

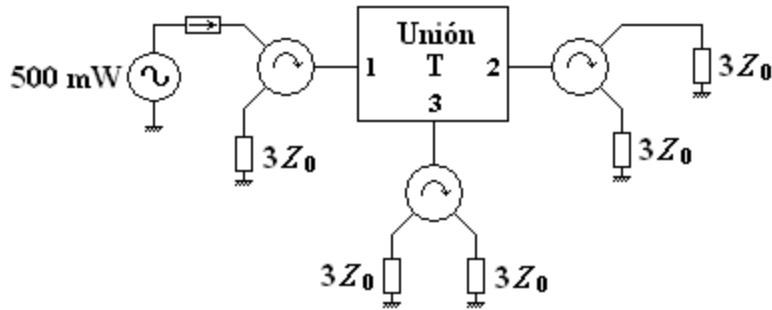
Considere un acoplador bi-direccional cuyo matriz de dispersión está dada por:

$$[S] = \begin{bmatrix} 0.01 & \sqrt{0.97} & j0.1 & 0.01 \\ \sqrt{0.97} & 0.01 & 0.01 & j0.1 \\ j0.1 & 0.01 & 0.01 & \sqrt{0.97} \\ 0.01 & j0.1 & \sqrt{0.97} & 0.01 \end{bmatrix}$$

Determine el acople y la directividad.

Al puerto 1 se conecta una fuente acoplada que suministra 150 mW, al puerto 2 se conecta un corto circuito y a los puertos 3 y 4 se conectan medidores acoplados. Determine las lecturas de los medidores y la potencia consumida en el acoplador. (10)

$$[S]_{UT} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & \sqrt{2} \\ 1 & 1 & -\sqrt{2} \\ \sqrt{2} & -\sqrt{2} & 0 \end{bmatrix}$$



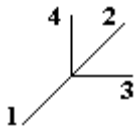
Considere el circuito mostrado. La matriz de dispersión de la unión T se muestra. Determine la potencia entrante y saliente en los tres puertos de la Unión T y la potencia consumida en el aislador ideal. (10)

Considere una acoplador bi-direccional cuyo matriz de dispersión está dada por:

$$[S] = \begin{bmatrix} 0.0 & \sqrt{0.97} & j0.15 & 0.09 \\ \sqrt{0.97} & 0.0 & 0.09 & j0.15 \\ j0.15 & 0.09 & 0.0 & \sqrt{0.97} \\ 0.09 & j0.15 & \sqrt{0.97} & 0.0 \end{bmatrix}$$

Al puerto 1 se conecta una fuente acoplada que suministra 250 mW, al puerto 2 se conecta una carga de $3Z_0$, al puerto 3 se conecta un medidor acoplado, y al puerto 4 se conecta una carga $3Z_0$. Determine la potencia consumida en las cargas, la lectura del medidor y la potencia consumida en el acoplador. (10)

Considere la T-mágica mostrada:



Al puerto 1 se conecta una fuente acoplada que suministra 500 mW, al puerto 2 se conecta una carga de $3Z_0$, al puerto 3 se conecta una carga de $2Z_0$, y al puerto 4 se conecta una carga acoplada. Determine la potencia consumida en las cargas y el coeficiente de reflexión del puerto 1. Verifique que se satisface la conservación de energía (10)

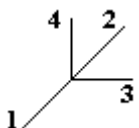
Considere una acoplador bi-direccional cuyo matriz de dispersión está dada por:

$$[S] = \begin{bmatrix} 0.0 & \sqrt{0.94} & j0.15 & 0.09 \\ \sqrt{0.94} & 0.0 & 0.09 & j0.15 \\ j0.15 & 0.09 & 0.0 & \sqrt{0.94} \\ 0.09 & j0.15 & \sqrt{0.94} & 0.0 \end{bmatrix}$$

Determine el acople y la directividad.

Al puerto 1 se conecta una fuente acoplada que suministra 200 mW, al puerto 2 se conecta una carga de $2Z_0$, al puerto 3 se conecta un medidor acoplado, y al puerto 4 se conecta una carga acoplada. Determine la potencia consumida en las cargas, la lectura del medidor y la potencia consumida en el acoplador. (10)

Considere la T-mágica mostrada:



Al puerto 1 se conecta una carga de $3Z_0$, al puerto 2 se conecta una fuente acoplada que suministra 500 mW, al puerto 3 se conecta una carga de $3Z_0$, y al puerto 4 se conecta una carga de $3Z_0$. Determine la potencia consumida en las cargas y el coeficiente de reflexión del puerto 1. Verifique que se satisface la conservación de energía (10)

