



Disciplina: Elettronica/Elettrotecnica

Docenti: prof. Sebastiano Dallari - prof. Andrea Carlo Focacci

Circuiti trifase

- Circuiti trifase e collegamenti stella-triangolo.
- Carico equilibrato a stella e triangolo.
- Potenza nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati.

Trasformatore

- Richiami sui principi di induzione elettromagnetica.
- Struttura generale dei trasformatori, principio di funzionamento del trasformatore ideale; leggi fondamentali: rapporto spire, trasformazione di tensioni, correnti e impedenze.
- Circuito equivalente del trasformatore reale e diagramma vettoriale.
- Dati di targa.
- Prova a vuoto e in corto circuito.
- Perdite e rendimento.
- Autotrasformatore e trasformatore trifase (cenni).

Laboratorio:

- Esercitazioni di misura sui trasformatori monofase.

Amplificatori Operazionali

- Amplificatori operazionali ideali: caratteristiche principali, configurazioni ad anello aperto, retroazione negativa e positiva, loro applicazioni.
- Circuito equivalente.
- Configurazioni dell'operazionale come amplificatore invertente, non invertente, buffer, sommatore, differenziale, integratore, derivatore, convertitore V/I, convertitore I/V. Risoluzione di circuiti.
- Applicazioni non lineari dell'AMP OP: comparatore, trigger di Schmitt invertente e non invertente.
- Generatori di forme d'onda quadra e triangolare con Trigger di Schmitt.

Laboratorio:

- Comparatore ad anello aperto.
- Amplificatore invertente e non invertente in D.C. e A.C.
- Sommatore invertente con segnali in D.C. – A.C. e misti.
- Amplificatore differenziale.
- Realizzazione di funzioni matematiche con sommatore invertente.
- Trigger di Schmitt invertente.
- Multivibratore astabile con variazione del duty cycle.
- Oscillatore a rete di sfasamento.

Motore Asincrono Trifase

- Struttura della macchina.
- Campo magnetico rotante trifase.
- Principio di funzionamento, tensioni indotte, scorrimento.
- Circuito equivalente.
- Funzionamento a carico, a vuoto e a rotore bloccato. Sovracorrente di spunto.
- Bilancio delle potenze.
- Dati di targa.
- Caratteristica meccanica del MAT.
- Avviamento e regolazione della velocità (Reostato di avviamento, rotore a doppia gabbia, tensione ridotta di avviamento).
- Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione.

Elettronica di potenza e convertitori statici (Cenni)

- Azionamenti per motori elettrici: struttura generale e quadranti di funzionamento.
- Concetto di interruttore statico.
- Principali componenti elettronici di potenza (Diodi raddrizzatori, SCR, Triac, GTO, BJT come interruttore, IGBT).
- Convertitori per il controllo di motori asincroni.

Lucca 01.06.2024

Prof. Sebastiano Dallari

Prof. Andrea Carlo Focacci