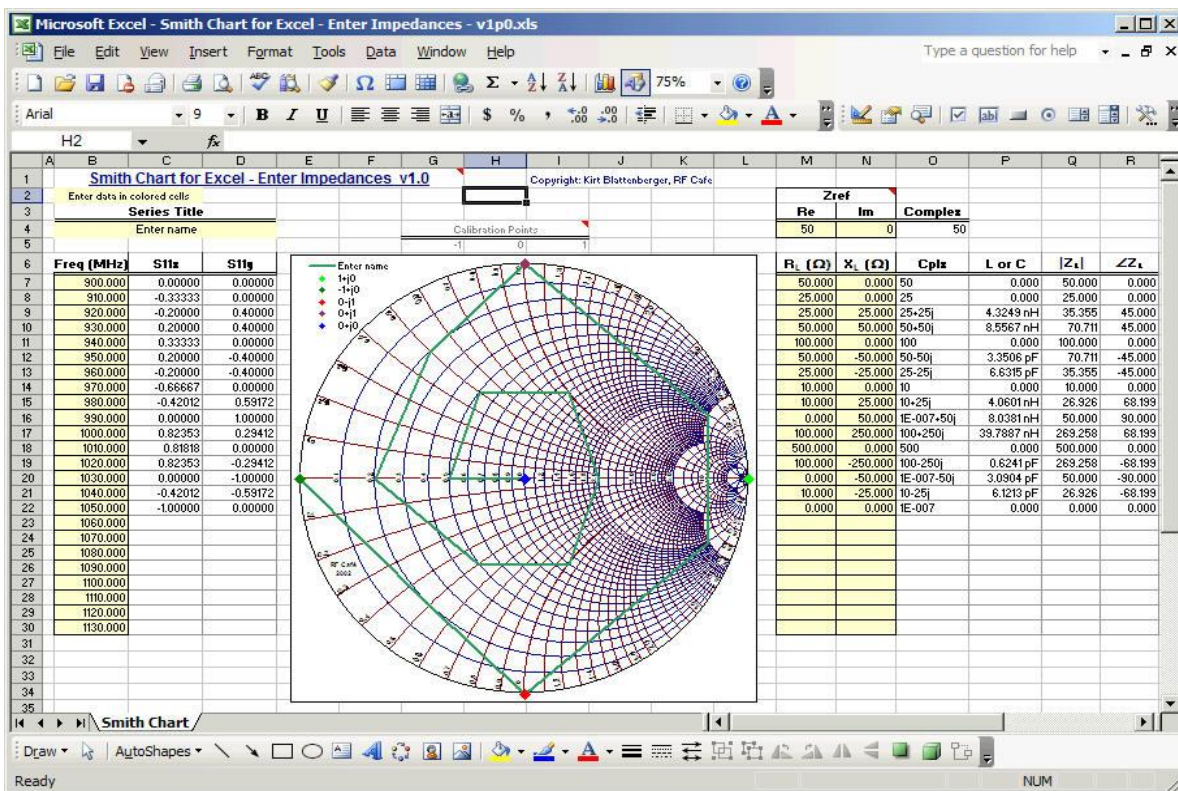


## CARTA DE SMITH PARA EXCEL

Una situación surgió en el trabajo que teníamos que ser capaces de trazar los puntos de impedancia compleja retirado de la pantalla del analizador de red y colócalas en una carta de Smith. Una modificación a la Carta original de Smith para Excel permite hacerlo. Si descarga la nueva edición, tendrá que habilitar las Herramientas para análisis (incluido con Excel como un Add-In) para realizar los cálculos matemáticos complejos.

