



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE  
"ARTURO FERRARIN"  
CATANIA

PROGRAMMA SVOLTO

ELETTROTECNICA ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE

Classe IV sez. C A.S. 2022/2023

Proff. A. Mantione – M. Gazzo

Richiami di Elettrotecnica: Partitore di tensione e derivatore di corrente – principio di sovrapposizione degli effetti – analisi dei segnali – segnali periodici – grandezze caratteristiche di un segnale periodico - rappresentazione analitica e grafica – circuiti risonanti – applicazioni circuiti risonanti serie e parallelo.

Quadripoli: caratteristiche principali dei quadripoli – banda passante - quadripoli passivi e attivi - attenuazione e guadagno di un quadripolo - guadagno di corrente, di tensione, di potenza – rappresentazione logaritmica - decibel di segnale e di potenza - esempi di quadripoli attivi e passivi – amplificatori di segnale – trasformatori - alimentatori - filtri di segnale – frequenze di taglio di un filtro reale – filtri passa basso – filtri passa alto – filtri passa banda – rappresentazione di Bode.

Dispositivi elettronici a semiconduttore: generalità sui semiconduttori – semiconduttori drogati – drogaggio con materiale trivalente – semiconduttore di tipo P – drogaggio con materiale pentavalente – semiconduttore di tipo N – giunzione P-N – giunzione P-N polarizzata direttamente e inversamente – diodi a giunzione – diodo zener – diodo led e laser – circuiti con diodi – raddrizzatore a semplice semionda e a doppia semionda – ponte di Graetz – schema a blocchi di alimentatore – transistor BJT – comportamento lineare e ON/OFF – curve caratteristiche di ingresso e di uscita – circuiti di polarizzazione – retta di carico e punto di riposo – guadagno di corrente statico ad emettitore comune – amplificatore ad emettitore comune - massima dinamica e problema della distorsione di ampiezza.

Laboratorio ed esercitazioni: risposta in frequenza di filtri LP, HP e BP capacitivi - costruzione sperimentale della caratteristica diretta di un diodo a giunzione – raddrizzatore a semplice e a doppia semionda – alimentatore con ponte di Graetz – dimensionamento rete



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE  
"ARTURO FERRARIN"  
CATANIA**

di polarizzazione di stadio amplificatore a BJT nella connessione CE – risposta di stadio amplificatore a BJT - misura del guadagno, della dinamica e della banda passante di stadio amplificatore a BJT nella configurazione CE – rappresentazione di Bode. Elementi di programmazione in C++ ed applicazioni: con sistemi microcontrollori della piattaforma Arduino.

Catania 01/06/2023

Gli Alunni

I Docenti

*Luca, Riccardo, Chiara, Gabriele, Tommaso, Francesco, Tommaso*

*Angelo, Maurizio*