 2.3 divisiones por cuadro

- ¿En qué valor está posicionada la perilla VOLTS/DIV?

Está posicionada en el valor de 3

- ¿Cuántas divisiones por cuadro abarca un ciclo completo de la señal de salida?

El ciclo completo abarca 4.6 cuadros aproximadamente

- ¿En qué valor está posicionada la perilla TIME/DIV?

Está posicionada en el valor de 0.1ms

- ¿Cuál es la amplitud de voltaje y el periodo de la señal que aparece en la pantalla del osciloscopio?

La amplitud de voltaje es: 6.83 V

El periodo tiene un valor de 0.0001 s

- Determine la frecuencia natural (Hz) y la frecuencia angular (rad/s) de la señal de salida.

La frecuencia natural es de 2500 Hz

La frecuencia angular tiene un valor de 15707.963

- Con el multímetro digital mida el voltaje de salida en RL: 4.822 V

Nos arrojó un valor de 4.822 V

- Compare el voltaje medido con el multímetro digital y el obtenido en la amplitud

¿Coinciden? ¿Por qué?

No, coinciden ya que el voltaje que nos da el osciloscopio es un valor pico y el valor que nos muestra nuestro voltímetro es un valor rms pero, si el valor pico que nos da el osciloscopio lo convertimos a valor rms comprobamos que nos da un valor similar con un error muy pequeño.

Cálculos

Frecuencia

$$f=2500 \text{ Hz}$$

Periodo

$$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{2500} = 1 \times 10^{-4} \text{ s}$$

Frecuencia angular

$$\omega = 2\pi f = 2\pi(2500) = 15707.963 \left(\frac{\text{rad}}{\text{s}}\right)$$

Tenemos que el valor pico es de:

$$V_p = 6.82 \text{ V}$$

Por lo tanto, el valor Vrms:

$$V_{rms} = 0.707V_p$$

$$V_{rms} = 0.707(6.82) = 4.823 \text{ V}$$

Calculo de error del Vrms que nos arroja el multímetro y el valor que calculamos con el valor pico

$$e\% = \frac{V_t - V_e}{V_t} \times 100\% = \frac{4.822 - 4.823}{4.822} \times 100\% = 0.0002\%$$