



Disciplina: Elettronica/Elettrotecnica

Docenti: prof. Sebastiano Dallari - prof. Andrea Carlo Focacci

Circuiti in corrente alternata

- Grandezze periodiche e loro parametri.
- Grandezze alternate sinusoidali e loro rappresentazione vettoriale e simbolica.
- Sfasamento tra due grandezze sinusoidali.
- Circuiti puramente resistivi, induttivi e capacitivi.
- Circuiti RL e RC in serie e parallelo.
- Circuiti RLC in serie e parallelo e comportamento alla frequenza di risonanza.
- Potenza attiva reattiva e apparente.
- Rifasamento di un carico ohmico-induttivo (Cenni).
- Esercizi su vari circuiti in corrente alternata, calcoli di impedenza, ammettenza, suscettanza, corrente, tensioni, diagrammi vettoriali, potenze.

Laboratorio:

- Misure di ampiezza, tempo e duty cycle di un segnale.
- Esercitazione di misura di fase su circuito puramente resistivo, induttivo e capacitivo.
- Esercitazione di misura di fase e tensione e corrente circuito RC, RL, RLC.
- Misura della frequenza di risonanza di un circuito RLC serie, rilievo della curva di risposta, frequenze di taglio e sfasamenti.

Diodo a giunzione e sue applicazioni

- Struttura dell'atomo.
- I semiconduttori, la tecnologia del silicio con drogaggio P e N.
- Principio di funzionamento del diodo a giunzione.
- Polarizzazione diretta e inversa.
- Caratteristica tensione-corrente ed approssimazioni della caratteristica diretta.
- Soluzione grafica di circuiti in regime continuo e sinusoidale contenenti diodi.
- Potenza dissipata dal diodo.
- Diodo Zener.

- Applicazioni del diodo: Limitatori (ad una soglia, a soglia qualunque, a due soglie, con diodi Zener). Raddrizzatore di picco. Raddrizzatori (ad una semionda, a doppia semionda, a ponte di Graetz).

Laboratorio:

- Il diodo, come riconoscere anodo e catodo, prove di funzionalità con DMM ed esercitazione per verificare il funzionamento on/off.
- Esercitazione di misura su un raddrizzatore ad una semionda e con filtro capacitivo.
- Esercitazione di misura su raddrizzatore a doppia semionda a ponte di Graetz e con filtro capacitivo.
- Esercitazione di misura su circuiti limitatori con diodo e diodo Zener.

Transistor BJT

- Principio di funzionamento del transistor BJT: parametri, caratteristiche, polarizzazione in regione attiva, saturazione, interdizione.
- Funzionamento del BJT come interruttore ON/OFF.
- Cenni al funzionamento del BJT come amplificatore.

Laboratorio:

- BJT prove di funzionalità con DMM ed esercitazione per verificare funzionamento on/off: pilotaggio di un relè e ventola.

Lucca 30.05.2023

Prof. Sebastiano Dallari

Prof. Andrea Carlo Focacci