

## PROGRAMMA DI FISICA II - Prof. V.Patera

ELETTROSTATICA NEL VUOTO · Azioni elettriche. Carica elettrica. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Sistemi di cariche discreti e continui. Teorema di Gauss. Prima equazione di Maxwell. Potenziale elettrico. Dipolo elettrico. Forze su dipolo in campo elettrico. Espressione locale della conservatività del campo elettrico.

CONDUTTORI CARICHI NEL VUOTO · Distribuzione della carica nei conduttori. Teorema di Coulomb. Capacità elettrica e condensatori. Sistemi di condensatori. Energia elettrostatica. Forze su conduttori carichi. Equazioni di Laplace e Poisson.

ELETTROSTATICA IN PRESENZA DI DIELETTRICI · Costante dielettrica. Interpretazione microscopica. Vettore polarizzazione elettrica  $P$ . Distribuzioni di carica di polarizzazione. Vettore spostamento elettrico  $D$ . Equazioni dell'elettrostatica in presenza di dielettrici. Condizioni al contorno per i vettori  $E$  e  $D$ . Energia elettrostatica in presenza di dielettrici. Forze su dielettrici in campo elettrico.

CORRENTE ELETTRICA STAZIONARIA · Corrente elettrica nei conduttori. Densità di corrente. Equazione di continuità. Legge di Ohm. Resistenza elettrica. Effetto Joule. Forza elettromotrice e generatori. Circuiti in corrente continua. Circuiti percorsi da corrente quasi stazionaria.

MAGNETOSTATICA NEL VUOTO · Azioni magnetiche. Forza di Lorentz. Campo di induzione magnetica  $B$ . Forze su circuiti percorsi da corrente in campo magnetico. Campo  $B$  generato da correnti stazionarie. Seconda equazione di Maxwell. Legge di Ampere. Cenni sulle forze tra circuiti percorsi da corrente stazionaria. Effetto Hall.

MAGNETOSTATICA IN PRESENZA DI MATERIA · Campo di magnetizzazione  $M$ . Distribuzioni delle correnti di magnetizzazione. Campo magnetico  $H$ . Equazioni della magnetostatica in presenza di materia. Condizioni di raccordo per i campi  $B$  e  $H$ . Mezzi dia-, para- e ferro-magnetici: proprietà macroscopiche ed elementi essenziali delle caratteristiche microscopiche.

CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI VARIABILI NEL TEMPO · Fenomeni di induzione elettromagnetica. Legge di Faraday. Terza equazione di Maxwell. Auto e mutua induzione. Correnti quasi stazionarie in circuiti soggetti ad auto e mutua induzione. Energia magnetica. Corrente di spostamento. Quarta equazione di Maxwell.

ONDE ELETTROMAGNETICHE · Equazioni di Maxwell. Equazioni delle onde elettromagnetiche. Proprietà generali delle onde e.m. piane. Vettore di Poynting e intensità dell'onda. Raccordo dei campi alla separazione tra dielettrici omogenei. Leggi della riflessione e rifrazione.