

Práctica no. 3. Caracterización experimental de un Oscilador en Cuadratura.

Alumno/a: Alba Correal Olmo

Alumno/a: Víctor Gabriel Mengual Pirpamer

Puesto no: 8

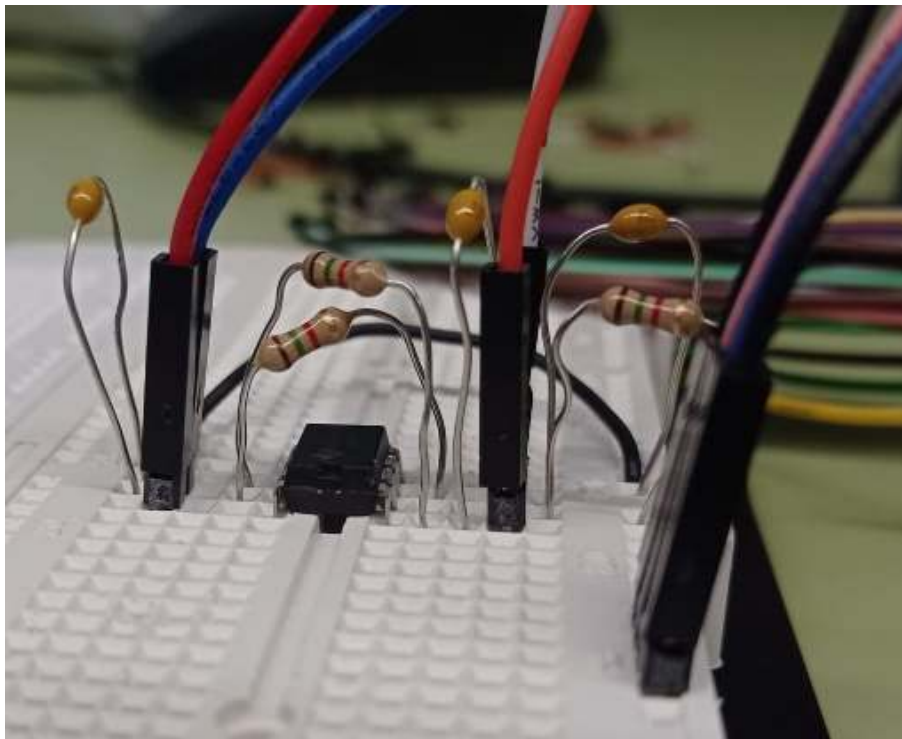
1. Con los valores nominales de resistencias y condensadores: $R = 1500\Omega$ y $C = 100nF$, calcular la frecuencia de oscilación nominal y las frecuencias máximas y mínimas posibles según los márgenes de tolerancia:

$$\text{Frecuencia máxima: } f_{0_Max} = \frac{1}{2\pi \cdot 1425 \cdot 80 \cdot 10^{-9}} = 1396.096\text{Hz}$$

