



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISION: Física y Matemáticas

DEPARTAMENTO: Física

ASIGNATURA: FS3213 – Electromagnetismo III

PRE-REQUISITO: FS3212

HORAS/SEMANAS: T. 3 y P. 2

VIGENCIA: Septiembre - 1998

CONTENIDOS:

1.- ELECTRODINAMICA RELATIVISTA

Las transformaciones de Lorentz. Cuadriectores en electrodinámica. El Tensor del campo electromagnético. Propiedades de transformación del tensor de campo. Campo eléctrico de una carga puntual en movimiento uniforme. Campo magnético producido por una corriente uniforme que circula por un conductor infinitamente largo. Radiación de una carga acelerada. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético. Formulación Lagrangiana. Formulación Lagrangiana de las ecuaciones de campo. El tensor energía - momento del campo electromagnético.

2.- EL POTENCIAL DE LIENARD-WIECHERT.

El potencial retardado. Potenciales de Liénard-Wiechert. Campo creado por una partícula cargada en movimiento uniforme. Radiación de una partícula cargada acelerada a bajas velocidades. Radiación de una partícula cargada con aceleración y velocidad colineales. Radiación de una partícula cargada en movimiento circular.

3.-SISTEMAS RADIANTES.

Radiación de un dipolo. Los vectores de Hertz. Campo debido a un dipolo Hertziano. Campo de un dipolo eléctrico oscilante. Antenas lineales. Radiación de un cuadrupolo eléctrico. Arreglos simples de antenas. Radiación magnética.

4.- DISPERSION

Dispersión de una onda electromagnética por una partícula cargada. Dispersión en gases. Dispersión en líquidos y sólidos. Conductividad de un medio que contiene electrones libres. Propagación en un plasma: propagación iones-férica. El efecto Zeeman. Propiedades ópticas de metales. Radiación amortiguada.

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..