



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2017/2018

Elettronica delle microonde (I4E)
- Leuzzi Giorgio - Pantoli Leonardo -

(Aggiornato il 28-07-2017)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Il corso si propone di fornire agli allievi le nozioni necessarie alla progettazione dei principali circuiti a microonde. A tale scopo vengono anzitutto descritti i principali metodi di analisi e caratterizzazione a microonde, e quindi i principali circuiti con i relativi metodi di progetto.

Programma esteso:

Amplificatori lineari: tipi di guadagno, adattamento, stabilità, controreazione, banda larga, amplificatori distribuiti, amplificatori bilanciati; reti di adattamento resistive e reattive. Amplificatori di basso rumore: principio di funzionamento, cifra di rumore, parametri di rumore, adattamento per il minimo rumore/massimo guadagno, punto di polarizzazione, cascata di amplificatori. Amplificatori di potenza: guadagno di potenza e a piccolo segnale, potenza di uscita, efficienza, distorsione; classi di funzionamento. Oscillatori: condizioni di oscillazione, risonanza serie e parallelo, stabilità, metodi di progetto, oscillatori a frequenza variabile. Circuiti equivalenti: circuiti equivalenti, circuiti a piccolo segnale e non lineari, metodi di estrazione, misure in continua, a piccolo segnale, impulsate, non lineari nel dominio del tempo. Simulazione: Presa di contatto con un simulatore commerciale, progettazione di un circuito attivo, generazione del relativo lay-out, svolgimento delle misure.

Modalità d'esame:

Orale, con svolgimento pratico di tesina (progetto, realizzazione e misura di un circuito a microonde)

Risultati d'apprendimento previsti:

-Comprendere il funzionamento dei principali circuiti a microonde. -Progettare i principali circuiti a microonde utilizzando i programmi di simulazione al calcolatore. -Realizzare e misurare semplici prototipi di circuiti a microonde.

Testi di riferimento:

G.Vendelin, A.Pavio, U.Rohde: 'Microwave Circuit Design using Linear and Nonlinear Techniques', John Wiley and Sons, 2005

Dispense del corso