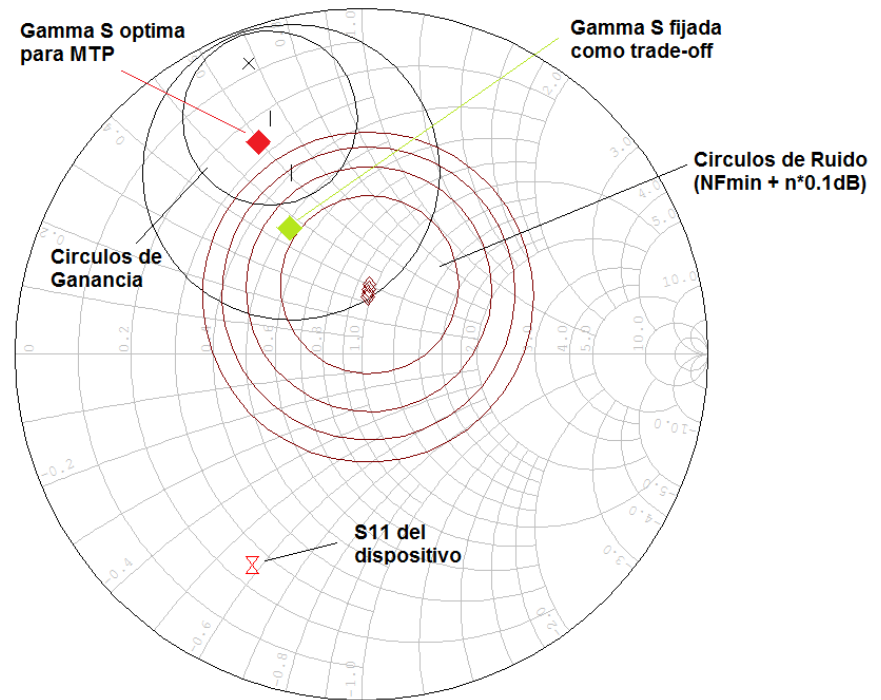


Proceso de Diseño

- **Polarización del Dispositivo**

- Primera Aproximación que permita la viabilidad del diseño
 - Verificar que los círculos de estabilidad permiten el diseño seguro.
 - Verificar que el GMAX es superior al especificado
 - Verificar que el NFmin es inferior al especificado
 - Verificar que el trade-off de diseño es viable
 - Verificar potencia consumida

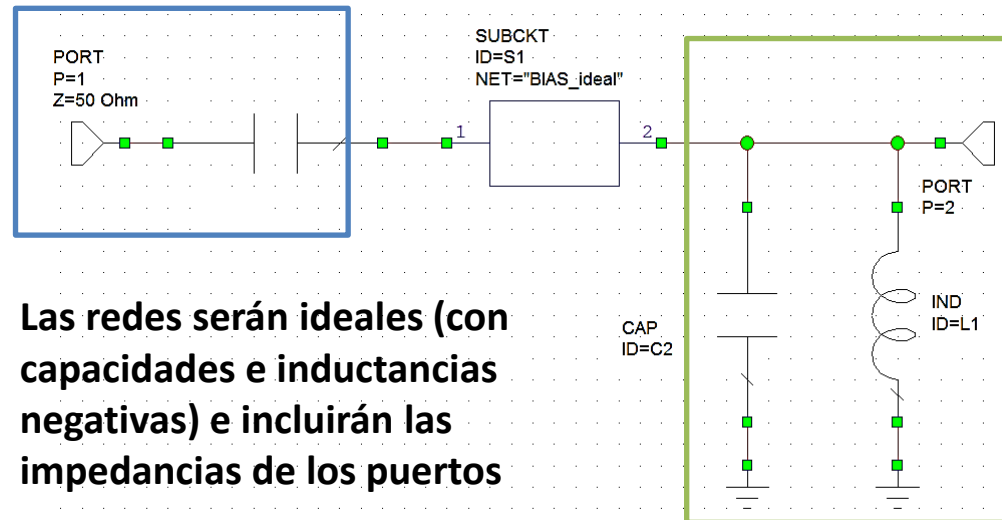
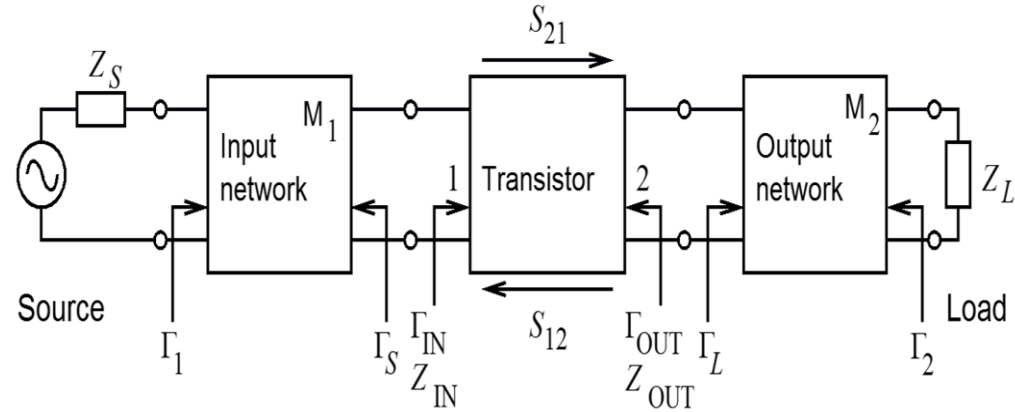


