

	<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b> UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	Cod. Mod.	<b>DS005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 1 di 2	Rev.01 <b>23.05.2022</b>

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2021/2022

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>
--------------------	--------------------------------------

<b>CLASSE: 3</b>	<b>SEZ. D</b>	<b>INSEGNANTI:</b>	<b>ANTONIA SILVESTRI</b>	<b>MARCO BOLINESE</b>
------------------	---------------	--------------------	--------------------------	-----------------------

**LIBRO DI TESTO:** ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA – NUOVA ED. OPENSCHOOL – HOEPLI- GAETANO CONTE, MATTEO CESERANI, EMANUELE IMPALLOMENI –VOL.1

### 1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRACTICHE:

MODULI	TITOLO:
<b>1. GRANDEZZE ELETTRICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INTENSITÀ DELLA CORRENTE ELETTRICA, FORMA D'ONDA DELLA CORRENTE, DENSITÀ DI CORRENTE, DIFFERENZA DI POTENZIALE, TENSIONE ELETTRICA, POTENZA ELETTRICA, RESISTENZA E CONDUTTANZA, LEGGE DI OHM, RESISTIVITÀ E CONDUTTIVITÀ, VARIAZIONE DELLA RESISTIVITÀ E DELLA RESISTENZA CON LA TEMPERATURA, EFFETTO JOULE.</li> </ul>
<b>2. BIPOLI ELETTRICI E LORO COLLEGAMENTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BIPOLO ELETTRICO: CARATTERISTICA ESTERNA DEL BIPOLO</li> <li>- BIPOLI IDEALI: GENERATORE IDEALE DI TENSIONE, GENERATORE IDEALE DI CORRENTE, RESISTORE IDEALE, CIRCUITO APERTO IDEALE, CORTOCIRCUITO IDEALE</li> <li>- MAGLIE E NODI, LEGGI DI KIRCHHOFF: LEGGE DI KIRCHHOFF DELLE CORRENTI (O PRIMO PRINCIPIO DI KIRCHHOFF), LEGGE DI KIRCHHOFF DELLE TENSIONI (O SECONDO PRINCIPIO DI KIRCHHOFF)</li> <li>- TENSIONE TRA DUE PUNTI.</li> <li>- COLLEGAMENTO IN SERIE DEI RESISTORI: RESISTENZA EQUIVALENTE, PARTITORE DI TENSIONE.</li> <li>- COLLEGAMENTO IN PARALLELO DEI RESISTORI: RESISTENZA EQUIVALENTE, PARTITORE DI CORRENTE.</li> <li>- RISOLUZIONE DEI CIRCUITI CON RESISTORI IN SERIE-PARALLELO</li> <li>- RESISTORI COLLEGATI A STELLA E A TRIANGOLO: TRASFORMAZIONE DA TRIANGOLO A STELLA, TRASFORMAZIONE DA STELLA A TRIANGOLO, CASO PARTICOLARE DI TRE RESISTENZE UGUALI</li> <li>- RESISTENZA TRA DUE PUNTI DI UNA RETE ELETTRICA PASSIVA</li> <li>- GENERATORE ELETTRICO: GENERATORE REALE DI TENSIONE, GENERATORE REALE DI CORRENTE, EQUIVALENZA TRA I GENERATORI DI TENSIONE E DI CORRENTE.</li> <li>- ANALISI DELLE POTENZE DEL GENERATORE DI TENSIONE, ADATTAMENTO</li> <li>- UTILIZZATORE ATTIVO DI TENSIONE: POTENZE E RENDIMENTO</li> </ul>
<b>3. METODI DI RISOLUZIONE DELLE RETI LINEARI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DI KIRCHHOFF: PRESENZA DI GENERATORI DI CORRENTE E DI TENSIONE, E METODI DI RISOLUZIONE DELLE RETI</li> <li>- BILANCIO DI POTENZE IN UNA RETE ELETTRICA</li> <li>- TEOREMA DI MILLMANN</li> <li>- SOVRAPPOSIZIONE DEGLI EFFETTI</li> <li>- GENERATORE EQUIVALENTE DI THEVENIN</li> <li>- GENERATORE EQUIVALENTE DI NORTON</li> <li>- PRINCIPIO DI DUALITÀ</li> </ul>

	<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b> UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	<b>Cod. Mod.</b> <b>DS005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		<b>Pag. 2 di 2</b> <b>Rev.01</b> <b>23.05.2022</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- RETI CON GENERATORI DIPENDENTI</li> <li><b>4. CIRCUITI ELETTRICI CAPACITIVI</b></li> <li>- CONDENSATORE: POLARIZZAZIONE DEL DIELETTRICO</li> <li>- CAPACITÀ DI UN CONDENSATORE: CAPACITÀ DEL CONDENSATORE PIANO</li> <li>- ENERGIA ELETTROSTATICA</li> <li>- COLLEGAMENTI IN SERIE, PARALLELO E IN SERIE-PARALLELO: COLLEGAMENTO IN SERIE, PARTITORE DI TENSIONE, COLLEGAMENTO IN PARALLELO, PARTITORE DI CARICA, COLLEGAMENTO IN SERIE-PARALLELO</li> <li>- COLLEGAMENTI A STELLA E A TRIANGOLO: CASO DEI CONDENSATORI DI UGUALE CAPACITÀ</li> <li>- RISOLUZIONE DI RETI CAPACITIVE A REGIME COSTANTE.</li> <li><b>5. FENOMENI TRANSITORI NEI CIRCUITI CAPACITIVI</b></li> <li>- GRANDEZZE CON ANDAMENTO ESPONENZIALE NEL TEMPO: ANDAMENTO ESPONENZIALE CRESCENTE, CALCOLO DIRETTO E CALCOLO INVERSO, ANDAMENTO ESPONENZIALE DECRESCENTE, CALCOLO DIRETTO E CALCOLO INVERSO</li> <li>- TRANSITORIO DI CARICA DI UN CONDENSATORE: ESPRESSIONE DELLA COSTANTE DI TEMPO, CASO DEL CONDENSATORE INIZIALMENTE CARICO</li> <li>- TRANSITORIO DI SCARICA DI UN CONDENSATORE: CASO DELLA SCARICA INCOMPLETA</li> <li>- RISOLUZIONE DI RETI CAPACITIVE NEL PERIODO TRANSITORIO</li> <li><b>6. INTRODUZIONE ALL'ELETTROMAGNETISMO E CIRCUITI INDUTTIVI</b></li> <li>- CAMPO MAGNETICO E SUE CARATTERISTICHE</li> <li>- GRANDEZZE MAGNETICHE: FORZA MAGNETOMOTRICE E FORZA MAGNETIZZANTE, FLUSSO MAGNETICO, SUPERFICIE NON PERPENDICOLARE AL VETTORE <math>\vec{B}</math></li> <li>- RILUTTANZA E PERMEANZA, LEGGE DI HOPKINSON</li> <li>- INDUTTANZA</li> <li>- MATERIALI MAGNETICI</li> <li><b>7. FENOMENI TRANSITORI NEI CIRCUITI INDUTTIVI</b></li> <li>- TRANSITORIO DI MAGNETIZZAZIONE DI UN INDUTTORE: ESPRESSIONE DELLA COSTANTE DI TEMPO, CASO DELL'INDUTTORE INIZIALMENTE MAGNETIZZATO</li> <li>- TRANSITORIO DI SMAGNETIZZAZIONE DI UN INDUTTORE: CASO DELLA SMAGNETIZZAZIONE INCOMPLETA</li> <li>- RISOLUZIONE DI RETI INDUTTIVE NEL PERIODO TRANSITORIO</li> <li><b>8. INTRODUZIONE ALLA CORRENTE ALTERNATA</b></li> <li>- CONCETTI INTRODUTTIVI: GRANDEZZE PERIODICHE, GRANDEZZE ALTERNATE, VALORE MEDIO NEL PERIODO, VALORE MEDIO NEL SEMIPERIODO, VALORE MASSIMO, VALORE PICCO-PICCO, VALORE EFFICACE, FATTORE DI FORMA E FATTORE DI CRESTA</li> <li>- GRANDEZZE ALTERNATE SINUSOIDALI E LORO RAPPRESENTAZIONE: ELEMENTI CARATTERISTICI DELL'ONDA SINUSOIDALE, RAPPRESENTAZIONE VETTORIALE E SIMBOLICA.</li> </ul>
---

<b>MODULO</b>	<b>TITOLO: EDUCAZIONE CIVICA</b>
BULLISMO E CYBERBULLISMO	

## 2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

<b>ESERCITAZIONI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- RESISTORI: CODICI A COLORI, SERIE, TOLLERANZA, POTENZA E DIMENSIONI TIPICHE.</li> <li>- UTILIZZAZIONE DEL MULTIMETRO DIGITALE.</li> <li>- MISURE DI RESISTENZA CON IL MULTIMETRO DIGITALE.</li> <li>- MISURE DI TENSIONE CON IL MULTIMETRO DIGITALE.</li> <li>- MISURE D'INTENSITÀ DI CORRENTE CON IL MULTIMETRO DIGITALE.</li> <li>- UTILIZZAZIONE DELL'ALIMENTATORE STABILIZZATO.</li> <li>- USO DELLA BREAD BOARD.</li> </ul>	