El cuadro original de Smith para Excel que tiene s-parámetros de entrada como se detalla a continuación. ↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓

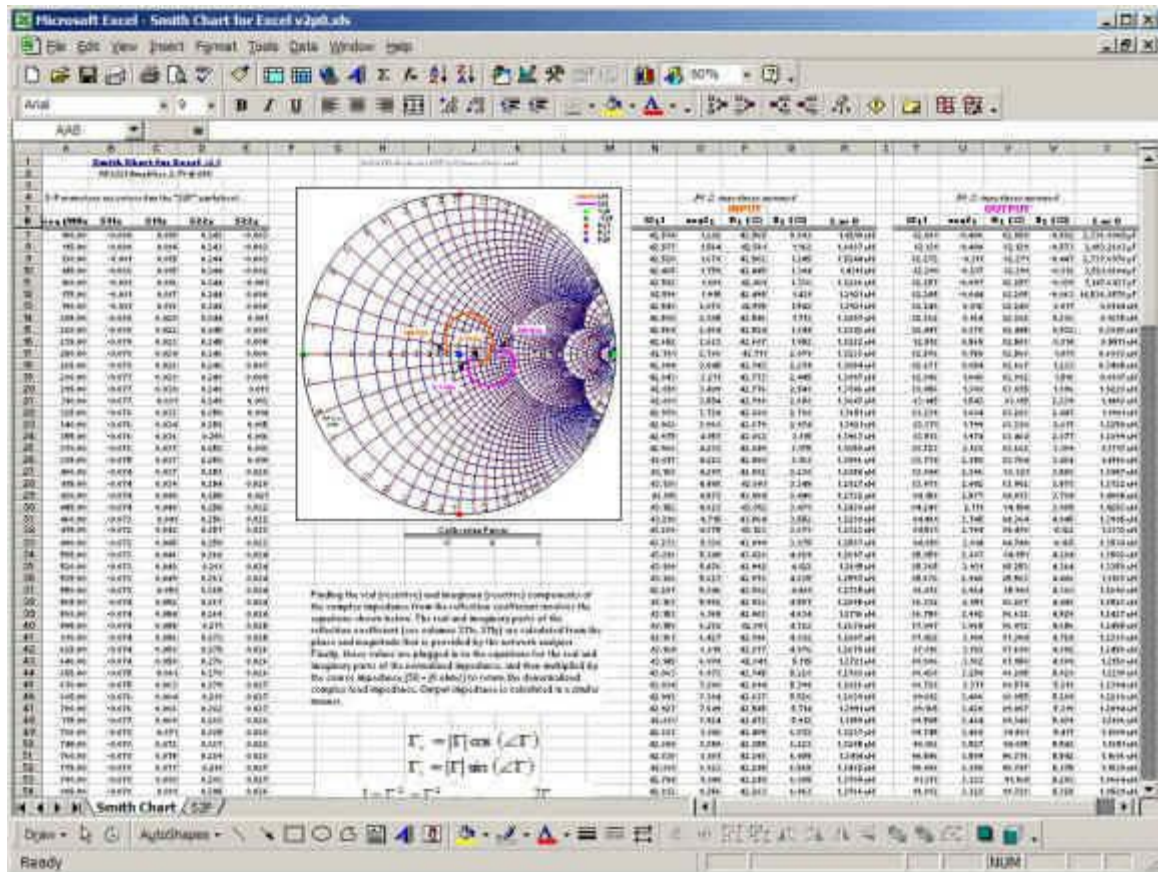


Este ejemplo de libro de Excel demuestra lo fácil que es aplicar una carta de Smith usando sólo un nivel gráfico de dispersión XY y coordinar las conversiones. El libro muestra a continuación datos usados importados de S típico archivo de parámetros (en este caso un amplificador RF2321, de RF Micro Devices) y se representa en un gráfico que utiliza un archivo de imagen que contiene una carta de Smith. La versión 2.0 agrega la impedancia normalizar equivalente a la resistencia y capacidad equivalente / valores de inductancia. La versión 2.1 corrige un gráfico de la ecuación, pero no afecta a la exactitud de las versiones anteriores (gracias a Pedro para alertar a mí).