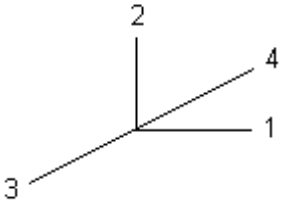
Considere una acoplador bi-direccional cuyo matriz de dispersión está dada por:

$$[S] = \begin{bmatrix} 0.11 & \sqrt{0.97} & j0.1 & 0.001 \\ \sqrt{0.97} & 0.11 & 0.001 & j0.1 \\ j0.1 & 0.001 & 0.11 & \sqrt{0.97} \\ 0.001 & j0.1 & \sqrt{0.97} & 0.11 \end{bmatrix}$$

Determine el acople y la directividad.

Al puerto 1 se conecta una fuente acoplada que suministra 150 mW, al puerto 2 se conecta una carga de $3Z_0$, al puerto 3 se conecta un medidor acoplado y al puerto 4 se conecta un corto. Determine la potencia consumida en la carga, la lectura del medidor y la potencia consumida en el acoplador. (10)

Considere la T-mágica mostrada:



Al puerto 1 se conecta una carga de $2Z_0$, al puerto 2 se conecta un generador acoplado que suministra 100 mW, al puerto 3 se conecta una carga de $3Z_0$ y al puerto 4 se conecta un medidor acoplado. Determine la lectura del medidor y la potencia disipada en las cargas. (10)

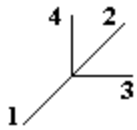
Considere una acoplador bi-direccional cuyo matriz de dispersión está dada por:

$$[S] = \begin{bmatrix} 0.0 & \sqrt{0.96} & j0.15 & 0.02 \\ \sqrt{0.96} & 0.0 & 0.02 & j0.15 \\ j0.15 & 0.02 & 0.0 & \sqrt{0.96} \\ 0.02 & j0.15 & \sqrt{0.96} & 0.0 \end{bmatrix}$$

Determine el acople y la directividad.

Al puerto 1 se conecta una fuente acoplada que suministra 200 mW, al puerto 2 se conecta una carga de $2Z_0$, al puerto 3 se conecta un medidor acoplado, y al puerto 4 se conecta una carga acoplada. Determine la potencia consumida en las cargas, la lectura del medidor y la potencia consumida en el acoplador. (15)

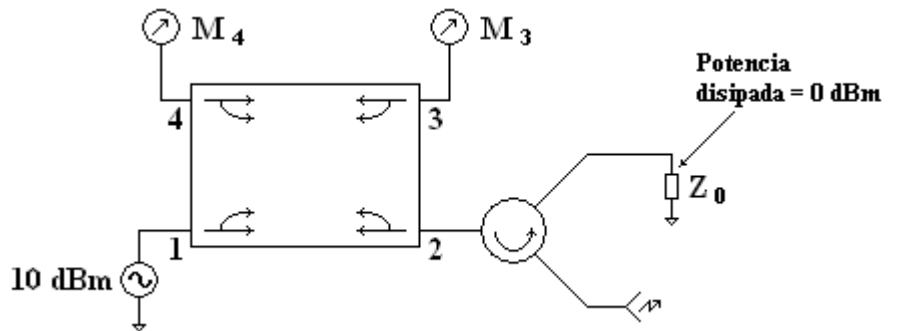
Considere la T-mágica mostrada:



Al puerto 1 se conecta una carga de $3Z_0$, al puerto 2 se conecta una fuente acoplada que suministra 500 mW, al puerto 3 se conecta una carga de Z_0 , y al puerto 4 se conecta una carga de $3Z_0$. Determine la potencia consumida en las cargas y el coeficiente de reflexión del puerto 2. (15)

1. Considere el siguiente circuito: El acoplador tiene parámetros $C=10\text{ dB}$, $D=\infty$ y el circulator está acoplado.

Determine las lecturas de los medidores y $|Γ|$ de la antena. Discuta dos métodos para evitar que potencia se devuelve al generador desde el puerto 1 si la carga Z_0 se desacopla. (10)



2. Considere el circuito mostrado:

La matriz de dispersión de la Unión-T está dada por:

$$[S]_{UT} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & \sqrt{2} \\ 1 & 1 & -\sqrt{2} \\ \sqrt{2} & -\sqrt{2} & 0 \end{bmatrix}$$

Determine la potencia consumida en las cargas, la potencia devuelta al generador y el coeficiente de reflexión del puerto 1 de la Unión-T. (10)

