



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA SVOLTO
(ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE)

Anno Scolastico 2025/26 - Classe IV sez. A

Proff. M. Maglia – M. Sambataro

Teoria

Quadripoli: filtri e circuiti risonanti - frequenze di taglio di un filtro reale – filtri passa basso – filtri passa alto – filtri passa banda – filtri elimina banda- connessione di quadripoli in cascata.

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 - circuiti con diodi – raddrizzatore a semplice semionda e a doppia semionda – ponte di Graetz – transistor BJT – comportamento lineare e ON/OFF – curve caratteristiche di ingresso e di uscita – circuiti di polarizzazione e di auto polarizzazione – retta di carico e punto di riposo – guadagno di corrente statico ad emettitore comune - esempi di analisi e di dimensionamento della rete di polarizzazione a una batteria e a due batterie.

Laboratorio

Rischi connessi alle attività di laboratorio e linee guida per lavorare in sicurezza.

Nomenclatura e simbologia elettrica per la rappresentazione grafica di schemi elettrici e di schemi topografici su breadboard.

Componenti e strumenti utilizzati: breadboard SK10; resistore; condensatore; diodo a giunzione (1N4001, 1N4007, 1N4008); LED (colori vari); multimetro; alimentatore stabilizzato (alimentazione singola); generatore di funzioni; oscilloscopio.

Analisi sperimentale ed elaborazione dei dati per la verifica dei risultati teorici con valutazione degli errori. Tracciamento di grafici con scala lineare e con scala logaritmica.

Esercitazioni pratiche guidate e approfondimenti in particolare su: misura dei parametri fondamentali di un segnale sinusoidale tramite oscilloscopio. Rilievo della curva di risposta in frequenza (modulo del guadagno in tensione) di filtri passivi del primo ordine passa basso (LPF con RC e LR) e passa alto (HPF con CR e RL) per la determinazione della frequenza di taglio.

Rilevazione della caratteristica V-I di un diodo a giunzione e di un LED: tensione di soglia, retta di carico e punto di lavoro.

Catania, 04/06/2026

I DOCENTI

M. Maglia

M. Sambataro