

---

# Fondamenti di elettronica B

## Finalità

Fornire una preparazione di base sui circuiti elettronici analogici, con particolare riferimento agli amplificatori lineari.

## Programma

- 1) Linearizzazione e modelli a piccolo segnale – Circuiti lineari e circuiti non distortenti; linearizzazione; modello a piccolo segnale del diodo p-n; modello a piccolo segnale del BJT ad emettitore comune; modello a piccolo segnale del MOSFET a source comune.
- 2) Amplificatori elementari a bassa frequenza – Funzioni di rete; amplificatore a emettitore comune; amplificatore a collettore comune; amplificatore a base comune.
- 3) Analisi in frequenza dello stadio a emettitore comune – Guadagno di corrente in corto-circuito; guadagno di tensione in circuito aperto; effetto del condensatore di disaccoppiamento.
- 4) Stadi amplificatori a due transistori – Configurazione collettore comune – emettitore comune; configurazione collettore comune – collettore comune; connessione Darlington; amplificatore Cascode.
- 5) L'amplificatore differenziale – Amplificatore differenziale ideale a BJT; tensione di offset; rapporto di reiezione di modo comune.
- 6) Amplificatori operazionali ideali – Retroazione; cenni sulla stabilità dei sistemi in retroazione; circuiti con amplificatori operazionali ideali.
- 7) Generatori di corrente e carichi attivi – Specchio di corrente in tecnologia bipolare; generatore di corrente di Widlar; generatore di corrente Cascode; generatore di corrente di Wilson; amplificatore ad emettitore comune con carico attivo; amplificatore differenziale con carico attivo.

## Attività d'esercitazione

Le esercitazioni sono svolte in aula e vertono sull'analisi e sul progetto di circuiti analogici.

## Modalità d'esame

L'esame comprende una prova scritta e una prova orale. Il superamento della prova scritta è necessario per l'accesso alla prova orale. Sono ammessi alle prove scritte solo gli studenti iscritti per via telematica.

## Propedeuticità

Analisi matematica (ABC). Fisica generale (ABC). Elettrotecnica AB. Fondamenti di Elettronica A.

## Testi consigliati

R. Menozzi, "Appunti di elettronica: dispositivi ed elettronica analogica lineare," Pitagora  
P. R. Gray, R. G. Meyer, "Circuiti integrati analogici," Mc Graw Hill Italia