



Istituto Tecnico Industriale "A. Righi"

Viale J.F.Kennedy , 112 - 80125 Napoli

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (IV anno)
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

SPECIALIZZAZIONE ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA art. ELETTRONICA

Definizione degli argomenti di base [saperi essenziali]

TPSEE quarto anno

Parte generale

- Risolvere un circuito serie in cc e ca (modulo e fase)
- Risolvere un circuito parallelo in cc e ca (modulo e fase)
- Saper tracciare un grafico, tarare gli assi, saper effettuare le interpolazioni
- Utilizzare nei calcoli gli esponenziali, utilizzare multipli e sottomultipli
- Ricavare una formula inversa, riconoscere la variabile indipendente e la variabile dipendente
-

Diodi

- Riconoscere la caratteristica tensione corrente ed il relativo modello linearizzato nelle diverse approssimazioni
 - Modello di diodo ideale
 - Modello di diodo a caduta di tensione
 - Modello di diodo con circuito resistivo
- Risoluzione un circuito serie/parallelo R D in cc e ca
- Circuiti stabilizzatori
- Parametri caratteristici dei diodi ed esempi di diodi commerciali
- Tempo di recovery
- Risoluzione un circuito limitatore ca
- Analisi grafica di un circuito con diodo a giunzione
- Risoluzione Circuiti clamping con diodi a giunzione
- Risoluzione Circuiti di raddrizzamento ad una semionda con diodi a giunzione
- Risoluzione Circuiti di raddrizzamento ad onda intera con diodi a giunzione
- Utilizzare la caratteristica del diodo zener
- Risolvere un circuito con R e D Zener in cc e ca
- Saper leggere lo schema a blocchi di un alimentatore stabilizzato e darne le caratteristiche.

Risposta in frequenza:

- Utilizzare il concetto di amplificazione, attenuazione, guadagno
- Utilizzare il grafico $A(f)$, utilizzare il concetto di frequenza di taglio
- Risoluzione della Risposta in frequenza dei circuiti RC e CR
- Saper Analizzare un circuito RC
- Saper Analizzare un circuito CR

- Saper valutare la Risposta in frequenza
- Saper valutare i problemi relativi all'accoppiamento tra più generatori (adattamento, amplificazione parziale, amplificazione totale)
- Saper analizzare analiticamente e graficamente un circuito RC a vuoto sottoposto ad una tensione sinusoidale o continua

Reazione negativa:

- Considerazioni di base sulla reazione negativa e positiva
- Schema a blocchi
- Proprietà della reazione negativa e positiva
- Conoscenza dei Tipi di reazione:
 - Reazione di tensione-serie
 - Reazione di corrente-serie
 - Reazione di tensione-parallelo
 - Reazione di corrente-parallelo

Componenti discreti

- Utilizzo del BJT come interruttore
- Tipi di connessione del BJT e curve caratteristiche tensione-corrente
- Analisi grafica di un circuito a BJT
- Polarizzazione e stabilità del punto di funzionamento dei BJT
- Circuito di polarizzazione con doppia alimentazione
- Parametri caratteristici dei BJT ed esempi di BJT di uso comune
- Amplificazione e distorsione negli amplificatori a BJT
- Modelli di BJT per piccoli segnali
- Circuito equivalente a parametri ibridi
- Criteri di analisi e di progetto degli amplificatori a BJT ad emettitore comune
- Amplificatore a BJT a emettitore comune, con resistenza sull'emettitore
- Confronto fra tipi di amplificatori a BJT
- Amplificatori FET
- Parametri caratteristici dei FET dei modelli per piccoli segnali
- Conoscere le principali grandezze elettriche del componente, saper costruire il circuito linearizzato di un circuito amplificatore con un componente attivo

Laboratorio:

- utilizzare il tester, multimetro digitale, generatore di segnali, oscilloscopio ed alimentatore (inserzione dello strumento, definizione della portata, lettura dei dati)
- Saper organizzare un protocollo di misura (registrare i dati, fare i grafici dei dati collezionati, saper valutare i risultati conseguiti).
- Saper realizzare circuiti raddrizzatori con diodi ed amplificatori con BJT