

## 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 2021/2022

#### 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.

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 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.

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:

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

**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:

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 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.

### Esercizio 8

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  $330\Omega$  e infine il display a 7 segmenti.