- **OBJETIVO:**

- Desarrollar redes de adaptación que permitan establecer un trade-off entre las distintas especificaciones.

Proceso de Diseño

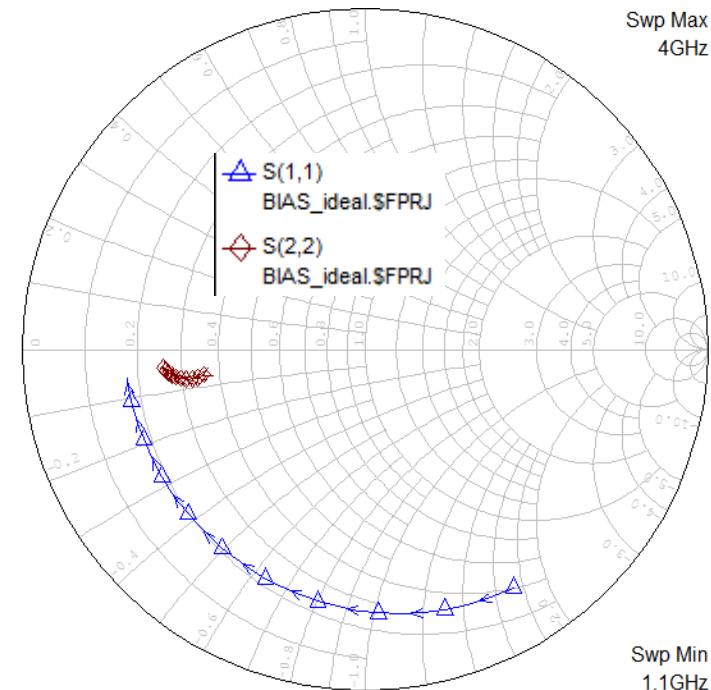
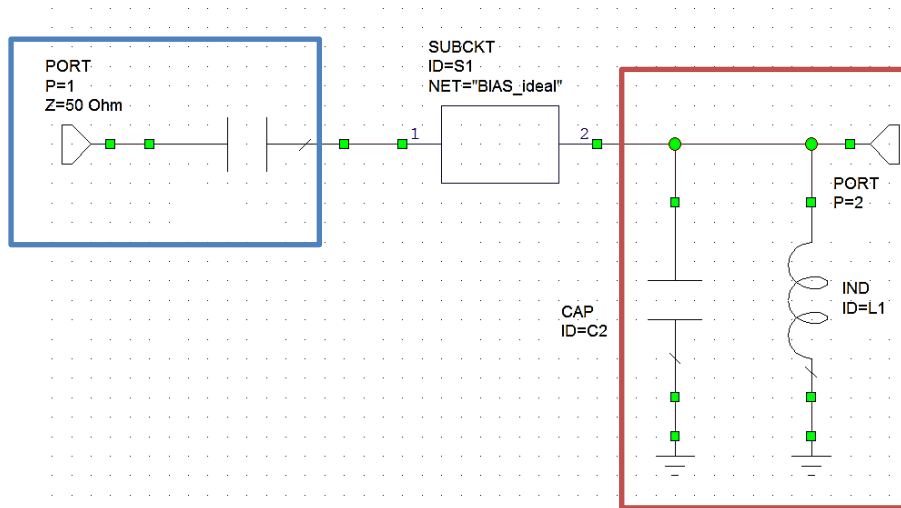
- Método de la Imagen Negativa
 - El acoplamiento entre salida y entrada del dispositivo obliga al diseño simultáneo de las redes de E/S (inviable incluso con optimizadores)
 - Se plantea un método para reducir la complejidad del problema desacoplando ambos procesos de diseño
 - Se emplean dos redes muy simples que permitan determinar las impedancias de entrada y salida que hacen cumplir las especificaciones de acoplamiento en Ruido y en Potencia



