



DISCIPLINA: ELETTRTECNICA

CLASSE: 4 sez. A ELE A.S. 2013/14

INSEGNANTI: BONIFATI MARIA, CASTELLI PATRIZIO

LIBRO DI TESTO: Titolo: **Corso di Elettrotecnica Elettronica articolazione elettrotecnica vol. 2; AA: G. Conte, M. Ceserani, E. Impallomeni; Editore: Hoepli**

Data:
07/06/2014

Pag. 1 di 3

PROGRAMMA SVOLTO

N° ordine	BLOCCHI TEMATICI (MODULI – UNITÀ DIDATTICHE)
1	<p style="text-align: center;">CORRENTE ALTERNATA</p> <p>Prerequisiti: Numeri immaginari, complessi e operazioni relative; Grandezze sinusoidali e corrispondenza tra sinusoidi, fasori e numeri complessi.</p> <p>Circuiti in corrente alternata monofase: Concetto di impedenza, potenza apparente, attiva e reattiva; Circuito puramente ohmico, relativa rappresentazione vettoriale e potenza; Circuito puramente induttivo, relativa rappresentazione vettoriale e potenza; Circuito puramente capacitivo, relativa rappresentazione vettoriale e potenza; Circuiti R-L, R-C, R-C-L, serie e parallelo, relative rappresentazioni vettoriali e potenze; Concetto di risonanza.</p> <p>Reti in corrente alternata monofase: Collegamento tra impedenze in serie e parallelo; Regole del partitore di tensione e di corrente; Impedenze collegate a stella e a triangolo.</p> <p>Metodi di risoluzione delle reti elettriche lineari in c.a.: Applicazione dei principi di Kirchhoff; Teorema di Millmann; Sovrapposizione degli effetti; Teorema di Thevenin e di Norton; Teorema di Boucherot e fattore di potenza; Generatore in corrente alternata monofase: variazione di tensione da vuoto a carico, potenze e rendimento del generatore; Linee in corrente alternata monofase: parametri longitudinali e trasversali, potenze e rendimento di una linea, rifasamento di carichi ohmico-induttivi.</p>
2	<p style="text-align: center;">SISTEMI TRIFASE</p> <p>Generatore di trifase simmetrico a stella e a triangolo: tensione di fase e di linea; Carico equilibrato a stella e a triangolo: correnti di linea e di fase; Esame dei collegamenti generatore-carico per sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; Metodo del circuito equivalente monofase; Sistemi trifase simmetrici e squilibrati: sistemi a stella con e senza neutro, sistemi a triangolo; Potenze e fattore di potenza nei sistemi trifase equilibrati e squilibrati; Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase</p>

3	<p style="text-align: center;">ASPETTI GENERALI DELLE MACCHINE ELETTRICHE</p> <p>Definizioni e Classificazioni Definizioni e classificazione delle macchine elettriche; Circuiti elettrici e magnetici.</p> <p>Perdite Rendimento, Riscaldamento e Tipi di Servizio Perdite negli elementi conduttivi, nei nuclei magnetici, negli isolamenti; Perdite meccaniche e addizionali; Rendimento effettivo e convenzionale di una macchina elettrica; Curve ideali di riscaldamento e di raffreddamento di una macchina elettrica; Diagramma di carico e potenza nominale; Tipi di servizio delle macchine elettriche.</p> <p>Materiali e loro caratteristiche Lettura del capitolo relativo sul libro di testo.</p>
4	<p style="text-align: center;">TRASFORMATORI</p> <p>Aspetti costruttivi Struttura generale; Nucleo magnetico; Avvolgimenti; Sistemi di raffreddamento.</p> <p>Trasformatore Monofase Principio di funzionamento ideale; Funzionamento a vuoto e a carico; Potenze Circuito equivalente del trasformatore reale; Funzionamento a vuoto e a carico; Bilancio delle potenze; Funzionamento in corto circuito; Dati di targa; Variazione di tensione da vuoto a carico; Caratteristica esterna; Perdite e rendimento</p> <p>Trasformatore Trifase Tipi di collegamento; Circuiti equivalenti; Potenze perdite e rendimento; Variazione di tensione da vuoto a carico; Dati di targa.</p>

5	<p style="text-align: center;">ELETTRONICA</p> <p>Diodo a giunzione Caratteristiche della giunzione pn; Polarizzazione diretta e inversa; Diodo come elemento circuitale e come elemento raddrizzatore; Circuiti limitatori, stabilizzatori; Diodo zener.</p> <p>Transistor BJT Struttura e principio di funzionamento; Zone di funzionamento: attiva diretta e inversa, saturazione e interdizione; Curve caratteristiche; BJT come interruttore.</p> <p>Filtri Passivi Classificazione dei circuiti filtranti; Filtri ideali e reali; Filtri passa basso, passa alto, passa banda RLC ed elimina banda</p>
6	<p style="text-align: center;">LABORATORIO PROVE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Misure di potenza in corrente alternata monofase su un carico puramente resistivo. 2) Misura di potenza attiva, reattiva, apparente e $\cos \varphi$ in corrente alternata monofase con carico ohmico-induttivo. 3) Misura e calcolo di un induttanza con il metodo industriale e relativo sfasamento. 4) Misura di potenza attiva, reattiva, apparente e $\cos \varphi$ in un sistema trifase simmetrico ed equilibrato (inserzione ARON) . 5) Misura di potenza attiva, reattiva, apparente e $\cos \varphi$ in un sistema trifase squilibrato (inserzione RIGHI). 6) Prova a vuoto ed in corto circuito di un trasformatore monofase. 7) Rilievo della caratteristica V-I di un diodo a giunzione e determinazione del punto di lavoro