

Programma di Elettrotecnica ed Elettronica Classe 4AE

Testo. Corso di elettronica ed elettrotecnica. Hoepli, Conte-Cesarini-Impallomeni

Proff. Cugliari-Iannacone

Elettrotecnica

Modulo A

Numeri complessi ed operazioni relative, forma algebrica, esponenziale, trigonometrica e polare

Grandezze periodiche e alternate

Grandezze sinusoidali, fasori

Rappresentazione vettoriale tra sinusoidi e vettori

Circuiti in corrente alternata monofase

Circuito puramente ohmico, rappresentazione simbolica, potenza elettrica

Circuito puramente induttivo, rappresentazione simbolica, reattanza induttiva, potenza elettrica

Circuito puramente capacitivo, rappresentazione simbolica, reattanza capacitiva, potenza elettrica

Impedenza, ammettenza, Potenza attiva, reattiva apparente, triangolo delle impedenze e potenze

Comportamento di un induttore e di un condensatore al variare della frequenza. Circuito RL serie-parallelo-
potenze- diagrammi vettoriali

Circuito RC serie-parallelo- potenze- diagrammi vettoriali

Comportamento del circuito RL ed RC al variare della frequenza, risonanza

Circuiti RLC serie-parallelo, potenze e rappresentazione vettoriale

Reti in corrente alternata monofase.

Metodi di risoluzione delle reti elettriche

Partitore di corrente e di tensione

Teorema di Millmann

Teorema di Boucherot.

Potenze e rendimento del generatore

Rifasamento dei carichi induttivi.

Misure di corrente, tensione e potenza

Modulo B

Risoluzione di reti elettriche lineari in corrente alternata trifase

Sistemi trifase

Generatore di trifase a stella e triangolo

Tensione di fase e di linea, relazioni tra correnti di fase e di linea

Diagramma vettoriale delle tensioni stellate e concatenate

Carico trifase equilibrato a stella e a triangolo. Relazioni tra correnti di fase e di linea

Collegamenti generatore carico nei sistemi simmetrici ed equilibrati: stella-stella, stella-triangolo, triangolo-stella, triangolo-triangolo

Potenze nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati

Sistemi trifase simmetrici e squilibrati

Sistemi trifase a stella senza neutro

Potenze nei sistemi trifase simmetrici e squilibrati

Misure di corrente, tensione e potenza

Elettronica

Diodo a semiconduttore. Caratteristica ideale e reale.

Diodo raddrizzatore a semplice e a doppia semionda.

Circuiti limitatori

Diodo zener

Circuiti regolatori con diodo zener ed integrati

Schema elettrico di un alimentatore non stabilizzato e stabilizzato

Transistore bipolare

Circuito di polarizzazione

Impiego del transistore come interruttore on off

Interfaccia di potenza tra microprocessore e carichi in corrente continua

Interfaccia di potenza tra microprocessore e carichi in corrente alternata tramite relè

Prove di Laboratorio

Caratteristica del diodo a giunzione

AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Struttura e principio di funzionamento

Amplificatore ideale e reale, parametri caratteristici

Amplificatore ad anello aperto

Comparatore di soglia invertente e non invertente

Trigger di Schmitt

Amplificatore ad anello chiuso

Retroazione negativa

Amplificatore invertente e non invertente, inseguitore di tensione

Circuiti sommatore

Amplificatore differenziale

Prove di Laboratorio

Comparatore di soglia

Circuiti raddrizzatori

Amplificatori invertente e non invertente