

Medición de Fenómenos Eléctricos Alternantes, parte 3

- Guía 4 -

laboratorio 3 – departamento de física – fceyn – uba
Cátedra Christian Tomás Schmiegelow 2018c2A

Taller guiado

Introducción al osciloscopio y a el generador de funciones

1. *Impedancias.* ¿Qué impedancia de entrada de tienen sus osciloscopios? ¿Qué impedancia de salida tienen sus generadores de funciones? ¿Alguna es configurable? Registren qué cambia al cambiar las distintas configuraciones e intenten determinar qué está pasando.
2. *Trigger.* Utilizando el osciloscopio con el trigger en la señal de línea y un generador de funciones, intenten determinar la frecuencia de la alimentación eléctrica de la red. ¿Es lo que esperaban? ¿Cuán constante es?
3. *Base Temporal.* Mediante la observación de aliasing, determinen la frecuencia de muestreo de un osciloscopio en alguna de sus bases temporales, utilizando un generador de funciones. ¿Depende la frecuencia de muestreo de la base temporal?
4. *Acoplamiento AC-DC.* Determinen la función de transferencia total entre el osciloscopio y el generador de funciones. Comparen los resultados en modo AC y modo DC del osciloscopio. ¿Qué pasa si en vez de usar un cable BNC usan bananas o cocodrilos y otro tipo de conectores?

Taller libre

Análisis de filtros y resonadores - Diseño del filtro.

1. Elijan un filtro o resonador que quieran analizar. Elijan el tipo, y sus frecuencias características.
2. Discutan e investiguen para qué tipo de aplicaciones puede servir un filtro como el que eligieron.
3. Simulen su comportamiento para componentes ideales.
4. Consideren los componentes reales que van a utilizar y analicen si esperan que alguno pueda comportarse de modo no-ideal dentro de algún rango de frecuencias. Hagan simulaciones si fueran necesarias.

Análisis de filtros y resonadores - Caracterización del filtro.

1. Construyan y caractericen el filtro real que diseñaron en el punto anterior.
2. Analicen el filtro con distintas herramientas y discutan cuál resultó más adecuada para determinar sus distintas características. Tengan en cuenta los errores en cada caso.
 - Ideas de técnicas de análisis: diagrama de Bode, figura de Lissajous, respuesta temporal.
 - Ideas de parámetros a caracterizar: punto 3 dB, frecuencia de corte/resonancia, orden, *ripple*, factor Q, etc.