

LABORATORIO VIRTUAL DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA CON LABVIEW 5.1

E. Rodríguez-Mena¹, A. Segundo¹, A. Bárzaga²

¹ Departamento de Ingeniería Automática, Facultad de Ingeniería Eléctrica, ISPJAE, Ciudad de la Habana, Cuba.

² Centro de Investigaciones de Microelectrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, ISPJAE, Ciudad de la Habana, Cuba.

Este trabajo es un tutorial que va dirigido a los usuarios con un conocimiento básico de Labview. En el mismo se dan las indicaciones necesarias para la construcción de instrumentos virtuales que pueden ser usados en prácticas de laboratorios de Electrónica Analógica. El tutorial fue confeccionado en Power Point. La sección de instrumentación virtual requiere del software Labview 5.1.

2. Introducción

El uso de los instrumentos virtuales en los últimos años ha tenido un auge extraordinario, Estos instrumentos poseen numerosas ventajas sobre los físicos, entre las cuales se encuentra: el ahorro económico, desde el punto de vista del costo del equipamiento de un laboratorio y la versatilidad y exactitud a la hora de realizar las mediciones. Son algunas las empresas que se dedican a la fabricación de instrumentos virtuales; como por ejemplo es el Labview, que es un lenguaje de programación gráfica de propósito general creado por la National Instruments, el cual crea programas en forma de diagramas en bloques. La facilidad y las posibilidades de este software lo hacen uno de los más utilizados internacionalmente. Tanto es así que en la literatura actual se pueden encontrar artículos, los cuales para su realización una de las herramientas principales es Labview. Sus facilidades y la difusión de dicho programa fueron las características que nos impulsaron para la realización del presente trabajo.

3. Desarrollo

Los programas desarrollados en Labview están representados en forma de diagramas de bloque, los cuales se enlazan siguiendo una lógica adecuada, la cual es capaz de responder a nuestros propósitos.

Para la confección de un instrumento virtual se debe realizar inicialmente: un estudio de los algoritmos de medición; características de la medición (frecuencia de muestreo, amplitud de las señales de entrada, etc.); así como preparar el montaje de entrada a la tarjeta, si este lo requiere.



Figura 1: Ejemplo de un Panel de Control

En Labview se debe de diseñar el panel de control (figura 1), el cual es la portada de nuestro instrumento, colocando en él todos los controles e indicadores necesarios. Acto seguido se procede al enlace de los terminales de dichos controles en la ventana de diagrama (figura 2) después de posicionar las funciones necesarias: que son las de adquisición de datos, acondicionamiento de señal y algunas que otras que serán específicas de cada diseño. Con esto realizado se prosigue a la elaboración de una lógica capaz de procesar y/o leer los datos tomados por la tarjeta de adquisición, para esto se utiliza normalmente un ciclo while controlado por la cantidad de muestras deseadas. Para terminar los resultados son volcados hacia un graficador o algún otro tipo de indicador.

Ya en Labview se debe de diseñar el panel de control (figura 1), el cual es la portada de nuestro instrumento, colocando en él todos los controles e indicadores necesarios. Acto seguido se procede al enlace de los terminales de dichos controles en

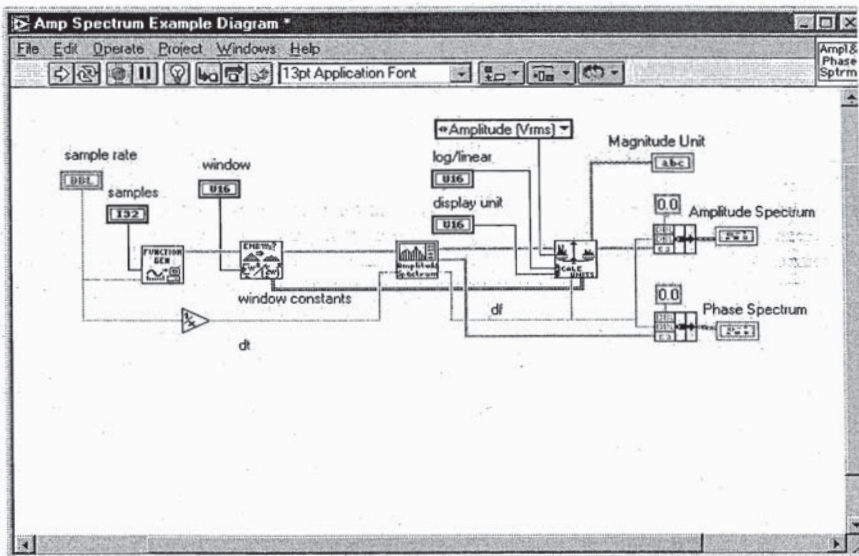


Figura 2: Ejemplo de una ventana de Diagrama

La utilización de estos instrumentos constituye una opción ventajosa para los países de nuestra región por el significativo ahorro económico que representa tanto para las universidades como para otros centros de enseñanza técnica.

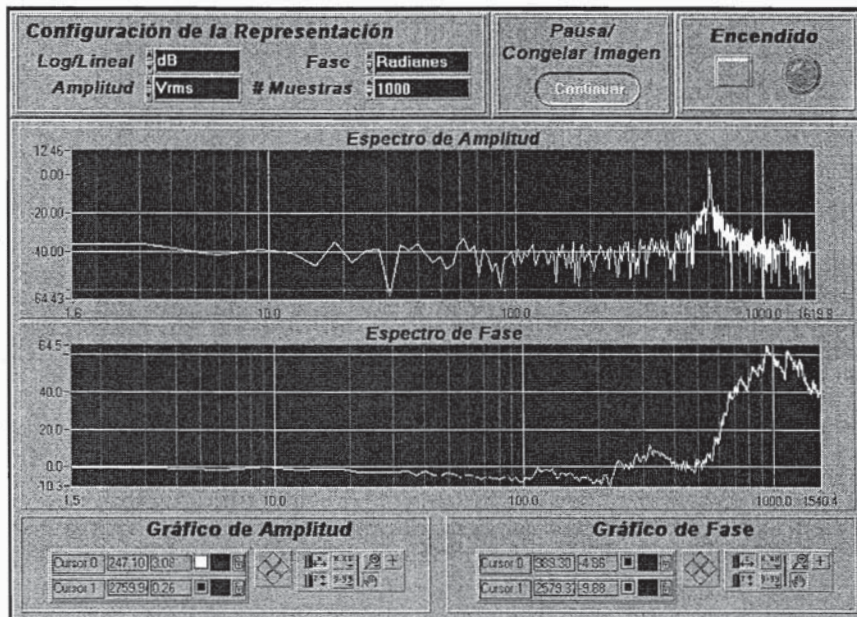


Figura 5: Resultado del análisis espectral de Amplitud y fase del circuito de la figura 4

5. Referencias

- [1] N. Instruments. Sección de Ayuda de Labview 5.1, 1999.
- [2] A. Barzaga et al. Prácticas de laboratorio de Electrónica II, ISPJAE, 12-15, (1994).