



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO GALILEI"

Via Dino Menci, 1 - 52100 Arezzo - Tel. 05753131 - Fax 0575313206
E-mail: galilei@itis.arezzo.it; Posta Certificata: itisgalilei@pec.itis.arezzo.it
Sito Internet: <http://www.itis.arezzo.it>
C.F.: 80002160515 – Partita IVA: 01817260514



PROGRAMMA D'INSEGNAMENTO

SVOLTO

Dai Prof. Marco La Grassa –Daniela Picchioni

Materia:
Telecomunicazioni

Nella classe 3° BIA

Per l'Anno Scolastico 2023-2024



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO GALILEI"

Via Dino Menci, 1 - 52100 Arezzo - Tel. 05753131 - Fax 0575313206
E-mail: galilei@itis.aretzo.it; Posta Certificata: itisgalilei@pec.itis.aretzo.it
Sito Internet: <http://www.itis.aretzo.it>
C.F.: 80002160515 – Partita IVA: 01817260514



Modulo: Generalità

Scopo: fornire cognizioni matematico scientifiche propedeutiche alla disciplina

Unità didattica: Unità di misura, multipli e sottomultipli, strumentazione di base, grandezze elettriche

Le unità di misura, i loro multipli ed i loro sottomultipli, cifre significative, notazione scientifica. Il multimetro come ohmmetro. Definizione di corrente elettrica e unità di misura, legame con carica elettrica, elettrone; def. di tensione o ddp, unità di misura; energia e potenza elettrica. Il generatore elettrico con simbolo

Modulo: Reti elettriche in regime continuo

Scopo: legge di ohm applicata alla maglia elettrica

Unità didattica: Reti resistive

Resistenza elettrica, connessione serie e parallelo con formule e dimostrazione, risoluzione di esercizi con reti resistive e calcolo della resistenza equivalente tra vari punti. Caratteristica della R con grafici e formule, pendenza della retta e legame con valore di R.

Laboratorio: montaggio su breadboard di resistenze, codice dei colori, verifica con multimetro come ohmmetro, simulazione con Tinkercad.

Dallo schema elettrico allo schema di montaggio. Misura diretta e indiretta della resistenza.

Unità didattica: legge di Ohm al tratto circuitale e principi risolutivi

Generatori di tensione, caratteristica del generatore ideale e reale di tensione, simboli, caratteristiche, formule. Legge di Ohm anche al tratto circuitale, potenza elettrica in continua; def ramo, nodo, maglia, primo e secondo principio di Kirchhoff con regole e scrittura del sistema risolvibile con 2 maglie indipendenti; partitore di tensione e corrente resistivo..

Teorema di Thevenin: enunciato, spiegazione, condizione di applicabilità, esempio spiegazione con determinazione di corrente incognita

Laboratorio: Simulazioni Microcap dei circuiti, montaggio su breadboard con generatore su ambiente Tinkercad; uso del multimetro sia per misure di corrente, tensione che per misura indiretta e diretta della resistenza totale



Modulo: segnali

Unità didattica: Segnali e loro caratteristiche

Generalità sui segnali: valore max, valore picco-picco, offset, valore medio, valore efficace. unidirezionalità, alternato, periodico e non periodico, periodo e frequenza.

Principali segnali onda quadra, onda triangolare

La sinusoide: definizione, grafico, formula, i suoi parametri caratterizzanti, valore medio ed efficace.

Laboratorio:

Hantek 6074BD: def. oscilloscopio, def generatori di funzione, caratteristiche del dispositivo: 70Mhz

Visualizzazione di segnali standard (sinusoide, triangolo, dente di sega, rettangolare), cavi BNC/coccodrillo. Riproduzione e visualizzazione segnali con dispositivo Hantek, misure, segnali standard. Uso di Microcap per generare e rappresentare segnali. dispositivo Hantek: principali caratteristiche, sezione generatore di segnale, sezione oscilloscopio, scale Y e X, time/div, V/div,

Modulo: Condensatore

Scopo: Definire il componente condensatore, le sue proprietà, analisi circuitale dei transistori

Unità didattica: Introduzione ai Condensatori

Il condensatore, come è fatto, principali caratteristiche, armature, dielettrico, carica accumulata; definizione di capacità e formula, unità di misura. Formule capacità serie e parallelo.

Unità didattica: Transitori RC

Definizione di transitorio, transitorio RC, durata del transitorio, schema per carica e scarica, formule per scarica e carica, costante di tempo del circuito, grafici.

Correnti di carica del condensatore e correnti di scarica del condensatore.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO GALILEI"

Via Dino Menci, 1 - 52100 Arezzo - Tel. 05753131 - Fax 0575313206
E-mail: galilei@itis.aretzo.it; Posta Certificata: itisgalilei@pec.itis.aretzo.it
Sito Internet: <http://www.itis.aretzo.it>
C.F.: 80002160515 – Partita IVA: 01817260514



Energia accumulata nel condensatore durante la carica

Laboratorio:

montaggio su Tinkercad su breadboard, di circuito RC di carica e scarica.

Visualizzazione all'oscilloscopio della carica e scarica del condensatore, con segnale di ingresso un onda quadra

EDUCAZIONE CIVICA

"le ore dedicate ai moduli di educazione civica concorrono al raggiungimento delle 33 ore come previsto dalla legge 92/2019"

Argomento:

- Fake News r

Periodo 2° Pentamestre ore 3

Arezzo, 04/06/2024

Gli insegnanti

Prof. Marco La Grassa _____

Prof.ssa Daniela Picchioni

Gli studenti

Allegato al Programma 3BIA Telecomunicazioni

Indicazione per corsi di recupero e prova di recupero Classe 3BIA Telecomunicazioni

Modalità Svolgimento prova di recupero :

Prova Scritta 60 minuti con prova orale/pratica 20 minuti

Conoscenze minime richieste

- Analisi circuitale semplificazione del circuito
- Condensatori regime statico
- Carica del condensatore , andamento della tensione di carica e scarica del condensatore, andamento della corrente di carica e scarica del condensatore.
- Carica del condensatore, andamento della tensione di carica del condensatore, con condensatore carico inizialmente.
- Segnali, segnali sinusoidali e periodici in generale.

Arezzo 10/06/2024

Prof.Marco La Grassa

N.B.

In caso di necessita scrivere a:

marco.lagrassa@itisarezzo.it