



Se realizan las siguientes adaptaciones de forma de que el $POE = 1$:

- * se conecta un stub en cortocircuito en paralelo con la carga, de largo $\frac{\lambda}{8}$ e impedancia $Z_0 = 50 \Omega$.
- * el paralelo se conecta a la línea a través de un transformador de $\frac{\lambda}{4}$ e impedancia $Z_0' = 75 \Omega$.

La idea de la adaptación es lograr que la impedancia equivalente que ve la línea como su carga sea igual a su impedancia característica. Para ello se llevan a cabo dos etapas, el stub hace que la impedancia de carga que ve el transformador de $\frac{\lambda}{4}$ sea puramente real, y luego la segunda etapa del transformador ajusta dicho valor a 50Ω .

Para el stub se tiene que $Z_{\text{stub}}(\frac{\lambda}{8}) = j Z_0$.

Si $Z_L = a + jb$ e imponemos que el paralelo sea un número real α , se tiene que:

$$\alpha = \frac{j Z_0 a - Z_0 b}{a + j(b + Z_0)} \Rightarrow \alpha(a + j(b + Z_0)) = j Z_0 a - Z_0 b$$

Iguando partes imaginarias tenemos una primera relación: $\alpha(b + Z_0) = Z_0 a$.

Iguando partes reales: $\alpha a = -Z_0 b \Rightarrow \alpha = -Z_0 \frac{b}{a}$

Por otro lado, notando que la impedancia de carga que ve el transformador es α y usando la conocida relación del transformador de $\frac{\lambda}{4}$ se tiene que:

$$Z_0'^2 = \alpha Z_0 = -Z_0^2 \frac{b}{a} \Rightarrow \frac{b}{a} = -\frac{9}{4} \Rightarrow \alpha = 112,5 \Omega$$

Eliminando a en la relación de las partes imaginarias obtenemos $b = -41,75 \Omega$. Por lo tanto $a = 18,56 \Omega$.

La impedancia de carga buscada resulta:

$$Z_L = (18,56 - j 41,75) \Omega$$