

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

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA:	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
--------------------	--------------------------------------

CLASSE: 3	SEZ. D	INSEGNANTI:	ANTONIA SILVESTRI	MARCO BOLINESE
------------------	---------------	--------------------	--------------------------	-----------------------

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

1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRACTICHE:

MODULI	TITOLO:
1. GRANDEZZE ELETTRICHE	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
2. BIPOLI ELETTRICI E LORO COLLEGAMENTI	<ul style="list-style-type: none"> - BIPOLO ELETTRICO: CARATTERISTICA ESTERNA DEL BIPOLO - BIPOLI IDEALI: GENERATORE IDEALE DI TENSIONE, GENERATORE IDEALE DI CORRENTE, RESISTORE IDEALE, CIRCUITO APERTO IDEALE, CORTOCIRCUITO IDEALE - 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) - TENSIONE TRA DUE PUNTI. - COLLEGAMENTO IN SERIE DEI RESISTORI: RESISTENZA EQUIVALENTE, PARTITORE DI TENSIONE. - COLLEGAMENTO IN PARALLELO DEI RESISTORI: RESISTENZA EQUIVALENTE, PARTITORE DI CORRENTE. - RISOLUZIONE DEI CIRCUITI CON RESISTORI IN SERIE-PARALLELO - RESISTORI COLLEGATI A STELLA E A TRIANGOLO: TRASFORMAZIONE DA TRIANGOLO A STELLA, TRASFORMAZIONE DA STELLA A TRIANGOLO, CASO PARTICOLARE DI TRE RESISTENZE UGUALI - RESISTENZA TRA DUE PUNTI DI UNA RETE ELETTRICA PASSIVA - GENERATORE ELETTRICO: GENERATORE REALE DI TENSIONE, GENERATORE REALE DI CORRENTE, EQUIVALENZA TRA I GENERATORI DI TENSIONE E DI CORRENTE. - ANALISI DELLE POTENZE DEL GENERATORE DI TENSIONE, ADATTAMENTO - UTILIZZATORE ATTIVO DI TENSIONE: POTENZE E RENDIMENTO
3. METODI DI RISOLUZIONE DELLE RETI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> - APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DI KIRCHHOFF: PRESENZA DI GENERATORI DI CORRENTE E DI TENSIONE, E METODI DI RISOLUZIONE DELLE RETI - BILANCIO DI POTENZE IN UNA RETE ELETTRICA - TEOREMA DI MILLMANN - SOVRAPPOSIZIONE DEGLI EFFETTI - GENERATORE EQUIVALENTE DI THEVENIN - GENERATORE EQUIVALENTE DI NORTON - PRINCIPIO DI DUALITÀ

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

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

MODULO	TITOLO: EDUCAZIONE CIVICA
BULLISMO E CYBERBULLISMO	

2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

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

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	Cod. Mod. DS005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 3 di 2 Rev.01 23.05.2022

- 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