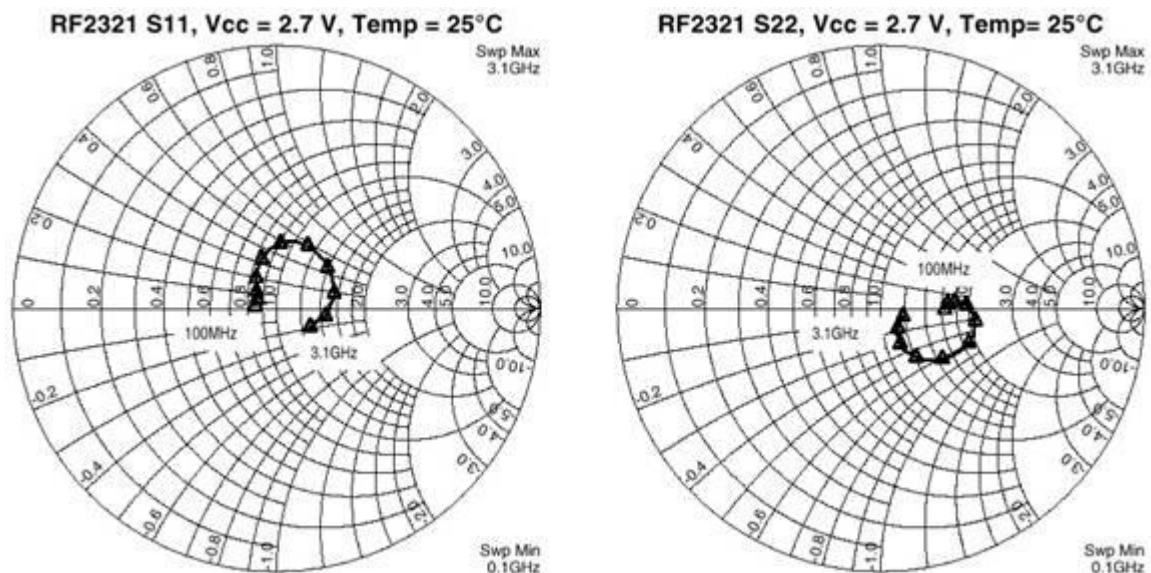
Paso a paso las instrucciones se presentan a continuación. Haga clic en [aquí](#) para descargar el libro de ejemplo. Haga clic en [aquí](#) para descargar sólo el fondo Smith carta gráfica. Por último, haga clic en [aquí](#) si desea una completa detallada Smith gráfico, creado en Visio, con impedancia y las líneas de entrada.

Si usted aprecia el esfuerzo que llevó a desarrollar este libro, por favor considere hacer una donación a la RF Cafe haciendo clic en [aquí](#) (en la parte inferior de la lista).

Los ingenieros utilizan hojas de cálculo para una gran variedad de aplicaciones de cálculo de los componentes de las cadenas en cascada a la PLL de predicción de ruido de fase, pero nunca recuerdo haber visto los parámetros S representa en una hoja de cálculo utilizando una carta de Smith<sup>1</sup>. Si una carta de Smith se incluye en una hoja de cálculo, por lo general es una imagen pegada en la de alguna otra aplicación. Este artículo describe un método muy simple de implementar una carta de Smith con el incorporado en la capacidad gráfica de cualquier programa de hoja de cálculo modernos (Excel se utiliza en este ejemplo). Todo lo que se requiere es una gráfica precisa de un gráfico de Smith para su uso como imagen de fondo gráfico y de forma rectangular a la conversión de coordenadas cilíndricas.



Ejemplo de hoja de cálculo



RF2321 Datasheet Extracto

Aunque el ejemplo que aquí se utiliza para trazar los parámetros S de un archivo, las posibilidades son grandes para generar cualquier tipo de Smith aplicación de gráficos como de adaptación de impedancia.

Un amplificador de uso general (RF2321) fabricados por RF Micro Devices se utiliza en este ejemplo, y su archivo de parámetros S-se ha descargado desde el sitio web de RFMD. Una copia de la hoja de datos Listas Smith se dan los resultados de comparación. A continuación se paso a paso las instrucciones para generar su primera Smith Chart. Los usuarios experimentados de Excel que desee pasar a la carga de la imagen y la sección de calibración.