Proceso de Diseño

- Método de la Imagen Negativa

- La selección de los circuitos para la imagen negativa debería “imitar” los parásitos del dispositivo activo. Se puede emplear como guía para definir estos circuitos la representación de S_{11} y S_{22} en la carta de Smith

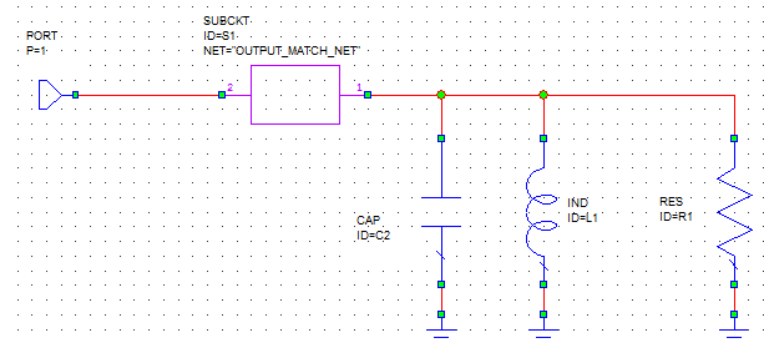
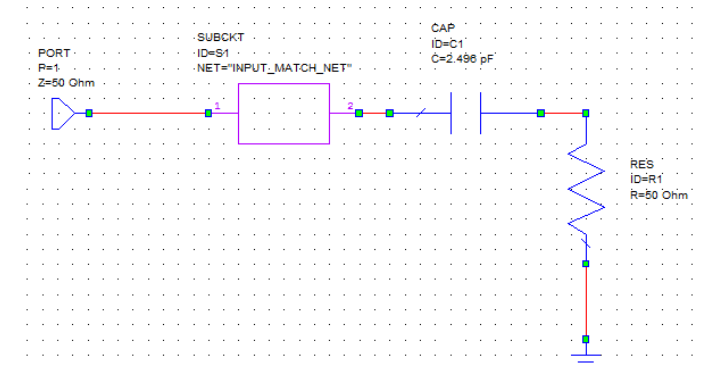
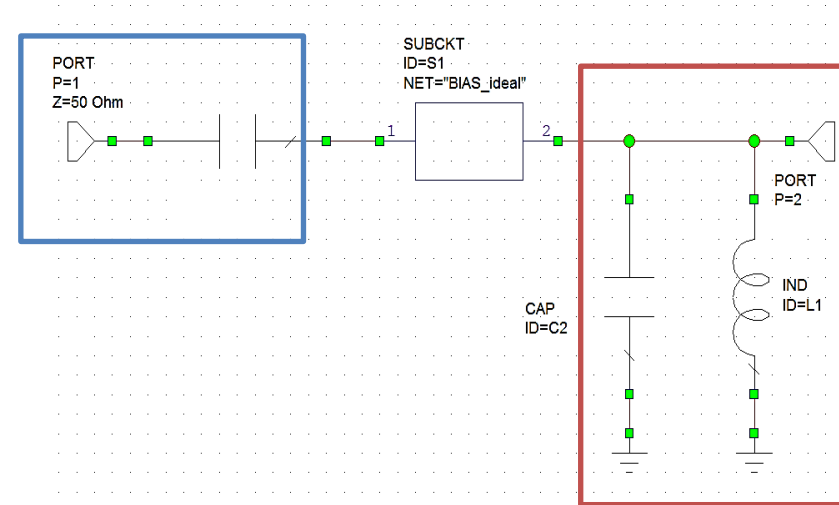


Las impedancias tienen carácter capacitivo.

