

A1 PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI

CLASSE: 2°IefP Inf MATERIA: TECNICA PROFESSIONALE DOCENTE: S. CASTELLI

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CAPITOLO 1 PRINCIPI DI KIRCHOFF: RISOLUZIONE DI CIRCUITI RESISTIVI

- Legge di Kirchoff delle correnti
- Legge di Kirchoff delle tensioni
- Circuiti con resistenze in serie e in parallelo
- Partitori di corrente e di tensione

CAPITOLO 2: CONDENSATORI

- Cariche elettriche nei condensatori
- Condensatori in serie e condensatori in parallelo - Circuiti elettrici con condensatori
- Carica e scarica di un condensatore
- Energia accumulata in un condensatore

CAPITOLO 3. CIRCUITI LOGICI

- Elettronica digitale, circuiti logici fondamentali, algebra di Boole, funzioni logiche.
- Mappe di Karnaugh.

CAPITOLO 4. DIODI LED E DISPLAY

- Il diodo led e sue caratteristiche;
- Calcolo della resistenza limitatrice in un circuito con led in serie e parallelo;
- Il display a 7 segmenti;
- Circuiti di alimentazione di display ad anodo e catodo comune.

CAPITOLO 5. LA DOMOTICA

- Definizione di domotica e caratteristiche
- Le differenti tipologie di automazione
- Vantaggi e svantaggi della domotica.

2) **ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:**
(si indicano i punti di maggior rilievo che ogni studente deve ripassare).

CAPITOLO 3. CIRCUITI LOGICI

- Elettronica digitale, circuiti logici fondamentali, algebra di Boole, funzioni logiche.
- Mappe di Karnaugh.

CAPITOLO 5. LA DOMOTICA

- Definizione di domotica e caratteristiche
- Le differenti tipologie di automazione
- Vantaggi e svantaggi della domotica.

CLASSE: 2°IefP INF MATERIA: TECNICA PROFESSIONALE DOCENTE: S. CASTELLI

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

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

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

Esercizio 2

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

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

Esercizio 3

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

Esercizio 4

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

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
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 5

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

Esercizio 6

Costruire un circuito che dia 1 in uscita, quando in ingresso ho un numero pari

Esercizio 7

Calcola la resistenza limitatrice da porre in un circuito serie con 3 diodi led rossi ($V_d=1.8V$) nel caso in cui si abbia a disposizione una batteria da 12V e si stabilisca che la corrente ottimale sia pari a 20mA. Ripeti l'esercizio considerando i 3 diodi led posti in parallelo.