

Introducción

Un generador de señales es uno de los instrumentos más importantes y versátiles utilizados para prueba de equipos electrónicos. Durante el diseño electrónico y la solución de problemas de un circuito, a menudo se requiere una señal controlable para estimular su operación. Las pruebas de sistemas físicos y transductores requieren de igual manera de señales confiables y estables. Siendo requeridas dependiendo de la aplicación distintas amplitudes de voltaje, desde microVolts hasta decenas de Volts.

Los principales usos de este tipo de equipos son:

- Investigación y desarrollo
- Fines didácticos
- Reparación de equipo eléctrico y electrónico
- Pruebas de estímulo-respuesta
- Caracterización de respuesta en frecuencia
- Pruebas de linealidad

El generador de funciones es un instrumento que ha tenido un gran desarrollo durante los últimos sesenta años, en los cuales a partir de su surgimiento ha evolucionando enormemente en términos de desempeño, precisión y facilidad de uso.

Iniciando su haber como dispositivos de veinte kilogramos, basados en bulbos en los años cincuenta, pudieron dar su primer paso evolutivo en 1965, gracias a la inclusión de los transistores. Permitiendo en los años subsecuentes una reducción notable en las dimensiones de los generadores de funciones.

Después tuvieron otro importante avance al hacerlos basados en tecnologías digitales, gracias a mejores convertidores digital-analógico y elementos digitales mucho más veloces, logrando hoy en día una gran versatilidad en este tipo de dispositivos.

En el primer capítulo de esta tesis podemos encontrar las motivaciones por las que se decidió realizar el diseño de un generador de funciones de estas características, así como los objetivos que se buscan en este generador de señales.

En el segundo capítulo se muestran algunos conceptos básicos de los generadores de funciones y su clasificación dentro de los generadores de señales. Por otra parte, en este capítulo podemos encontrar algunos de los conceptos básicos necesarios para comprender el diseño del generador del que es objeto esta tesis, tales como los dispositivos lógico programables que son utilizados en la etapa lógica del generador de funciones.

El tercer capítulo contiene todo el diseño del generador de funciones, dividido en bloques funcionales de: generación de onda, selección de frecuencias, etapa lógica, etapa de amplificación y etapa de alimentación. Finalmente en este capítulo se dan las especificaciones necesarias para la construcción de este generador de funciones, aquí también se adjunta la lista de componentes con su precio.

En el cuarto capítulo se ponen las pruebas realizadas al generador de funciones, de sus formas de onda y características. También aquí se incluyen las consideraciones necesarias para poner a punto el generador de funciones.