- Abra un nuevo libro en Excel.
- Haga clic en el "Archivo / Abrir ..." selección de menú y localizar los parámetros S de archivo a representar (en este caso, "23212725.s2p"). Establece la ventana para mostrar "Todos los archivos (\*.\*)", desde la S-archivo de parámetros que probablemente no terminará en una extensión de Excel.
- El Asistente para importar texto se abre. Seleccione la opción "delimitado" y, a continuación, haga clic en "Siguiente".
- Desactivar el clic de la tecla "Tab" y selecciona "Espacio". Desplácese hacia abajo en el área de datos y verificar que los datos están separados por líneas verticales en los puntos adecuados (alineadas en columnas), a continuación, haga clic en "Siguiente".
- Haga clic en "Finalizar". Ahora dispone de todos los datos importados en una hoja de cálculo. Ahora sería un buen momento para guardar el libro con un nombre nuevo (asegúrese de guardarlo como una hoja de cálculo de Excel).
- Las etiquetas de datos de la columna que tenga que ser cambiado a alinearse con los datos (los resultados no se verán afectados si se deja como está). Los datos no pueden representarse gráficamente como importadas y debe traducirse en equivalente de circular coordenadas (muy simple).
- Haz clic en Insertar / Hoja de selecciones de menú ".
- Consulte la hoja de cálculo de ejemplo, como una propuesta de formato para los datos de trazado.

- En la "Frecuencia (MHz)" columna, utilice la ecuación = "Freq" / 1e6, donde "Freq" se hace referencia desde la S-hoja de cálculo de parámetros de importación. Esta columna no está trazada, pero se ofrece como una referencia para el S-parámetro.
- En la columna "S11x", utilice la ecuación  $y = |S_{11}| * \cos(\angle S_{11} * \text{PI} / 180)$ , donde  $|S_{11}|$  "es la magnitud y"  $\angle S_{11}$  "es el ángulo (normalmente se almacena en grados) como referencia de la S-hoja de cálculo de parámetros de importación.
- En la columna "S11y", utilice la ecuación  $y = |S_{11}| * \sin(\angle S_{11} * \text{PI} / 180)$ .
- En la columna "S22x", utilice la ecuación  $y = |S_{22}| * \cos(\angle S_{22} * \text{PI} / 180)$ .
- En la columna "S22y", utilice la ecuación  $y = |S_{22}| * \sin(\angle S_{22} * \text{PI} / 180)$ .
- Que crea la primera fila de ecuaciones. Ahora bien, resaltar las cinco celdas y coge el "mango en la esquina inferior derecha del área de resaltado y arrástrelo por el número de filas de datos importados (201 en este caso). Usted puede cortar cualquier dato que usted no quiere parcela.
- Utilice el "Formato / Celdas ..." selección de menú para dar formato a los números de su preferencia.
- Resalte todo el grupo de S-datos de parámetros (201rows por 4 columnas), a continuación, haga clic en "Insertar / Tabla ..." selección de menú. Haga clic en el "XY (dispersión)" tipo de gráfico y seleccione la "Dispersión con puntos de datos conectados por líneas." imagen en la parte inferior izquierda. No te preocupes que la vista previa se ve de sentido en este punto. Haga clic en "Siguiente".
- Seleccione la opción "Series" ficha. Resalte "Serie 1" en la lista, a continuación, coloque el cursor en el nombre de la "caja de edición y el tipo de S11. El nombre en la lista cambiará a "S11".
- Haga clic en "Serie 2" en la lista y luego haga clic en el botón "Quitar".
- Haga clic en "Serie 3" en la lista y cambiar el nombre a S22. En los valores de x ", " cuadro de edición, cambio de dólares "B" a "\$ D" en ambos lados de los dos puntos, a continuación, haga clic en "Siguiente".
- Haga clic en las líneas de división "ficha" y todo lo desactive, a continuación, haga clic en la "Leyenda" y seleccione la pestaña "Corner" opción. Haga clic en "Siguiente" y luego en "Finalizar".
- Mueva la tabla a un lugar conveniente en la hoja de cálculo, y dar nueva forma a lo más cercano a una plaza como sea posible. Al no ser un cuadrado perfecto no afectará a la exactitud de los puntos trazados, pero hará una desagradable aspecto Smith Chart.
- Haga clic en un área abierta de la gráfica (la "Parcela") y el uso de la "manija" para cambiar el tamaño del gráfico para llenar la ventana del gráfico (que no todo el camino hasta el borde).
- **La imagen de Smith Chart**
- Haga clic en el Área de Terreno y seleccione la opción "Formato Parcela ..." selección de menú, a continuación, haga clic en Efectos de relleno "..." botón. A continuación, haga clic en "Imagen" y haga clic en la pestaña "Imagen" Seleccionar ... " botón.
- Vaya a donde su favorito de Smith imagen del gráfico se encuentra y seleccionarlo. El utilizado en este ejemplo puede ser descargado desde el sitio

