



A1: PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI PER LE VACANZE

CLASSE: 3ELE

MATERIA: TPSE

DOCENTE: CASTELLI S.

DOCENTE LAB: VALERI A.

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2025/2026

CAPITOLO 1. I MATERIALI NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE/ELETTRONICHE

I materiali e la corrente elettrica
Struttura atomica della materia
Materiali conduttori, isolanti e magnetici
Conduttori e superconduttori - Isolanti - Materiali magnetici
Sollecitazioni termiche dei materiali
Le proprietà termiche dei materiali
La trasmissione del calore
La curva di riscaldamento

CAPITOLO 2. COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Componenti elettromeccanici
Fusibili, connettori, apparecchi di comando, apparecchi di segnalazione
Resistori: Parametri caratteristici, Serie commerciali e codice a colori, Potenza e parametri caratteristici
Tecnologie costruttive
Resistori variabili e resistori speciali
Condensatori: Parametri caratteristici
Comportamento in transitorio e in regime sinusoidale
Codici di identificazione
Tecnologie costruttive
Condensatori elettrolitici e variabili
Induttori: generalità, caratteristiche costruttive

CAPITOLO 3. LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Normativa, unificazione e certificazione
Normalizzazione
Unificazione
Certificazione
Garanzia della qualità
Legislazione sulla sicurezza
La sicurezza elettrica
Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
Limiti di pericolosità della corrente elettrica
Resistenza elettrica del corpo umano
Protezione contro i contatti diretti e indiretti



CAPITOLO 4. L'ENERGIA DALLA PRODUZIONE ALLA UTILIZZAZIONE

Cenni sulla produzione e distribuzione dell'energia elettrica

Rappresentazione degli schemi elettrici ed elettronici

L'impianto elettrico negli edifici di uso civile

CAPITOLO 5. IL PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Sistemi elettrici ed elettronici

Classificazione dei sistemi

Elementi caratteristici dei sistemi elettrici ed elettronici

Circuiti di interfaccia Fasi progettuali di un sistema elettrico ed elettronico

Progettazione - Definizione delle specifiche tecniche - Organizzazione delle fasi esecutive

Progetto dello schema elettrico

Componenti e progetto dei circuiti logici

Simbologia IEC nel disegno elettronico

I circuiti integrati

Consultazione di data sheet per CI logici

Disegno e realizzazione di un circuito logico

Supporti per il circuito elettronico

Circuito stampato

CAPITOLO 6. L'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Struttura organizzativa di un'azienda

Forme aziendali

Organizzazione aziendale

La funzione della produzione

I fattori della produzione

Le materie e la tecnologia

L'alternanza scuola lavoro

IL PROGETTO DEL CIRCUITO ELETTRONICO

Uso di software dedicati al disegno elettronico, alla simulazione e alla programmazione (Multisim, LabView,)

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

CAPITOLO 2. COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Componenti elettromeccanici

Fusibili, connettori, apparecchi di comando, apparecchi di segnalazione

Resistori: Parametri caratteristici, Serie commerciali e codice a colori, Potenza e parametri caratteristici

Tecnologie costruttive

Resistori variabili e resistori speciali

Condensatori: Parametri caratteristici

Comportamento in transitorio e in regime sinusoidale



Codici di identificazione
Tecnologie costruttive
Condensatori elettrolitici e variabili
Induttori: generalità, caratteristiche costruttive

CAPITOLO 5. IL PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Sistemi elettrici ed elettronici
Classificazione dei sistemi
Elementi caratteristici dei sistemi elettrici ed elettronici
Circuiti di interfaccia Fasi progettuali di un sistema elettrico ed elettronico
Progettazione - Definizione delle specifiche tecniche - Organizzazione delle fasi esecutive
Progetto dello schema elettrico
Componenti e progetto dei circuiti logici
Simbologia IEC nel disegno elettronico
I circuiti integrati
Consultazione di data sheet per CI logici
Disegno e realizzazione di un circuito logico
Supporti per il circuito elettronico
Circuito stampato

A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.

AGLI STUDENTI CHE HANNO LA SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO E' RICHIESTO UNO STUDIO APPROFONDITO DEGLI ARGOMENTI INDICATI, AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.



CLASSE: 3ELE

MATERIA: TPSE

DOCENTE: CASTELLI S.

