
Elettronica di potenza

Finalità

Il corso intende affrontare i problemi di analisi e progetto dei circuiti elettronici di interesse per le applicazioni industriali, con particolare attenzione per i circuiti di potenza per la conversione statica dell'energia.

Programma

- Introduzione all'elettronica di potenza.
- Cenni sui principali dispositivi di potenza.
- Raddrizzatori non controllati e controllati, monofase e trifase.
- Convertitori DC/DC dissipativi e di tipo 'switching'.
- Convertitori AC/AC.
- Inverter monofase e trifase di tipo "switching"; inverter risonanti; convertitori ZCS e ZVS.
- Circuiti di snubber e driver.
- Alimentatori "switching".

Attività d'esercitazione

Il corso prevede esercitazioni in aula ed in laboratorio, nelle quali vengono sviluppati ed applicati a casi pratici gli argomenti di teoria; in particolare, le esercitazioni di laboratorio comprenderanno l'utilizzo di un simulatore circuitale per l'analisi e la progettazione di circuiti elettronici di potenza.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.

Propedeuticità

consigliate:

Elettrotecnica, Analisi II, Fisica II (V.O.).

Elettrotecnica AB, Elettronica AB, Analisi ABC, Fisica AB (N.O.).

Testi consigliati

M. H. Rashid, Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications, 3rd Edition, Prentice-Hall, 2003.