

Istituto di Istruzione Superiore E. Alessandrini - Vittuone

Programma di Elettronica ed Elettrotecnica CLASSE 4 AE ITIS

Anno Scolastico 2016-17 Proff.i Oldani M. - Procopio S. 03-06-2017

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 - Circuito 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 in c.a. - 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)

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 - 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 - Diagrammi della risposta in frequenza

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE E SUE APPLICAZIONI: Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale - A.O. ideale - A.O. reale - Amplificatore non invertente - Inseguitore di tensione - Amplificatore invertente - Amplificatore sommatore - Comparatore - Differenziale - Circuito integratore - Circuito derivatore - Trigger di Schmitt invertente

CONVERSIONE A/D E D/A: Campionamento e quantizzazione - Il teorema del campionamento (teorema di Shannon) - Spettri di ampiezza del segnale sorgente e del segnale campionato - Il modulo S&H - Schema a blocchi della struttura di una catena di acquisizione dati - Condizionamento del segnale - Aliasing - Relazione tra ingresso e uscita di un ADC - Tensione di fondo scala - Livelli di quantizzazione e quanto - Relazione tra ingresso e uscita di un DAC, tensione di fondo scala e quanto - Principali tipi di DAC: a resistenze pesate, a rete R-2R (schema circuitale, calcolo dell'uscita) - Relazioni per il calcolo del quanto e della tensione di fondo scala