



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2018/2019

Elettronica I (I3D)

- Ferri Giuseppe -

(Aggiornato il 24-09-2018)

Contenuti del corso (abstract del programma):

basi dell'elettronica analogica e digitale

Programma esteso:

Introduzione all'elettronica: grandezze analogiche e digitali. Segnali in tensione e in corrente. Segnali DC e AC. Piccoli e grandi segnali. Introduzione ai circuiti elettronici. Amplificatori: banda, dinamica. Amplificatori lineari: rappresentazioni, impedenze, guadagni. Thevenin e Norton. Amplificatori, cascata di amplificatori, buffer. La retroazione. Amplificatori differenziale, amplificatore operazionale (OA) e a transconduttanza (OTA). OA reale. La retroazione negativa sull'OA. Configurazioni con OA: invertente, non invertente, buffer. Integratore e derivatore. Sommatore, differenziale, per strumentazione. Circuiti con OA non lineari a catena aperta: comparatori, astabile. Generatori di forme d'onda (quadra, sinusoidali). Il diodo: comportamento, modelli equivalenti. Circuiti a diodi. I transistor bipolare e ad effetto di campo: introduzione, il Gm. La transcaratteristica non lineare: polarizzazione e circuiti equivalenti a piccolo segnale. Circuiti a transistor (CS, CD, CE e CC). Circuito a doppio carico, amplificatori a più stadi. Coppia differenziale. Introduzione all'elettronica digitale: rappresentazione binaria, circuiti combinatori, porte logiche, mappe K, circuiti sequenziali. Convertitori A/D e D/A. Amplificatori di potenza. Esercitazioni di laboratorio: ripasso circuiti RC e CR, circuiti con OA, circuiti a diodi, MOSFET CS, amplificatori doppio stadio, circuiti combinatori e sequenziali, convertitori A/D e D/A. Esercitazioni numeriche.

Modalità d'esame:

scritto e orale

Risultati d'apprendimento previsti:

conoscere le basi dell'elettronica analogica e digitale

Testi di riferimento:

centurelli

sedra smith