

Corso di laurea in Fisica
a.a. 2007-2008
Complementi di Elettromagnetismo
Titolare: Prof. Enzo Campani

Programma.

- 1) Propagazione guidata:
 - a) Campi em in cavità cilindriche; onde TE e TM.
 - b) Guide d'onda; modi in guida rettangolare
 - c) Flusso di Energia ed attenuazione nelle guide
 - d) Cavità risonanti; perdite di una cavità e Q di una cavità
 - e) Fibre ottiche: generalità e propagazione multimodo
 - f) Modi in guide dielettriche: "slab" piano e guide cilindriche
- 2) Irraggiamento elettromagnetico
 - a) Campi e radiazione di dipolo elettrico
 - b) Campi e radiazione di dipolo magnetico e di quadrupolo elettrico
 - c) Antenna lineare; aperture nelle guide d'onda
 - d) Cenni allo sviluppo del campo in multipoli
- 3) Diffusione e Diffrazione di onde em
 - a) Diffusione a grandi lunghezze d'onda
 - b) Diffusione di Rayleigh, da mezzi trasparenti, attenuazione nelle fibre ottiche
 - c) Diffrazione in approssimazione di Kirchoff; schermi ed aperture
 - d) Diffusione a corta lunghezza d'onda; teorema ottico
- 4) Dinamica di particelle in campi em
 - a) Lagrangiana ed Hamiltoniana di particelle in campo em
 - b) Moto in campi magnetici ed elettrici statici ed uniformi
 - c) Campi magnetici non uniformi
 - d) Invarianti adiabatici
- 5) Irraggiamento da cariche in moto
 - a) Potenziali ritardati e campo di una carica in moto
 - b) Formula di Larmor e sua generalizzazione relativistica
 - c) Proprietà della radiazione emessa da cariche in moto circolare
 - d) La reazione di radiazione
 - e) Lo smorzamento di radiazione