

## LABORATORIO 3

### ADQUISICION DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO

#### PROPOSITOS:

1. Digitalizar distintas señales analógicas utilizando distintas frecuencias de muestreo, número de datos por muestreo y repeticiones.
2. Calcular valores medios, RMS y funciones de autocorrelación de los datos digitalizados.

#### EQUIPOS:

Generador de ondas  
Osciloscopio  
Voltímetro  
Tarjeta A/D  
Computador  
Software de adquisición de datos

#### METODOLOGIA:

1. Digitalizar una onda sinusoidal con una frecuencia de 50 Hz con un voltaje medio de 1 volt y una amplitud peak-to-peak de 3 volts. Medir los voltajes medios y RMS con un voltímetro. Digitalizar esta señal utilizando una frecuencia de muestreo de 1 KHz, 128 puntos por muestreo y 40 repeticiones. Grabe estos datos para su posterior análisis. Estos corresponden a 5120 puntos o 256 ciclos de la onda sinusoidal.
2. Calcular los voltajes medios y RMS de este conjunto de datos digitalizados. Comparar con las mediciones analógicas realizadas. Calcular la función de autocorrelación de los datos digitalizados.
3. Repetir los cálculos anteriores si solo se consideran 10 muestreos de 128 puntos cada uno, a 1 KHz de frecuencia de muestreo. Estos corresponden, ahora, a 1280 puntos y 64 ciclos de la onda sinusoidal.
4. Repetir los cálculos anteriores si solo se considera 1 muestra de 128 puntos cada uno, a 1 KHz de frecuencia de muestreo, comparando los resultados de 3 de esas muestras individuales cualquiera.
5. Digitalizar la misma onda sinusoidal, pero ahora eligiendo una frecuencia de muestreo de 10 KHz con 128 puntos por muestreo y 10 repeticiones. Estos corresponden a los mismos 1280 puntos de 3., pero solo a 6.4 ciclos de la onda sinusoidal. Repetir los cálculos del punto 2. y comparar.
6. Repetir los puntos anteriores para una onda cuadrada de similares características.