	<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b> UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	<b>Cod. Mod.</b> <b>DS005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		<b>Rev.01</b> <b>23.05.2022</b>

- VARIABILE BINARIE, BIT.
- RAPPRESENTAZIONE ELETTRICA DI UN NUMERO 4 BIT.
- OPERATORI LOGICI NOT, AND, OR: TABELLE DI VERITÀ E FUNZIONI LOGICHE.
- CIRCUITI LOGICI INTEGRATI SERIE 74XX.
- PORTE LOGICHE NAND E NOR: TABELLE DI VERITÀ E FUNZIONI LOGICHE.
- TEOREMA DI DE MORGAN.
- OPERATORI LOGICI XOR E XNOR: TABELLE DI VERITÀ E FUNZIONI LOGICHE.
- LE MAPPE DI KARNAUGH E MINIMIZZAZIONE DELLE FUNZIONI LOGICHE CON: 2 VARIABILI, 3 VARIABILI E 4 VARIABILI.
- SOFTWARE PSPICE: SIMULAZIONE DEI CIRCUITI LINEARI E LOGICI COMBINATORI.
  - a. DISEGNO CAD CON SOFTWARE "PSPICE": "SCHEMATICS".
  - b. SIMULAZIONE CAE CON SOFTWARE "PSPICE A/D" DI CIRCUITI LINEARI E GENERATORE DI SEGNALE COSTANTE  $V_{DC}$ , SUA APPLICAZIONE CIRCUITALE, PARAMETRI CARATTERISTICI.
  - c. SIMULAZIONI IN BIAS POINT, VIEWPOINT E TRANSIENT DEI CIRCUITI LINEARI.
  - d. UTILIZZO DEI "MARKER" COME APPLICAZIONE NEI GRAFICI E RILIEVO DELLE MISURE.
  - e. ANALISI PROGETTUALE E SPERIMENTALE SUI CIRCUITI LOGICI COMBINATORI.
  - f. DISEGNO E FUNZIONAMENTO DEI CIRCUITI LOGICI COMBINATORI.
  - g. PROGETTO E MISURE DI SEGNALI COSTANTI NEI CIRCUITI LOGICI COMBINATORI CON SIMULATORE CIRCUITALE.
  - h. DIAGRAMMI DI TEMPIFICAZIONE DEI SEGNALI DI INPUT E OUTPUT.
  - i. SIMULAZIONE CON SOFTWARE "PSPICE" DEI CIRCUITI LOGICI COMBINATORI: TRANSIENT E SETUP; APPLICAZIONE DATI CARATTERISTICI DEL GENERATORE DI SEGNALE DIGITALE STIM1 E STIM4 (FINO A TRE E QUATTRO VARIABILI, INPUT).

#### **ESPERIENZE DI LABORATORIO**

1. MISURE DI RESISTENZE E RESISTENZE EQUIVALENTI.
2. MISURE DI TENSIONE ED INTENSITÀ DI CORRENTE.
3. MISURE CON VOLTMETRO E AMPEROMETRO PER LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA LEGGE DI OHM.
4. UTILIZZO DELLE TABELLE DI VERITÀ DELLE PORTE LOGICHE FONDAMENTALI.
5. DISEGNO E FUNZIONAMENTO DEI CIRCUITI LOGICI COMBINATORI.
6. CIRCUITI LOGICI COMBINATORI E MINIMIZZAZIONE CON LE MAPPE DI KARNAUGH: FUNZIONI LOGICHE CON 2 VARIABILI.
7. CIRCUITI LOGICI COMBINATORI E MINIMIZZAZIONE CON LE MAPPE DI KARNAUGH: FUNZIONI LOGICHE CON 3 VARIABILI.
8. CIRCUITI LOGICI COMBINATORI E MINIMIZZAZIONE CON LE MAPPE DI KARNAUGH: FUNZIONI LOGICHE CON 4 VARIABILI.
9. SIMULAZIONE CON SOFTWARE "PSPICE" DEI CIRCUITI LOGICI COMBINATORI E MINIMIZZAZIONE CON LE MAPPE DI KARNAUGH: FUNZIONI LOGICHE CON 2, 3 E 4 VARIABILI.

Torino, 06 / 06 / 2022

I Docenti

I Rappresentanti di Classe

Antonia Silvestri

Marco Bolinese