



DISCIPLINA: ELETTRONICA/ELETTROTECNICA

CLASSE: 3 sez. A ELE A.S. 2018/19

INSEGNANTI: BONIFATI MARIA, CAMPISI MASSIMO

LIBRO DI TESTO: Titolo: **Corso di Elettrotecnica Elettronica; Vol. 1 AA: G. Conte, M. Ceserani, E. Impallomeni; Editore: Hoepli**

Data:
07/06/2019

Pag. 1di 3

PROGRAMMA SVOLTO

N° ordine	BLOCCHI TEMATICI (MODULI – UNITÀ DIDATTICHE)
1	<p>GRANDEZZE ELETTRICHE FONDAMENTALI E LORO LEGAMI</p> <p>Definizioni e generalità:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistema Internazionale, Unità di misura, Unità di carica e legge di Coulomb- La tensione elettrica, L'intensità di corrente elettrica, Densità di corrente, Potenza elettrica- Convenzioni sulle correnti e sui potenziali elettrici- Resistenza elettrica e conduttanza- Legge di Ohm- Resistività e conduttività dei materiali- Calcolo della resistenza dei conduttori- Influenza della temperatura sulle resistenze elettriche- Effetto joule. <p>Bipoli elettrici e loro collegamenti</p> <ul style="list-style-type: none">- Concetto di bipolo elettrico, Caratteristica esterna- Tensione a vuoto e corrente di corto circuito- Bipoli ideali: generatore di tensione, di corrente, resistore ideale- Maglie, rami e nodi: Principi di Kirchhoff- Raggruppamenti in serie e in parallelo di più resistenze,- Regola del partitore di tensione e di corrente,- Risoluzione dei circuiti con resistori in serie e parallelo- Resistori collegati a stella e a triangolo- Generatore reale di tensione e di corrente, e relativi circuiti equivalenti- Potenze e rendimento <p>Analisi e risoluzione delle reti elettriche in corrente continua</p> <ul style="list-style-type: none">- Applicazione dei principi di Kirchhoff- Bilancio delle potenze in una rete elettrica- Sovrapposizione degli effetti- Teorema di Millman- Generatore equivalente - Teorema di Thevenin e di Norton

2	<p style="text-align: center;">RETI ELETTRICHE CAPACITIVE O ELETTROSTATICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il campo elettrico - Il fenomeno dell'induzione elettrostatica - Il campo nei dielettrici - Polarizzazione - Condensatori elettrici - Capacità di un condensatore - Energia elettrostatica - Collegamenti fra condensatori: serie, parallelo, stella e triangolo - Regola del partitore di carica, - Risoluzione delle reti capacitive a regime transitorio e costante.
3	<p style="text-align: center;">ELETTROMAGNETISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - I fenomeni magnetici, - Campo magnetico prodotto da un conduttore rettilineo, - Vettore induzione elettromagnetica - Curva di prima magnetizzazione e isteresi magnetica - Permeabilità magnetica relativa, classificazione dei materiali magnetici - Induttanza - Transitorio di magnetizzazione e di smagnetizzazione in un induttore - Risoluzione di reti indutive
4	<p style="text-align: center;">SEGNALI CANONICI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificazione - Segnale a gradino, - Delta di Dirac, - Funzione segno, - Impulso rettangolare, - Esponenziale crescente e decrescente, - Segnale sinusoidale.

CORRENTE ALTERNATA	
PROGRAMMA SVOLTO	
N° ordine	BLOCCHI TEMATICI (MODULI – UNITÀ DIDATTICHE)
5	<p style="text-align: center;">GRANDEZZE ELETTRICHE FONDAMENTALI E LORO LEGAMI</p> <p>Definizioni e generalità: Sistema Internazionale, Unità di misura, Unità di carica e legge di Coulomb. La tensione elettrica, L'intensità di corrente elettrica, Densità di corrente, Potenza elettrica, Convenzioni sulle correnti e sui potenziali elettrici, Resistenza elettrica e conduttanza - Legge di Ohm, Resistività e conduttività dei materiali - Calcolo della resistenza dei conduttori, Influenza della temperatura sulle resistenze elettriche, Effetto joule.</p> <p>Bipoli elettrici e loro collegamenti Concetto di bipolo elettrico, Caratteristica esterna, Tensione a vuoto e corrente di corto circuito, Bipoli ideali: generatore di tensione, di corrente, resistore ideale, Maglie, rami e nodi: Principi di Kirchhoff,, Raggruppamenti in serie, e in parallelo di più resistenze, Regola del partitore di tensione e di corrente, Risoluzione dei circuiti con resistori in serie e parallelo, Resistori collegati a stella e a triangolo, Generatore reale di tensione, Generatore reale di corrente, Circuito equivalente dei generatori reali di tensione e di corrente, Potenze e rendimento, Collegamenti dei generatori e degli utilizzatori elettrici.</p> <p>Analisi e risoluzione delle reti elettriche in corrente continua Applicazione dei principi di Kirchhoff, Bilancio delle potenze in una rete elettrica, Teorema di Millman, Sovrapposizione degli effetti, Generatore equivalente - Teorema di Thevenin -Norton</p>
	<p>Numeri complessi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma cartesiana, forma polare o vettoriale e loro rappresentazione - Somma, differenza, moltiplicazione e divisioni tra numeri complessi. <p>Caratteristiche di una grandezza sinusoidale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampiezza, frequenza, fase iniziale e sua rappresentazione temporale e vettoriale. <p>Circuiti in corrente alternata monofase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concetto di impedenza, e ammettenza - Comportamento di un circuito puramente ohmico, circuito puramente induttivo, circuito puramente capacitivo - Comportamento di circuito RLC

	<ul style="list-style-type: none"> - Potenze e rappresentazione vettoriale - Teorema di Boucherot
6	<p style="text-align: center;">ELETTRONICA DIGITALE</p> <p>Circuiti logici combinatori Porte logiche: NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR. Analisi dei circuiti combinatori: costruzione della tabella e della funzione a partire da un circuito. Mappe di Karnaugh Implementazione di un circuito a partire dalla funzione.</p> <p>Circuiti logici sequenziale Concetto di Stato, Latch SR Latch SR con abilitatore, D-latch Flip-Flop SR Flip-Flop JK, Flip-Flop D Contatori sincroni e asincroni modulo potenze di 2 e qualsiasi.</p>
7	<p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Significato delle misure, costante di uno strumento, portata e sensibilità, variazione della portata di un voltmetro e di un amperometro. Multimetro digitale. Misure di tensione, corrente e resistenza. Inserzione strumenti. Oscilloscopio. Porte logiche. Mappe di Karnought. Blocchi digitali (sommatore, comparatore, multiplexer e demultiplexer. Decoder bin/7 segmenti, display a 7 segmenti, flip flop di tipo D, contatore modulo 10 e 16, Multivibratore astabile con Ne 555</p> <p>PROVE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Verifica legge di Ohm 2) Codice dei colori 3) Verifica della legge del circuito chiuso 4) Misure e verifica di tensioni e correnti in circuito con 1 maglia e con 2 maglie 5) Verifica sperimentale della sovrapposizione degli effetti 6) Verifica del teorema di Thevenin 7) Circuito potenziometrico. 8) Utilizzo del software Multisim introduzione 9) Uso dell'oscilloscopio 10) Misura della carica e scarica del condensatore con oscilloscopio 11) Codice colori 12) Misure e prove con porte logiche 13) Combinazione elettronica con porte logiche