



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA, ELETTRONICA, AUTOM. SVOLTO NELLA CLASSE IV SEZ E
A.S. 2014/2015

Prof. Walter Fiorio - Prof. Giovanni Gullotta

MOD. 1 – FILTRI ELETTRICI (15 h)

Generalità – Classificazione dei filtri – Richiami sui circuiti RC e RL – Filtro passa basso e filtro passa alto con resistenza e capacità - Filtro passa basso e filtro passa alto con resistenza e induttanza - Frequenza di taglio di un filtro reale.

MOD.2 – ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI (12 h)

Generalità e caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Vettore di Poynting. Classificazione delle radiofrequenze. Modalità di propagazione: scattering troposferico e ionosferico; onda superficiale, visibilità ottica.

MOD. 3 - COMPONENTI NON LINEARI PASSIVI (15 h)

Semiconduttori. Drogaggio dei semiconduttori. Giunzione PN. Polarizzazione della giunzione. Diodi a semiconduttore. Punto di lavoro e retta di carico. Il diodo ideale. Raddrizzatore ad una semionda. Raddrizzatore a doppia semionda. Schema a blocchi di un alimentatore. Elementi di progettazione. Diodi reali. Limitatore di tensione con diodo Zener.

MOD. 4 - COMPONENTI NON LINEARI ATTIVI (15 h)

Transistori bipolari. Struttura del BJT. Polarizzazione delle giunzioni. Connessione ad em. Comune. Relazione fondamentale del BJT. Caratteristiche del BJT. Polarizzazione del BJT. Stabilizzazione. Principio di funzionamento del circuito di autopolarizzazione. Introduzione della resistenza di emettitore.

MOD. 5 - AMPLIFICATORI PER PICCOLI SEGNALI (12 h)

Generalità. Transistori in regime variabile. Studio grafico dell'amplificazione. Circuito statico e dinamico. Retta di carico statica e dinamica. Circuito equivalente a parametri h. Parametri dell'amplificatore. Amplificatore a bjt nella connessione emettitore comune (relazioni semplificate). Banda passante e curva di risposta.

MOD. 6 – ALTRI CIRCUITI PER AMPLIFICAZIONE (15 h)

Amplificatore di potenza: generalità e caratteristiche principali. Classi di funzionamento nell'amplificazione analogica. Amplificatore di potenza in classe A. Amplificatori in classe B, AB e C.
Generalità sugli amplificatori operazionali. L'integrato $\mu A741$ – piedinatura. L'amplificatore operazionale ideale. Applicazioni lineari dell'operazionale: configurazioni invertente e non invertente. Sommatore invertente. Differenziale.

Catania, 09/06/2015

I Docenti
Prof. Walter Fiorio
Prof. Giovanni Gullotta