
Fondamenti di elettronica C

Finalità

Fornire approfondimenti e complementi al corso di base Elettronica AB, mirando allo sviluppo di capacità progettuali in campo analogico.

Programma

Circuiti con retroazione.

Schemi unifilari per la rappresentazione di sistemi lineari. Amplificatori con retroazione positiva o negativa. Proprietà dei sistemi con retroazione negativa. L'individuazione della retroazione nei sistemi elettronici. Amplificatori operazionali. Stabilità dei sistemi in retroazione. Compensazione degli amplificatori. Non idealità di comportamento degli amplificatori operazionali.

Comportamento in frequenza di amplificatori multistadio.

Generalità. Il metodo delle costanti di tempo a circuito aperto e in cortocircuito.

Analisi per grandi segnali di amplificatori di uscita.

Rendimento, distorsione, guadagno di potenza. Stadi di uscita in classe A: collettore comune, emettitore comune. Sollecitazioni sui dispositivi di uscita (I_{max} , V_{max}). Trasmissione del calore nei dispositivi elettronici. Zona di funzionamento sicuro di un dispositivo. Definizione delle classi di funzionamento A,B,C,D. Funzionamento in controfase in classe B ed AB. Funzionamento in classe C. Funzionamento in classe C. Funzionamento in classe D con carico risonante e a larga banda.

Cenni agli oscillatori ed ai multivibratori.

Stabilità di un punto di riposo. Modi naturali di un circuito lineare. Un solo punto di riposo instabile con innesco sinusoidale: esempi di circuiti atti alla generazione di segnali quasi sinusoidali. Un solo punto di riposo instabile con innesco esponenziale: esempi di multivibratori astabili. Due punti di riposo stabili ed uno instabile: esempi di multivibratori bistabili. Esempi di multivibratori monostabili. Calcolo del comportamento in transitorio con il metodo degli interruttori comandati.

Attività d'esercitazione

Durante le lezioni del corso verranno svolti semplici esercizi in forma simbolica o numerica per illustrare le applicazioni presentate.

Modalità d'esame

Orale.

Propedeuticità

Elettronica AB

Testi consigliati

Appunti del docente.

J. Millmann A. Grabel "Microelettronica" Mc Graw Hill Italia Libri