- El movimiento en frecuencia sigue un círculo
- Las resistencias están asociadas al centro de los círculos
- La inductancia añade un “grado de libertad” en el ajuste (se pueden añadir elementos de forma razonada y el ajuste es muy complejo)

Proceso de Diseño

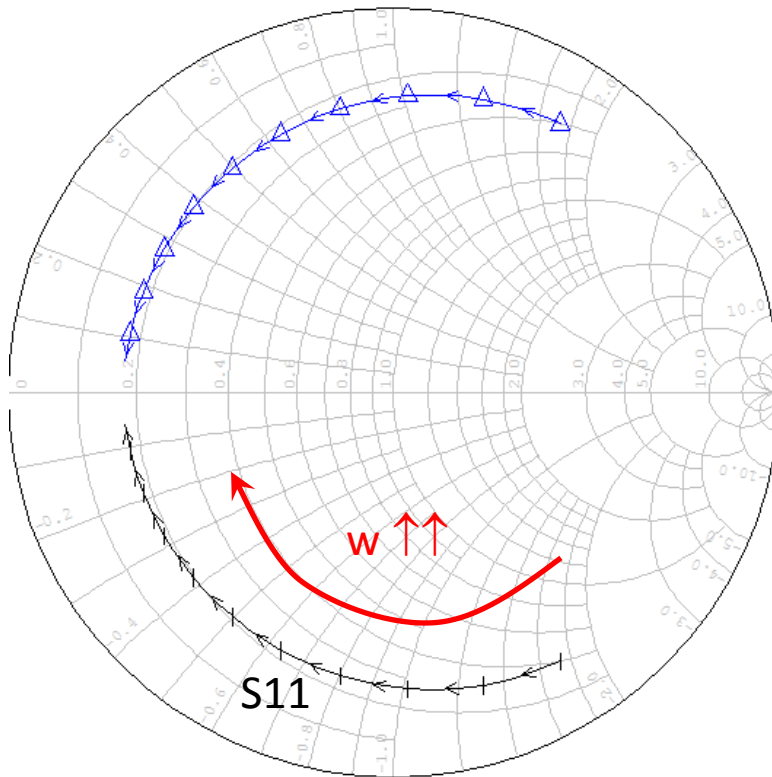
- Método de la Imagen Negativa
 - Los valores de los elementos de las redes (incluidas las resistencias de los puertos) se ajustan para alcanzar las especificaciones de NF y Ganancia (ver param S21). Se obtendrán valores negativos en C y L si el circuito empleado se ajusta a los parásitos
 - Estos circuitos describen la impedancia que ofrece una gamma ideal para las especificaciones fijadas. Por lo tanto si se cambian los signos de las capacidades e inductancias se obtienen la impedancias de entrada y salida necesarias.
 - Ahora se pueden definir los circuitos de acoplamiento de E/S empleando dichas impedancias.



