

## **Argomenti delle esercitazioni del corso di Elettromagnetismo 2011-12**

**16 marzo** (1 ora) Principio di sovrapposizione e teorema di Gauss, campo e potenziale di una sfera carica con una e due cavità. Distribuzioni di carica non uniforme a simmetria cilindrica (lasciato per casa).

**20 marzo** (2 ore) Calcolo di momento di dipolo e azioni meccaniche su dipoli: (semicorona circolare, piccole oscillazioni di un dipolo sotto il campo di una carica, campo a grande distanza generato da un cerchio con carica non uniforme). Campi e potenziali di distribuzioni di cariche (campo su un asse inclinato, generato da un sistema sfera+filo indefinito).

**27 marzo** (1 ora) Azioni meccaniche fra dipoli: forza e momento fra due dischi neutri aventi momento di dipolo diverso da zero, posti a grande distanza, al variare della reciproca orientazione.

**3 aprile** (2 ore) Sistemi di conduttori, induzione, energia elettrostatica e lavoro. Calcolo di potenziali e cariche in diverse configurazioni (condensatori sferici e cilindrici). Metodo carica immagine: piano con protuberanza sferica.

**12 aprile** (1 ora) Energia elettrostatica in condensatori. Esempio di una sbarra conduttrice immersa in un condensatore (caso carica costante e potenziale costante). Variazioni di energia elettrostatica in sistemi di condensatori.

**19 aprile** (1 ora) Condensatori in presenza di dielettrici. Capacità in presenza di dielettrici: carica di polarizzazione di superficie e di volume. Forza e lavoro di un condensatore su un blocco di materiale dielettrico in condizioni isolate e alla presenza di un generatore.

**03 Maggio** (1 ora) Legge di Biot e Savart e forze su circuiti. Campo magnetico di una lama conduttrice percorsa da corrente lungo un asse ortogonale alla lama e passante per il suo centro. Limite per distanze grandi dalla lama. Campo generato da una spira avente due lati a forma di circonferenza e forze agenti sui rami della spira quando essa è immersa in un campo magnetico uniforme ortogonale ad essa.

**11 Maggio** (1 ora) Carica di un resistore capacitivo (soluzione in regime transiente del circuito e applicazione teorema di Thevenin). Campo magnetico generato da un semitubo percorso da corrente di densità costante sul suo asse, azione meccanica su una bobina al centro del tubo considerando il campo magnetico terrestre (esercizio dato per la prova in itinere).

**22 Maggio** (2 ore) Circuiti magnetici, Leggi di Hopkinson. Calcoli di campi  $H, B, M$  in circuiti magnetici con traferri. Correnti amperiane di superficie e di volume. Magnete permanente.