web de Café de RF. Si está creando su propia versión, los mejores resultados se pueden obtener mediante un creador de imagen vectorial (como Visio), y luego guardarlo en formato EMF o WMF. Si lo hace, conserva la nitidez de las líneas al cambiar el tamaño. También es necesario para proporcionar un espacio en blanco alrededor del borde de la imagen para permitir el área de trazado de Excel no ser capaz de extender todo el camino hasta los bordes. Haga clic en Insertar. Haz clic en "OK" botones para cerrar todas las ventanas de formato.

- **CALIBRAR LA BALANZA**

- En algún lugar de la hoja de introducir los números -1, 0, y 1 en celdas separadas. Estos serán utilizados para establecer la escala que se correspondan con el círculo exterior.
- Haga clic en el Área de Terreno y elegir la fuente "de datos ..." selección de menú, a continuación, haga clic en la "Serie" ficha.
- Haga clic en el botón "Añadir" y escribe "-1 + j0" en el "Nombre" del área de edición. Sitúe el cursor en los valores de x ",", área de edición y seleccione la celda con el "-1" en él. Sitúe el cursor en el valor de Y "" área de edición y seleccione la celda con el "0" en él. Tenga en cuenta que los valores por defecto en las zonas editados deben ser sobrescritos.
- Haga clic en el botón "Añadir" y escriba "1 + j0" en el "Nombre" del área de edición. Sitúe el cursor en los valores de x ",", área de edición y seleccione la celda con el "1" en él. Sitúe el cursor en el valor de Y "" área de edición y seleccione la celda con el "0" en él.
- Haga clic en el botón "Añadir" y escriba "0 + J1" en el "Nombre" del área de edición. Sitúe el cursor en los valores de x ",", área de edición y seleccione la celda con el "0" en él. Sitúe el cursor en el valor de Y "" área de edición y seleccione la celda con el "1" en él.
- Haga clic en el botón "Añadir" y tipo "0-J1" en el "Nombre" del área de edición. Sitúe el cursor en los valores de x ",", área de edición y seleccione la celda con el "-1" en él. Sitúe el cursor en el valor de Y "" área de edición y seleccione la celda con el "0" en él. Haga clic en "Aceptar".
- Haga clic con el eje y el eje y seleccione "Format ..." selección de menú, a continuación, haga clic en la "Escala" ficha.
- Establezca el "mínimo" el valor de -1,02, el "máximo" valor a 1,02, y la "unidad principal" y "unidad menor" valores a 5. Haga clic en Aceptar. "
- Haga clic con el eje "x" y seleccionar el eje "Formato ..." selección de menú, a continuación, haga clic en la "Escala" ficha.
- Establezca el "mínimo" el valor de -1,02, el "máximo" valor a 1,02, y la "unidad principal" y "unidad menor" valores a 5. Haga clic en "Aceptar".
- Si las marcas de calibración no se alinean con el círculo de unidad de su Smith Chart, retroceder y ajustar las escalas hasta que lo hagan. Después de la calibración, las marcas y las líneas de eje y las etiquetas se pueden quitar para eliminar el desorden.

Eso es todo lo que hay que hacer. Como puede ver, los resultados son idénticos a los publicados gráfico Smith en la hoja de RFMD. Una vez que haces el primero, el resto será muy fácil. Por supuesto, si usted no quiere tomarse la molestia de llevar a cabo el procedimiento anterior, usted simplemente puede ir al sitio Web de Café de RF (<http://www.rfcafe.com>) y descargar la tabla "Smith para Excel"

archivo de forma gratuita. Este libro es ejemplo exacto de lo que va a obtener. -  
Enjoy!