

---

# Azionamenti elettrici per la automazione A

## Finalità

L'insegnamento di Azionamenti Elettrici A ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base relative all'impiego e al funzionamento degli azionamenti in campo industriale e formare progettisti nel campo dell'automazione.

## Programma

### Trasformatore

Modello stazionario e dinamico del trasformatore. Circuiti equivalenti del trasformatore: prova a vuoto e prova in corto circuito. Bilancio delle potenze e rendimento. Analisi in frequenza e diagrammi di Bode. Cenni sulle caratteristiche costruttive dei trasformatori e loro impiego. Cenni sui trasformatori trifase e sugli autotrasformatori

### Macchine Asincrone

Principio di funzionamento: il campo magnetico rotante. Caratteristiche costruttive: lo statore, il rotore. Macchine a rotore avvolto e macchine con rotore a gabbia. Modello stazionario monofase e dinamico bifase. Circuito equivalente e diagramma fasoriale. Bilancio delle potenze e rendimento. Coppia e caratteristica meccanica. Avviamento e regolazione della velocità. Controllo di scorrimento. Motori asincroni monofase.

### Macchine sincrone.

Principio di funzionamento. Caratteristiche costruttive: rotore a poli lisci, a poli salienti e a magneti permanenti (brushless). Modello stazionario della macchina a poli lisci: reattanza sincrona. Modello della macchina a poli salienti: reattanze sui due assi di simmetria. Diagramma fasoriale. Bilancio delle potenze e rendimento. Coppia e caratteristica meccanica.

### Motori passo passo.

Principi di funzionamento e caratteristiche.

### Macchine in Corrente Continua

Principio di funzionamento. Caratteristiche costruttive: lo statore, il rotore, il collettore e le spazzole. Modello stazionario e dinamico. Sistemi di eccitazione e caratteristiche elettromeccaniche. Coppia e caratteristiche meccaniche. Avviamento e regolazione della velocità. Controllo di corrente a catena chiusa a flusso costante.

## Attività d'esercitazione

Prove tipiche su macchine in laboratorio di Automazione Industriale

## Modalità d'esame

Una prova orale.

## Propedeuticità

Analisi AB, Fisica ABC, Elettrotecnica AB

## Testi consigliati

Olivieri, Ravelli, "Principi ed Applicazioni di Elettrotecnica", volume 2, CEDAM.  
A.E. Fitzgerald, G. Kinglsey, A. Kusko: Macchine elettriche, Ed. Angeli, Milano.