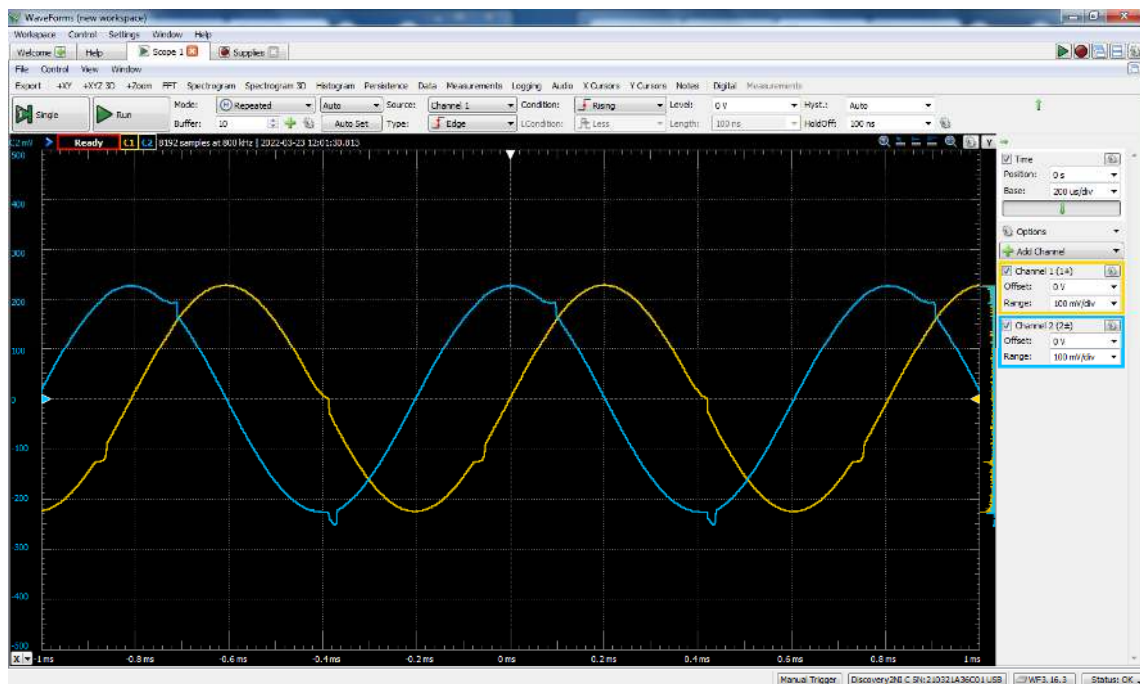
$$\text{Frecuencia Nominal: } f_{0_Nom} = \frac{1}{2\pi \cdot 1500 \cdot 100 \cdot 10^{-9}} = 1061.03\text{Hz}$$

$$\text{Frecuencia Mínima: } f_{0_Min} = \frac{1}{2\pi \cdot 1575 \cdot 120 \cdot 10^{-9}} = 842.09\text{Hz}$$

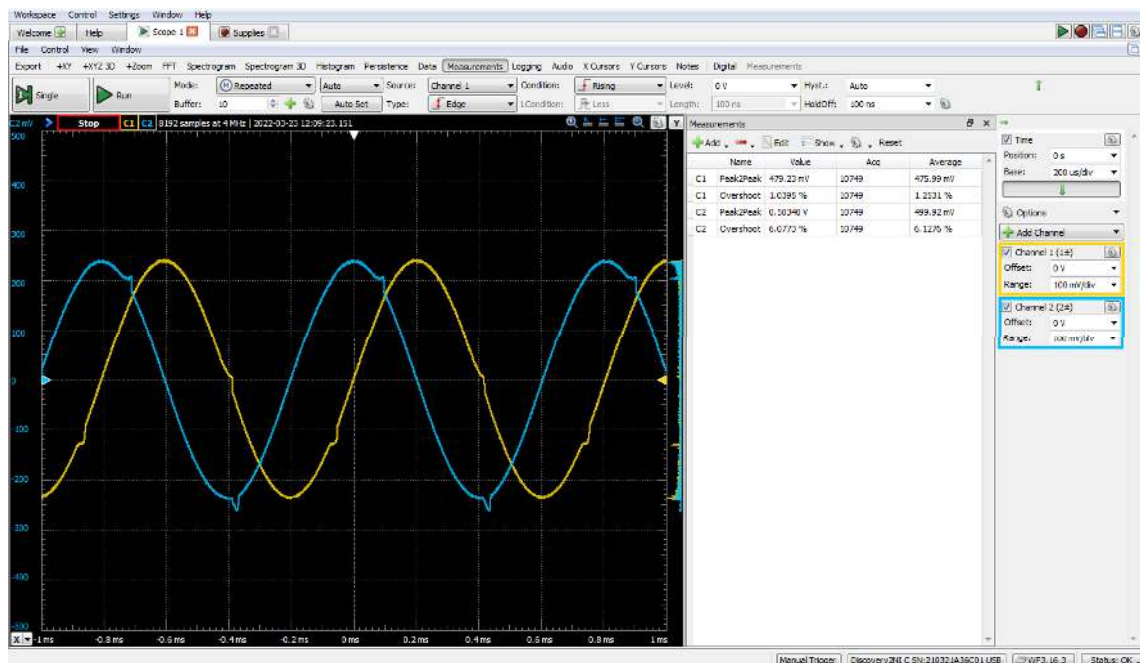
2. Añadir foto del circuito montado.



