

RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad emplear la tecnología SIW (Substrate Integrated Waveguide) para realizar diseños de Lentes de Rotman para la banda K, teniendo en cuenta que la tecnología SIW posee como ventaja sobre otras tecnologías: diseños pequeños, baratos y fáciles de construir, desplazando en gran medida a la guía de onda tradicional. Uno de los puntos clave para obtener diseños aplicables en tecnología SIW es el software electromagnético, este software será utilizado para la simulación, comprobación y posterior implementación, permitiendo una optimización en materiales, incrementando sus prestaciones y disminuyendo su costo en este proyecto se selecciona el software de simulación CST Microwave Studio. Una vez completo el diseño en el simulador CST Microwave Studio se debe tomar en cuenta el acoplamiento de impedancias para lograr un acoplamiento adecuado entre el diseño en SIW y los conectores SMA se usan transiciones tipo taper, estas transiciones las cuales logran un acoplamiento de impedancias correcto entre el Lente de Rotman usando tecnología SIW y los terminales SMA a conectar, siendo la impedancia a acoplarse de 50 ohm. Al finalizar este proyecto se espera obtener la implementación de un Lente de Rotman de N entradas y M salidas, diseñado para operar en la banda K, este diseño será simulado, implementado, probado y medido, haciendo un análisis teórico y experimental, comparando los resultados obtenidos analíticamente, y experimentalmente con las simulaciones realizadas y diseños implementados.

PALABRAS CLAVE:

- **LENTE DE ROTMAN**
- **BANDA K**
- **GUIA DE ONDA INTEGRADA EN SUBSTRATO (SIW)**
- **PARAMETROS S**
- **MICROSTRIP**

ABSTRACT

The purpose of this project is to use the SIW (substrate Integrated Waveguide) technology to perform Rotman lens designs for the k-band, considering that the technology SIW has as an advantage over other technologies: small designs, cheap and easy to build, moving largely to the traditional waveguide. One of the key points to obtain designs applicable in SIW technology is the electromagnetic software, this software will be used for the simulation, verification and subsequent implementation, allowing an optimization in materials, increasing their Benefits and lowering its cost. In this project the CST Microwave Studio simulation software is used. Once the design is complete in the CST Microwave Studio Simulator, it is necessary to take into account the impedance coupling to achieve an adequate coupling between the design in SIW and the SMA connectors are used taper transitions, these transitions which accomplish a Correct impedance link between Rotman lens using SIW technology and SMA terminals to connect, being impedance to be coupled with 50 ohm. At the end of this project is expected to obtain the implementation of a Rotman lens of N inputs and M outputs, designed to operate in the K band, this design will be simulated, implemented, tested and measured, making a theoretical and experimental analysis, compared the Results obtained analytically, and experimentally with the simulations carried out and designs implemented.

KEY WORDS:

- **ROTMAN LENSES**
- **K-BANDA**
- **INTEGRATED WAVEGUIDE IN SUBSTRATE (SIW)**
- **S PARAMETERS**
- **MICROSTRIP**

