

# Control De Nivel De Brazo Levitado Por Hélice

Hanan Ronaldo Quispe Condori, CIRCAE Student Member

**Resumen**—El divisor de potencia de Wilkinson es un dispositivo pasivo con todos sus puertos emparejados, no tiene pérdidas cuando el puerto de entrada se excita y los puertos de salida están aislados, esta simulación implementará un divisor de potencia para el rango de frecuencias de 0 a 2GHz.

## I. PROBLEMA

## II. FUNDAMENTO TEÓRICO

$$[S] = \begin{pmatrix} S_{11} & S_{12} & S_{13} \\ S_{21} & S_{22} & S_{23} \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Scattering matrix 1.

$$\begin{aligned} S_{11} &= 0 \\ S_{22} &= S_{33} = 0 \\ S_{12} &= S_{21} = -\frac{j}{\sqrt{2}} \\ S_{13} &= S_{31} = -\frac{j}{\sqrt{2}} \\ S_{23} &= S_{32} = 0 \end{aligned} \quad (2)$$

La matriz de dispersión del modelo que se simulará es la siguiente

$$\begin{pmatrix} 0 & -\frac{j}{\sqrt{2}} & -\frac{j}{\sqrt{2}} \\ -\frac{j}{\sqrt{2}} & 0 & 0 \\ -\frac{j}{\sqrt{2}} & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (3)$$

## III. EL MODELO

Cuadro I  
TABLA DE PARAMETROS

Parametro	Valor	Descripción
h	1.2 mm	Grosor del Substrato
eps_r	4.3	Permitividad del Substrato
t	0.035 mm	Espesor de metalización
W50	2.35 mm	50 Ohms (Z0) Anchura de línea
W70	1.23 mm	70.71 Ohms ( $Z0\sqrt{2}$ )
l70	42.54 mm	Longitud de Lambda / 4 del ancho de línea $Z0\sqrt{2}$

Una vez los parametros esten ingresados podremos usar sus valores usando sus nombres en cualquier momento de la simulación.

Usaremos los parametros para empezar a construir el divisor de potencia, utilizaremos las herramientas para modelado 3D y las transformaciones disponibles para lograr la geometría deseada, se muestran imágenes de este proceso.

## IV. CONCLUSIONES

Podemos ver en las curvas de los parametros de dispersión las características de la matriz dada en el fundamento teórico, los parametros

$$S_{31}, S_{21}$$

que al ser iguales nos dicen que una división igual de potencia fue alcanzada. También se puede apreciar que los terminales de salida están aislados esto se puede ver en la gráfica de los parametros

$$S_{31}, S_{21}$$

En la realización de esta simulación, se ha podido observar el fenómeno de división de potencia de este divisor, se entendieron conceptos los conceptos de matriz de dispersión, análisis par-impar, así como también, el uso a un nivel básico de la herramienta de simulación CST Studio Suite.

## REFERENCIAS