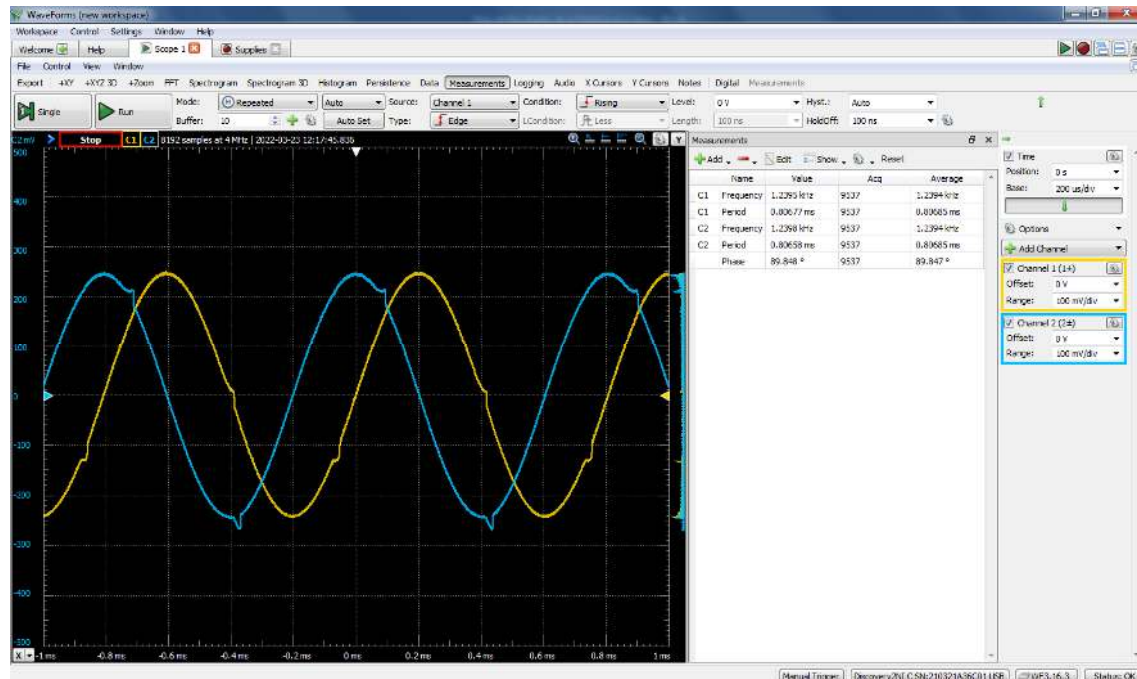
3. Poner volcado de osciloscopio con las dos señales seno y coseno generadas.



