

ANNO SCOLASTICO

2017/2018

PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO RELATIVO ALL'INSEGNAMENTO

DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

CLASSE III SEZ. A

INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA

PROF. DOMENICO GIUSEPPE NICOLOSI – PROF. MUSCUSO GIACOMO

U.D. n. 1: Elementi di Elettrotecnica

- Grandezze elettriche fondamentali
 - Legge di Ohm
 - Misura delle grandezze elettriche
 - Proprietà elettriche dei materiali
 - Simboli degli elementi circuitali
 - Potenza
 - Generatori di tensione reali
 - Resistori
- Reti elettriche
 - Reti di resistenze (serie di resistenze, parallelo di resistenze)
 - Semplificazioni grafiche
 - Trasformazioni stella-triangolo / triangolo-stella
- Teoremi delle reti elettriche
 - Principi di Kirchhoff
 - Partitore di tensione
 - Teorema di Thevenin
 - Teorema di sovrapposizione degli effetti
 - Teorema di Millmann

U.D. n. 2: Circuiti digitali

- Segnali elettrici
 - Segnali unidirezionali e bidirezionali
 - Il valore medio
 - Segnali alternati
 - Il valore efficace
 - Alcuni segnali tipici
 - Strumenti di misura: il multimetro digitale, l'alimentatore stabilizzato, il generatore di funzioni, l'oscilloscopio
- Dispositivi digitali

CCG *IGN*

- Logica combinatoria
- Logica sequenziale
- Logica programmabile
- Circuiti integrati
- Porte logiche
- Le porte logiche come elementi di controllo
- Famiglie logiche
 - Famiglie TTL
 - Famiglie CMOS
 - Schemi elettrici equivalenti
- Parametri dei circuiti integrati digitali
- Configurazioni speciali
 - Uscita open-collector
 - Uscita tri-state
 - Porte bidirezionali
 - Buffer
 - Trigger di Schmitt

U.D. n. 3: Algebra booleana e sistemi di numerazione

- Funzioni booleane
- Funzioni logiche primarie: NOT, AND, OR
- Universalità delle funzioni logiche primarie
- Altre funzioni logiche: NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR
- Proprietà e teoremi
 - Proprietà distributiva
 - Teoremi di De Morgan
- Implementazione delle funzioni logiche
 - Forme canoniche
- Mappe di Karnaugh
- Sintesi con sole porte NAND o NOR
- Sistemi di numerazione
 - Sistema binario
 - Sistema ottale
 - Sistema esadecimale
- Codici digitali

U.D. n. 4: Circuiti combinatori

- Codificatori
- Decodificatori
 - Decoder per display a LED a 7 segmenti
 - Display a LED a 7 segmenti
- Multiplexer
- Demultiplexer
- Comparatori
- Circuiti aritmetici
 - Half-adder
 - Full-adder

E.G.G. ~~_____~~

 A.H. DGN

U.D. n. 6: Circuiti sequenziali

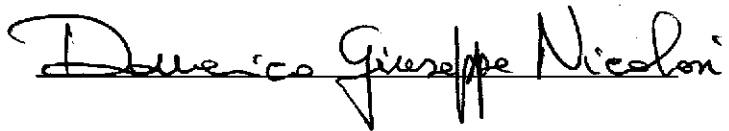
- I Latch
- Latch SR e Latch D
- I Flip-Flop
- Flip-Flop SR, Flip-Flop D, Flip-Flop JK, Flip-Flop T
- Contatori asincroni (in avanti)
- Divisori di frequenza
- Registri: SISO, SIPO, PISO, PIPO

Attività pratica:

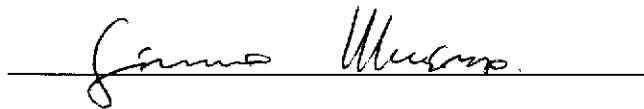
- Misure di resistenze
- Misure su grandezze elettriche (tensioni, correnti)
- Verifica di porte logiche
- Implementazione di circuiti logici
- Misure su circuiti logici
- Decoder per display a 7 segmenti

Prof. Domenico Giuseppe NICOLOSI

Catania, 01.06.2017



Prof. Giacomo MUSCUSO



Gli Alunni:

