

EL 729 MICROONDAS

10 U.D.

REQUISITOS: EL 55A(s) A.D.

DH: (4-2-4)

OBJETIVOS

Análisis y diseño de dispositivos y circuitos prácticos de microondas a partir de conceptos básicos de la teoría electromagnética. Se fundamentan las técnicas de diseño y los métodos de medición.

PROGRAMA

Horas

1.- Conceptos básicos

(4,0)

Propagación en líneas de transmisión y guías de onda.
Teoremas fundamentales.

2.- Representaciones equivalentes de circuitos de microondas

(8,0)

Onda de voltaje y corriente equivalentes. Descripciones de circuitos.
Matriz de impedancias, de admitancias, de dispersión, de transmisión.

3.- Excitación de guías de onda

(5,0)

Acoplamiento a través de puntas de prueba. Acoplamiento mediante orificios.

4.- Adaptación y transformación de impedancias

(6,0)

Adaptación con elementos reactivos. Discontinuidades.
Transformadores de impedancia multisecciones y de transición gradual.

5.- Elementos pasivos

(9,0)

Cargas atenuadores, desfasadores, acopladores direccionales, juntas híbridas.

6.- Circuitos resonantes

(9,0)

Representación circuital equivalente. Cavidades rectangulares, cilíndricas, coaxiales.
Excitación de cavidades, filtros.

7.- Ferritas en microondas

(9,0)

Propagación en ferritas. Resonancia. Rotación de Faraday.
Desplazamiento de campo. Dispositivos basados en estos efectos: aisladores, circuladores.

8.- Generación de frecuencias de microondas (6,0)

Tubos de microondas. Dispositivos de estado sólido.

9.- Antenas de microondas (4,0)

METODOLOGIA

Se efectuarán clases de cátedra, clases auxiliares y sesiones de laboratorio.

EVALUACIÓN

Se realizará un mínimo de dos controles, además del examen, ejercicios y un mínimo de 4 sesiones de laboratorio.

BIBLIOGRAFIA

R.E. Collin " Foundations for Microwave engineering" McGraw-Hill, 1966.

J. Altman " Microwave Circuits" Van Nostrand, 1964.

H.A. Atwater "Microwave Theory" McGraw-Hill, 1962.

J. Helszajn "Passive and active microwave circuits" Willey, 1978.

S.Y. Liao "Microwave devices and circuits" Prentice Hall, 1980.