

PROGRAMMA DI ELETTRONICA - ELETTROTECNICA

Insegnante: Riccardo Di Valerio

ANNO SCOLASTICO 2019 - 2020

CLASSE 4G

A) Dispositivi a stato solido

1. Semiconduttori puri e drogati
2. La giunzione PN
3. Diodi raddrizzatori e diodi Zener
4. Applicazioni dei diodi
5. BJT e FET: struttura fisica
6. La polarizzazione
7. Amplificatori a Bjt e FET

B) La retroazione negativa negli amplificatori

1. Proprietà della reazione negativa
2. Schema a blocchi di un amplificatore a retroazione negativa
3. Studio di un amplificatore a due stadi non retroazionato a componenti discreti
4. Studio di un amplificatori a due stadi retroazionato a componenti discreti

C) L'amplificatore operazionale: applicazioni lineari

1. I parametri caratteristici di un amplificatore operazionale
2. L'amplificatore invertente, non invertente, sommatore, differenziale, inseguitore
3. Circuito integratore e derivatore in regime sinusoidale e con l'onda quadra
4. Filtri attivi del I° ordine: risposta in frequenza e diagrammi di Bode
5. Filtri attivi del II° ordine: studio sperimentale

D) L'amplificatore operazionale: applicazioni non lineari

1. Studio dei comparatori semplici
2. Studio dei comparatori ad isteresi
3. Studio dei limitatori a diodo e zener
4. Raddrizzatori di precisione

E) Circuiti a commutazione

1. Studio dei circuiti a commutazione con amplificatore operazionale
2. Studio dei circuiti a commutazione con NE555
3. Studio dei circuiti a commutazione con porte logiche

F) Oscillatori sinusoidali

1. La retroazione positiva ed il criterio di Barkhausen
2. Schema a blocchi di oscillatore sinusoidale
3. Studio degli oscillatori sinusoidali con operazionale
4. Studio degli oscillatori sinusoidali ad alta frequenza con BJT e FET
5. Studio degli oscillatori al quarzo
6. Spettro di un segnale e analisi di Fourier

G) Alimentatori

1. Schema a blocchi di un alimentatore
2. I parametri di stabilità e il ripple
3. Progetto e studio di un alimentatore stabilizzato con Zener
4. Progetto e studio di un alimentatore stabilizzato con BJT
5. Progetto e studio di un alimentatore stabilizzato completo di elemento di confronto, riferimento e controllo
6. Alimentatori stabilizzati integrati tipo 78XX
7. Alimentatori stabilizzati integrati con LM317