



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISION: Física y Matemáticas
DEPARTAMENTO: Física
ASIGNATURA: FS3212 – Electromagnetismo II
PRE-REQUISITO: FS3211
HORAS/SEMANAS: T. 3 y P. 2
VIGENCIA: Septiembre – 1998

CONTENIDOS:

1.- ONDAS ELECTROMAGNETICAS

Ondas electromagnéticas planas en el espacio libre. Polarización. Teorema de Poyting para campos vectoriales complejos. Las ecuaciones de campo para un medio conductor. Ondas planas en medios conductores. Distribución de corriente en conductores. El efecto de penetración superficial.

2.- REFLEXION Y REFRACCION.

Reflexión y transmisión en un medio dieléctrico en caso de incidencia normal. Incidencia oblicua. Ecuaciones de Fresnel. Reflexión total interna. Reflexión en superficie metálica, incidencia normal.

Refracción en superficies metálicas. Propagación de ondas entre planos conductores perfectos. Ondas en conductores huecos. Ondas TE y TM. Guías de onda rectangulares.

3.- FENOMENOS DE INTERFERENCIA.

Experimento de Wiener. Coherencia e incoherencia : radiación “casi monocromática”. Intensidad de la radiación incoherente. Interferencia de dos haces luminosos coherentes. Construcción de Huygens.

Interferencia de dos haces: división de frentes de ondas. División de amplitudes: el interferómetro de Michelson. Visibilidad de las franjas de interferencia. Interferencia de haces múltiples. Resolución de franjas de interferencia.

4.-TEORIA ESCALAR DE DIFRACCION

La integral de Helmholtz-Kirchhoff. Teoría de difracción de Kirchhoff. Principio de Babinet. Difracción por un disco circular. Difracción por una abertura circular. Difracción según Fraunhofer. Difracción de Fraunhofer por una rendija doble. Difracción de Fraunhofer por una abertura rectangular. Difracción de Fraunhofer por una abertura circular. Difracción de Fraunhofer por un borde rectilíneo : solución aproximada.

REFERENCIAS:

- *.- Fundamentos de la Teoría Electromagnética John Reitz-Frederick Milford.
- *.- Introduction to Electromagnetic Fields and Waves D.R.Corson-P.Lorrain
- *.- Classical Electromagnetic radiation . Jerry B. Marion.