



¿Cómo se controla el ruido?

Ruido: es una palabra que muchos diseñadores temen y temen, ya que comúnmente se cree que es un enemigo universal de los sistemas eléctricos. Sin embargo, previamente hemos desglosado esos conceptos erróneos. Como resultado, el ruido puede ser una herramienta de diseño muy importante y positiva cuando agregado a un sistema intencionalmente. Cuando se agregan a propósito, los diseñadores pueden medir cómo el ruido afecta el sistema y, por lo tanto, fortalece y / o altera su esquema de diseño. Para lograr esto, los diseñadores usan un dispositivo llamado generador de ruido, que como se puede ver por su nombre, genera cantidades conocidas de ruido en el sistema. Se conoce un modelo de ruido básico y generalmente aceptado como ruido gaussiano blanco aditivo (AWGN). Un canal AWGN agrega ruido blanco generado aleatoriamente en un sistema sobre una distribución normal y generalmente es generado por un diodo Zener en un circuito con polarización inversa.

Destaquemos la palabra "blanco" en AWGN por un momento. La densidad de potencia espectral del ruido blanco (la medida de la potencia de una señal en comparación con la frecuencia) es constante en todas las frecuencias. Por lo tanto, la mayoría de los diodos de ruido proporcionan un nivel de potencia de salida fijo. Estas características hacen que las fuentes de ruido sean bastante útiles al analizar y probar sistemas electrónicos.

Ahora, los generadores de ruido no solo producen ruido de forma aleatoria. Pueden convertirse en dispositivos controlables para generar AWGN con niveles de potencia y frecuencias específicas cuando se combina con ciertos dispositivos. Echemos un vistazo rápido a tres de estos dispositivos que pueden controlar los niveles de ruido.

Una forma de controlar el ruido generado es con un amplificador, que es un dispositivo o circuito electrónico que produce y aumenta la versión de su señal de entrada. En otras palabras, un amplificador se usa para aumentar la amplitud de una señal. Es importante tener en cuenta que los amplificadores no cambian otros parámetros de la forma de onda, como frecuencia o forma de onda. En general, un amplificador puede aumentar la potencia de ruido enviada a través del sistema. Por otro lado, tenemos atenuadores de precisión, que también se utilizan para controlar el ruido. A diferencia de los amplificadores, los atenuadores son dispositivos electrónicos que reducen la potencia de una señal sin distorsionar o disminuyendo la integridad de la forma de onda. El último dispositivo electrónico de control de ruido que vamos a discutir hoy es un filtro, que realiza funciones de procesamiento de señal para eliminar componentes de frecuencia de la señal no deseados y / o mejorar los componentes de frecuencia deseados en la señal.

Los generadores de ruido proporcionan el más alto nivel de control sobre las fuentes de ruido al ofrecer un amplio rango de atenuación, amplificación, filtrado y conmutación para generar la salida de ruido exacta para cualquier aplicación. Ahora que sabe que el ruido es en realidad una herramienta de diseño positiva y puede ser controlado, no hay nada más que temer. Es hora de comenzar a incorporar y controlar estos dispositivos importantes en sus diseños para continuar empujando la vanguardia de la tecnología