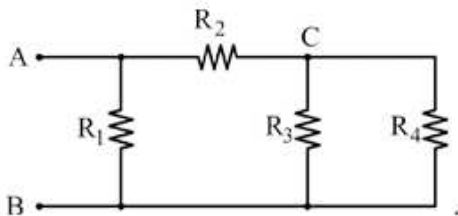
DOCENTE LAB: VALERI A.

1) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Dopo aver ripassato bene gli argomenti principali, svolti quest'anno, eseguire i seguenti esercizi

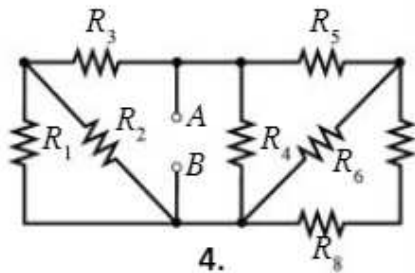
Esercizio 1

Della rete illustrata in figura, si vuole conoscere la resistenza fra i morsetti A-B e tra i nodi A-C; con $R_1=3k\Omega$ $R_2=1,2k\Omega$ $R_3=22k\Omega$ $R_4=400\Omega$:



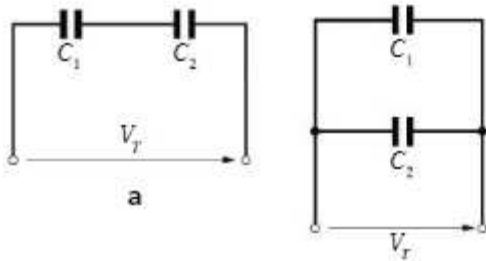
Esercizio 2

Della rete illustrata in figura, si vuole calcolare la resistenza tra i morsetti A e B, con tutte le resistenza pari a $R_i= 1k\Omega$



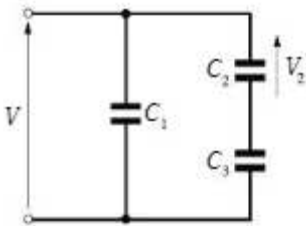
Esercizio 3

Determina la tensione e la quantità di carica di ogni condensatore, nelle due soluzioni, sapendo che $V=100V$; $C_1=2\mu F$ e $C_2=3\mu F$



Esercizio 4

Determina la tensione V sapendo che $C_1=10\mu\text{F}$; $C_2=30\mu\text{F}$; $C_3=5\mu\text{F}$ e $V_2=30\text{V}$



Esercizio 5

Minimizzare con il metodo delle mappe di Karnaugh la seguente funzione logica:

$$Y = \overline{A}BC + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + A\overline{B}C + ABC$$

Esercizio 6

Minimizzare con il metodo delle mappe di Karnaugh la seguente funzione logica:

$$Y = A\overline{B}C + BC + \overline{A}BC$$

Esercizio 7

Costruire un dispositivo a 3 bit dove l'uscita è 1 solo se in ingresso è stato premuto un solo pulsante

Esercizio 8

Minimizzare con il metodo delle mappe di Karnaugh la seguente funzione logica:



A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Esercizio 9

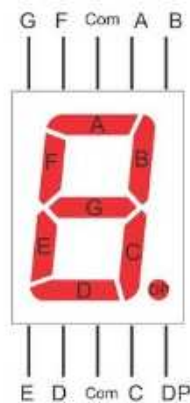
Costruire un rivelatore di minoranza: $Y=1$ quando la minoranza degli ingressi è 1

Esercizio 10

Si vuole realizzare un circuito per provare il funzionamento manuale del display a 7 segmenti a CATODO COMUNE

Rappresentate lo schema elettrico del circuito necessario per il test mettendo in evidenza la configurazione che evidenzia il numero 7

Utilizza: un alimentatore da 5V, uno switch a 7 vie, 7 resistenze da 330Ω e infine il display a 7 segmenti.



Esercizio 11

A scelta dello studente realizzare con Tinkercad i circuiti di 2 esercizi relativi alla logica combinatoria da condividere tramite il link con l'insegnante



2) **GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.**

Per gli studenti con giudizio sospeso consiglio di studiare con attenzione la parte teorica e rivedere gli esercizi svolti in laboratorio durante i corsi di recupero.