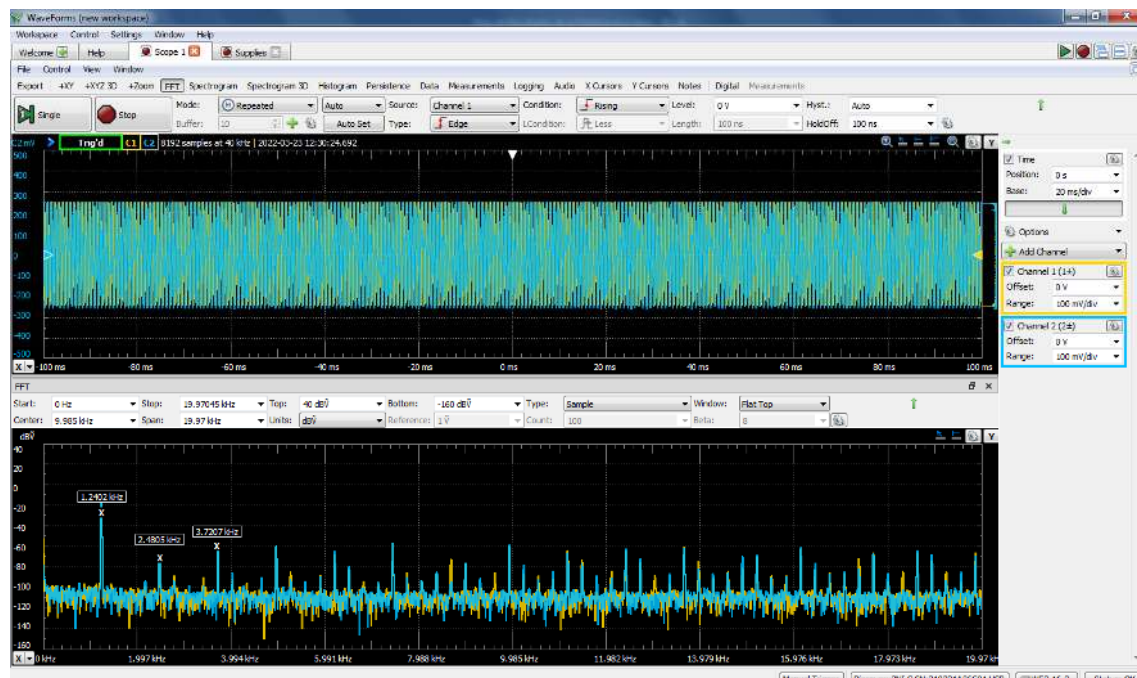
4. Poner volcado con las medidas de Amplitud de pico a pico y variabilidad (Overshoot).



5. Poner volcado con las medidas Temporales de Frecuencia, Periodo y Diferencia de fase. Comparar con los resultados calculados en 1.

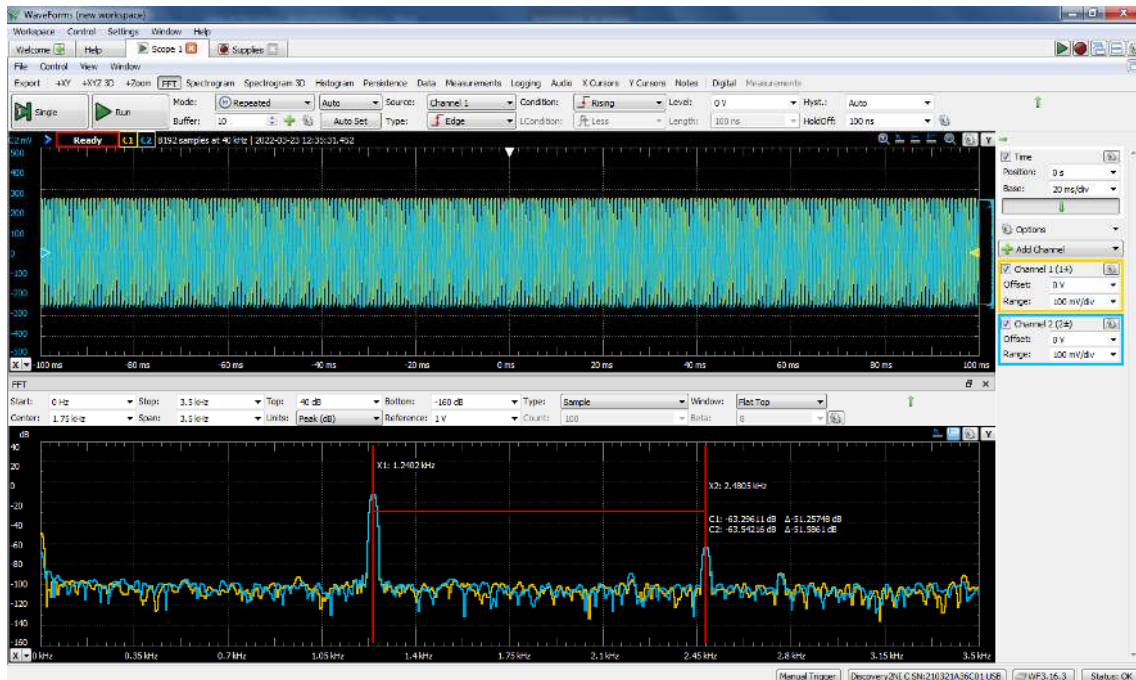


6. Análisis en el dominio de la frecuencia. Poner volcado de los espectros de las señales con las medidas con las medidas con cursor del armónico fundamental, del segundo y tercer armónico.



