

Istituto di Istruzione Superiore E. Alessandrini - Vittuone

Programma di Elettronica ed Elettrotecnica CLASSE 4 CE ITIS

Anno Scolastico 2014-15 Proff.i Giuiusa S. - Oldani M. 03-06-2015

RISOLUZIONE DELLE RETI ELETTRICHE LINEARI IN CORRENTE ALTERNATA:

Grandezze periodiche e alternate - Grandezze sinusoidali - Corrispondenza tra sinusoidi, fasori e numeri complessi - Circuiti in corrente alternata monofase: - Circuito puramente ohmico - Circuito puramente induttivo - Circuito puramente capacitivo - Circuito RL serie e parallelo - Circuiti RC serie e parallelo - Circuito RLC serie e parallelo - Circuito equivalente del condensatore reale - Circuito equivalente dell'induttore reale - Bipoli passivi collegati in serie e in parallelo - Metodi di risoluzione delle reti elettriche - Teorema di Boucherot - Sistemi trifase: Generatore trifase simmetrico a stella e a triangolo - Carico trifase equilibrato a stella e a triangolo - Potenze nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati (cenni)

MACCHINE ELETTRICHE: Definizione di macchina elettrica - Classificazione delle macchine elettriche - Perdite negli elementi conduttori - Perdite nei nuclei magnetici - Perdite meccaniche - Rendimento di una macchina elettrica - Struttura generale dei trasformatori - Trasformatore monofase ideale - Principio di funzionamento del trasformatore ideale

DISPOSITIVI ELETTRONICI A SEMICONDUCTORE: Il diodo a giunzione - Caratteristiche del diodo a giunzione - Polarizzazione diretta - Polarizzazione inversa - Analisi di semplici circuiti con diodi - Modelli del diodo - Diodi Zener - Applicazioni del diodo a giunzione - Circuiti limitatori - Circuiti limitatori a soglia singola - Circuiti limitatori a soglia doppia - Circuiti di rettificazione - Il transistor BJT - Zone di funzionamento del transistor BJT - Caratteristiche di uscita - Polarizzazione del BJT - Polarizzazione fissa - Polarizzazione automatica - Il BJT come interruttore - Amplificazione - Circuiti amplificatori a BJT - Schema generale di un amplificatore - Configurazione a emettitore comune (CE)

FUNZIONE DI TRASFERIMENTO E RISPOSTA IN FREQUENZA DI CIRCUITI

ELETTRONICI: Funzione di trasferimento e risposta in frequenza di sistemi dinamici lineari - Algebra degli schemi a blocchi - Diagrammi di Bode della risposta in frequenza - Filtri passivi - Classificazione dei circuiti filtranti - Filtro passivo passa basso - Filtro passivo passa alto - Filtro passivo passa banda - Filtro arresta banda - Filtri attivi di Butterworth, di Chebyshev, e di Bessel (cenni)

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE E SUE APPLICAZIONI:

Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale - Amplificatore operazionale ideale - Amplificatore non invertente - Inseguitore di tensione - Amplificatore invertente - Amplificatore sommatore - Circuito integratore - Circuito derivatore

Gli alunni

I docenti