

della potenza elettrica - Reti di bipoli; prima e seconda legge di Kirchhoff; corollari e applicazioni; potenziali e correnti cicliche.

Circuiti elettrici in regime quasi-stazionario - Caratteristiche dinamiche; equazione di Ohm e bipoli perfetti - Condensatori; caratteristica tensione-carica, capacità, energia elettrica; corrente dielettrica; collegamento in serie e in parallelo - Induttori; caratteristica corrente-impulso di tensione, induttanza, energia magnetica; tensione assorbita da un induttore; induttori mutuamente accoppiati, principio di reciprocità; collegamento in serie e in parallelo - Reti di bipoli; circuiti equivalenti.

Campi uniformi - Prisma conduttore omogeneo; forza elettrica, densità di corrente, resistività, coefficiente di temperatura - Dimensionamento dei conduttori; portata delle condutture e potenza nominale delle macchine - Condensatore piano; flusso dielettrico e induzione dielettrica, permittività - Induttore cilindrico omogeneo; flusso magnetico e induzione magnetica; tensione magnetica, forza magnetomotrice, forza magnetica; permeanza e riluttanza; permeabilità - Materiali ferromagnetici.

Induzione elettromagnetica - Legge generale e leggi elementari dell'induzione. Circuiti magnetici.

Azioni meccaniche nei condensatori e negli induttori; pressione elettrostatica; azioni meccaniche sui materiali ferromagnetici e sui circuiti elettrici.

Circuiti elettrici in regime sinusoidale - Caratteristiche tensione-corrente ed equazione di Ohm - Rappresentazione con vettori e numeri complessi; potenza istantanea, media, apparente e reattiva; potenza complessa - Impedenza e ammettenza, resistenza, reattanza, conduttanza, suscettanza - Reti di bipoli - Casi particolari e applicazioni; risonanza serie e parallelo.

Sistemi trifasi simmetrici ed equilibrati - Tensioni concatenate e stellate; potenza; trasformazione stella-triangolo.

Macchine elettriche - Schema e concetti generali.

Trasformatori - Costituzione e funzionamento a vuoto e a carico; perdite e rendimento - Circuiti equivalenti - Trasformatori trifasi.

Macchine sincrone - Costituzione e forza elettromotrice indotta; avvolgimento monofase e trifase; funzionamento a vuoto e a carico come generatore; perdite - Motore sincro.

Macchine asincrone - Costituzione e funzionamento come motore; circuito equivalente; caratteristica meccanica; perdita e rendimento; avviamento - Generatore asincrono, variatore di fase e di tensione.

Macchine a corrente continua - Dinamo omopolare - Macchine cicliche; costituzione; forza elettromotrice indotta; collettore a lamelle - Vari tipi di eccitazione; caratteristiche esterne delle dinamo e caratteristiche meccaniche dei motori; regolazione di tensione e di velocità.

Strumenti elettrici - Ampermetri, voltmetri e wattmetri; struttura generale e vari tipi.

Unità di misura - Sistema Giorgi.

Raddrizzatori - Tubi elettronici (cenni).

ELETTROTECNICA - II

(Prof. MARIO BOELLA)

1. — Fenomeni del campo elettromagnetico - Le equazioni di Maxwell per un mezzo generico - Isotropia, linearità e omogeneità del mezzo - Propagazione ondosa delle perturbazioni di campo elettromagnetico - Velocità di fase e superficie d'onda - Vettore di Poynting - Impostazione del problema di irradiazione di un'antenna.

2. — Impostazione della teoria delle linee - Equazione dei telegrafisti - Soluzione in regime armonico - Vari aspetti della soluzione e loro interpretazione - Costanti di attenuazione e di fase e impedenza caratteristica della linea - Linea chiusa su impedenza terminale - Rapporto di onde stazionarie e coefficiente di riflessione - La carta di Smith - Uso di una linea per la misura di impedenze (linea a fessura)