7. Calcular la Distorsión armónica del segundo y tercer armónico.

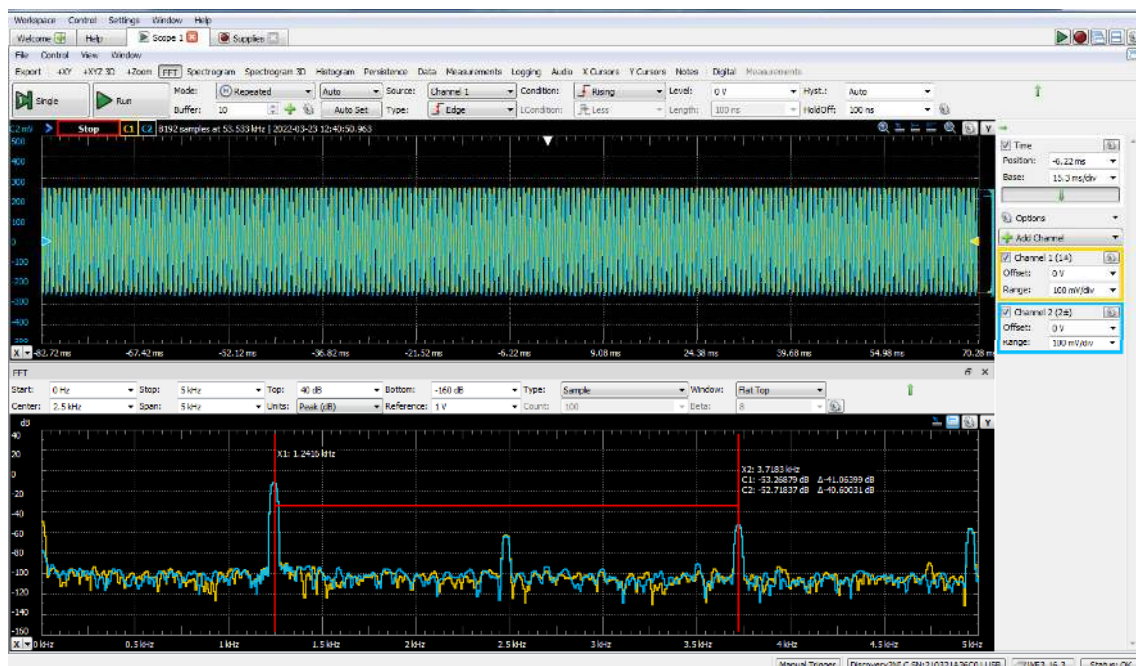
Segundo armónico



$$D_{2_{sen}} = \frac{A_{2_{sen}}}{A_{1_{sen}}} \cdot 100\% = \frac{10^{-\frac{63.29}{20} \text{ Volts}}}{10^{-\frac{12.04}{20} \text{ Volts}}} \cdot 100\% = 0.27\%$$

$$D_{2_{cos}} = \frac{A_{2_{cos}}}{A_{1_{cos}}} \cdot 100\% = \frac{10^{-\frac{63.54}{20} \text{ Volts}}}{10^{-\frac{11.95}{20} \text{ Volts}}} \cdot 100\% = 0.26\%$$

Tercer armónico



$$D_{3_sen} = \frac{A_{3_sen}}{A_{1_sen}} \cdot 100\% = \frac{10^{-\frac{53.27}{20}} \text{ Volts}}{10^{-\frac{12.04}{20}} \text{ Volts}} \cdot 100\% = 0.87\%$$

$$D_{3_cos} = \frac{A_{3_cos}}{A_{1_cos}} \cdot 100\% = \frac{10^{-\frac{52.72}{20}} \text{ Volts}}{10^{-\frac{11.95}{20}} \text{ Volts}} \cdot 100\% = 0.92\%$$

8. Filtrar las señales senoidales a una frecuencia de 1500Hz con un filtro pasa baja de Butterworth de orden 8 y poner el volcado gráfico de los resultados.

