

AMPLIACIÓ d'ELECTRODINÀMICA CLÀSSICA

Curs 2000/01

Crèdits totals: 4.5 T: 2.5 PP: 2.0

OBJETIUS: Obtenir un coneixement bàsic del camp electromagnètic creat per a càrregues que se mouen arbitràriament. Un estudi del camp de radiació de corrents i partícules con velocitats infra i ultrarrelativistes. Dispositius de radiació més comuns.

CONTINGUTS:

- 1.- Recordatori de les equacions de Maxwell en el buit i en medis materials.- Conservació de l'energia i moment lineal del sistema electromagnètic. Ones planes en medis dielèctriques i conductors infinits.
- 2.- Equació d'ones dels potencials escalar i vector.- Funcions de Green.- Potencials retardats.- Camp de radiació.- Potencials de Liènard-Wiechert.- Energia, moment i potència radiada.
- 3.- Radiació a freqüències baixes i velocitats de partícules petites.- Desenvolupaments multipolar de la radiació.- Radiació dipolar elèctrica, dipolar magnètica i cuadropolar elèctrica. Aplicacions.- Equació no relativista d'Abraham-Lorentz.
- 4.- Generalització relativista del camp de radiació.- Aceleradors linels i circulars.- Radiació sincrotró.-Radiació "bremsstrahlung".- Radiació Cherenkov.-
- *5.- Equació d'ones en una guia buida.- Modes de una guia.- Velocitat de propagació.- Línies de transmissió.- Cavitats resonants.-

BIBLIOGRAFIA

- J.D. Jackson. Electrodinámica Clásica.- Ed. Alhambra-Universidad (1980) y Classical Electrodynamics. Ed. John-Wiley & Sons (1998).
- L.D. Landau y E.M. Lifshitz. Teoría Clásica de campos. Ed. Reverté (Vol 2) (1981).
- J.R. Reitz, F.J. Milford y R.W. Christy. Fundamentos de la teoría electromagnética. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, (1996).