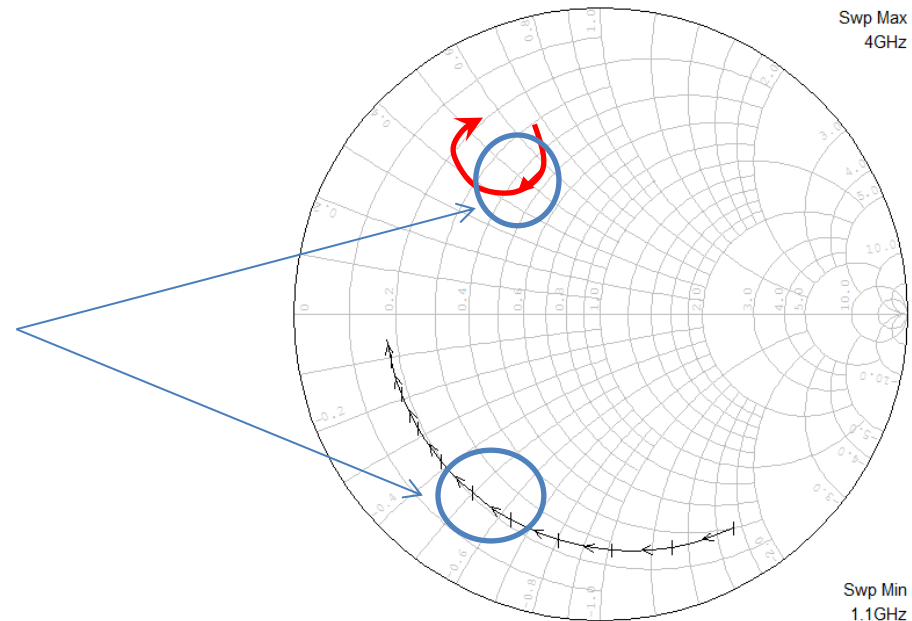
OBJETIVO DE ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS EN UN MARGEN DE FRECUENCIAS AMPLIO

La rotación se produce en sentido contrario al definido por la frecuencia creciente

Será muy difícil conseguirlo en un margen amplio de frecuencias mediante redes sencillas



En un margen reducido de frecuencias se “simula” el comportamiento



CAMBIOS EN LA IMPEDANCIA DE REFERENCIA EN TXLINES

Si tenemos una carta de Smith con Z_{01}



El coef. de reflexión describe un círculo con centro y radio para longitud variable

$$C_{Z_{01}} = 0 \quad R_{Z_{01}} = |\Gamma_{L,Z_{01}}|$$



Si cambiamos la impedancia de referencia Z_{02}



El coef. de reflexión describe un círculo con centro y radio para longitud variable

$$C_{Z_{02}} = \frac{B - 1/B}{1 - |B\Gamma_{L,Z_{01}}|^2} + \frac{1}{B}$$

$$R_{Z_{02}} = \left| \frac{(B - 1/B)\Gamma_{L,Z_{01}}}{1 - |B\Gamma_{L,Z_{01}}|^2} \right|$$

Si Z_{02} y Z_{01} son similares:

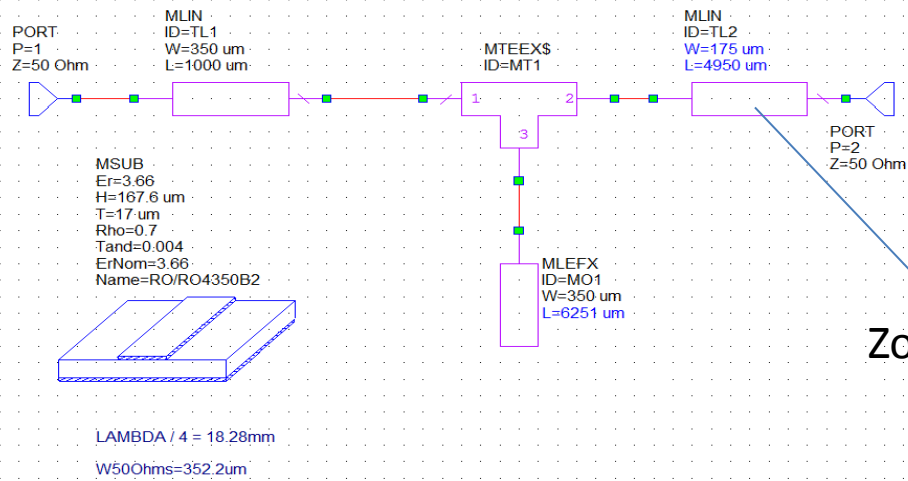
$$C_{Z_{02}} \approx B - \frac{1}{B} + \frac{1}{B} = B.$$

$$R_{Z_{02}} \approx \left| \frac{\Gamma_{L,Z_{01}}}{B} \right|$$

Centro está cerca de Z_{02}/Z_{01} y el radio es mayor



$$B = \frac{Z_{01} - Z_{02}}{Z_{01} + Z_{02}}$$



$$Z_0^* = 2 \cdot Z_0$$

Circuitos para L (TL2)
variable y w cte

