

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “S. CANNIZZARO” – CATANIA

A.S. 2018/2019

CLASSE 3^a – Sez. C INFORMATICA

Disciplina: TELECOMUNICAZIONI

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTI: Proff. Roberto De Leo, Giacomo Muscuso

Fondamenti di elettrotecnica e componenti elettronici di base

Grandezze elettriche fondamentali – Legge di Ohm – Resistori e generatori di tensione – La corrente elettrica – La differenza di potenziale lungo un circuito – Le resistenze in serie e in parallelo – I principi di Kirchoff.

Attività di Laboratorio: Presentazione della strumentazione di base: alimentatore, multimetro, generatore di funzioni, breadboard e stazione di lavoro digitale – Il codice colori delle resistenze – Misure di resistenze

Teoria delle reti logiche

Grandezze continue e discrete – Dispositivi digitali in logica combinatoria e sequenziale

Algebra di Boole e relativi teoremi – Funzioni logiche OR, AND, NOT – Porte logiche universali (NAND, NOR, AND-NOT, OR-NOT) – Progetto di circuiti combinatori con porte logiche – Minimizzazione delle funzioni logiche con l'algebra di Boole – Mintermini e maxtermini, forme canoniche e metodi di canonizzazione delle funzioni di Boole – Mappe di Karnaugh sino a 4 variabili – Minimizzazione mediante le mappe di Karnaugh

Attività di Laboratorio: Verifica del funzionamento delle porte logiche universali

Analisi e sintesi delle reti logiche

Elementi di analisi e sintesi delle reti logiche – Display a LED a sette segmenti – Multiplexer e demultiplexer – Conversione parallelo-serie e serie-parallelo

Elementi di memoria di tipo asincrono e sincrono

Circuiti sequenziali asincroni: il latch S-R – Tabella di verità e condizione non permessa – Elementi di memoria: il flip-flop (S-R, J-K, D, T) – Flip-flop temporizzati a fronte di salita e discesa – Il clock – I diagrammi temporali – Divisori di frequenza

Elementi di tecnologia dei semiconduttori

Semiconduttori – Caratteristiche chimiche e confronto con i materiali conduttori e isolanti – Caratteristiche elettriche – Drogaggio

La giunzione P-N – Il diodo – Polarizzazione diretta e inversa del diodo – Funzionamento del diodo come interruttore nei dispositivi digitali

Catania, 28/5/2019

GLI ALUNNI

I DOCENTI