

# Programma di Fisica II

Corso di laurea in Ing. Edile

Prof. G. Iaselli

Cariche elettriche. Misure delle cariche elettriche. Legge di Coulomb. Campo elettrostatico. Linee di forza del campo elettrostatico. Il dipolo elettrico. La forza su un dipolo elettrico. Campo elettrostatico prodotto da distribuzioni continue di carica. Moto di una carica in un campo elettrostatico. Flusso del campo elettrico. La legge di Gauss. Alcune applicazioni e conseguenze della legge di Gauss.

Lavoro della forza elettrica. Potenziale. Superfici equipotenziali. Potenziale di un dipolo elettrico. Conduttori in equilibrio. Capacità di un conduttore isolato. Conduttore cavo. Schermo elettrostatico. Sistemi di conduttori. Condensatori. Collegamento di condensatori. Energia del campo elettrostatico. Forze tra le armature di un condensatore. Polarizzazione nei dielettrici (cenni). Campo elettrico prodotto da un dielettrico polarizzato (cenni). Campo elettrico all'interno di un dielettrico polarizzato (cenni). Energia elettrostatica nei dielettrici (cenni). Corrente elettrica. Legge di conservazione della carica. Legge di Ohm. Resistenza elettrica. Effetto Joule. Resistori in serie e parallelo. Forza elettromotrice. Legge di Ohm generalizzata. Carica e scarica di un condensatore attraverso una resistenza. Leggi di Kirchhoff per le reti elettriche. Forza magnetica su una carica in moto. Forza magnetica su un conduttore percorso da corrente. Momenti meccanici su circuiti piani. Effetto Hall. Moti di particelle cariche in campo magnetico uniforme. Campo magnetico prodotto da una corrente. Calcoli di campi magnetici prodotti da circuiti particolari. Legge di Ampere. Proprietà del campo magnetostatico nel vuoto. Magnetizzazione della materia (cenni). Permeabilità magnetica e suscettività magnetica (cenni). Correnti di magnetizzazione (cenni). Sostanze diamagnetiche, paramagnetiche, ferromagnetiche (cenni). Legge di Faraday dell'induzione elettromagnetica. Applicazione della legge di Faraday. Flusso tra circuiti ed autoflusso. Induzione tra circuiti ed autoinduzione. Induttanza. Energia magnetica. Corrente di spostamento. Equazioni di Maxwell. Equazione differenziale delle onde piane. Onde elastiche. Onde piane armoniche. Onde longitudinali e trasversali. Propagazione dell'energia. Intensità di un'onda. Onde elettromagnetiche piane. Energia di un'onda elettromagnetica piana. Vettore di Poynting.

## Testi consigliati:

Ottica geometrica e fisica

Fisica vol II, Halliday – Resnick- Walker (Ambrosiana)