



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025

del Prof. _____ Cinelli Marta _____
Docente di _____ Elettrotecnica ed Elettronica _____
nella classe ____3____ sez. ____C____ Indirizzo _____ Elettronico _____
n° ore settimanali _____ 7 _____ Sede. _____ Marchi _____.

1. TESTO IN ADOZIONE

E&E a colori vol 1 Autori: Cuniberti, De Lucchi, Bobbio, Sammarco, Biasca, Gaviraghi. Editore: Petrini

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Moduli e unità svolte:

MODULO N°1 Reti Elettriche

Unità didattica 1: Legge di Ohm

Generatori di tensione e di corrente, elementi topologici di un circuito, prima e seconda legge di Ohm, Resistenze serie e parallelo, calcolo della resistenza equivalente.
Principi di Kirchhoff, partitore di corrente e di tensione.

Unità didattica 2: Teoremi fondamentali

Metodo di Kirchhoff, metodo del potenziale ai nodi, principio di sovrapposizione degli effetti, teoremi di Thevenin.
Energia e potenza

MODULO N°2 Elettrostatica e campo elettrico

Unità didattica 1: Il condensatore



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

La capacità elettrica e il condensatore, relazione tensione carica in un condensatore, condensatori in serie e in parallelo.

Unità didattica 2: Fenomeni transitori per il condensatore

Tensione di carica e tensione di scarica. Calcolo del tempo di carica e scarica di un condensatore, calcolo della tensione su un condensatore. Cenni alla funzione esponenziale e alla funzione logaritmo.

MODULO N°3 Circuiti Sequenziali

Unità didattica 1: Latch e Flip Flop

Definizione di rete sequenziale, latch SR a porte Nand e a porte Nor, latch SR con abilitazione, latch di tipo D.

Segnale di clock, flip-flop SR, flip-flop JK, flip-flop T. Circuito combinatorio per generare un segnale impulsivo a partire da un onda quadra, Flip-Flop Edge Triggered.

Unità didattica 2: Contatori asincroni e sincroni

Modulo di un contatore, segnali asincroni di Preset e di Clear. Contatori asincroni, diagramma degli stati, contatori Up e contatori Down. Contatori modulo qualunque.

Contatori asincroni. Vantaggi e svantaggi dei sincroni e degli asincroni.

Progetto di un contatore a partire dalle tabelle dello stato futuro, dell'uscita e dell'eccitazione. Esempi di realizzazione con F/F tipo JK.

Unità didattica 3: Registri a Scorrimento

Registri per la memorizzazione dei dati, tipologie di memorizzazione di un dato (SISO,SIPO,PIPO,PISO).

MODULO N°4 Le memorie

Unità didattica 1: Le memorie

Memorie Rom e Ram, volatili e non volatili, modalità di accesso, capacità, organizzazione interna. Classificazione delle ROM: PROM, EPROM e EEPROM.



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

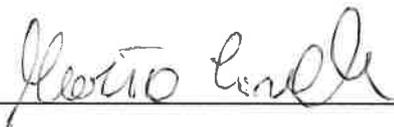
MODULO LABORATORIO

Codice colori delle resistenze. Introduzione al simulatore Proteus. Verifica su breadboard e su Proteus della legge di Ohm e dei principi di Kirchhoff. Misura della resistenza equivalente. Simulazione e realizzazione su breadboard di vari circuiti resistivi. Misure di tensione e di corrente. Deviatore simbolo e funzionamento, Montaggio di un circuito che permette l'accensione di un led da due punti diversi, Montaggio di un interruttore a scorrimento come deviatore per accendere alternativamente due LED. Verifica su Proteus del metodo di Kirchhoff. Utilizzo di Scilab per risolvere un sistema di equazioni. Principi base della saldatura a stagno, saldatura di resistenze, saldatura di un albero natalizio a LED. Verifica del principio di sovrapposizione degli effetti. Misura di potenza su Proteus con wattmetro. Montaggio su breadboard e simulazione su Proteus di un Latch a porte NOR e di un Latch a porte NAND. Montaggio su breadboard e simulazione su Proteus di un latch tipo D e di un latch SR e verifica della tavola di verità. Contatori asincroni modulo 4 e modulo 8, simulazione su Proteus e montaggio su breadboard. Simulazione e montaggio di un contatore asincrono in avanti modulo 8 e modulo 16. Simulazione e montaggio su breadboard di un contatore asincrono in avanti modulo 6. Simulazione e montaggio di un contatore modulo 10 con visualizzazione su display a 7 segmenti. Contatore sincrono modulo 4 e modulo 6. Contatore sincorno modulo 7 progetto e simulazione. Simulazione su Proteus e montaggio di registri SISO e SIPO.

Arduino: Realizzazione di un semplice semaforo e del semaforo di un incrocio. Sensore di parcheggio con utilizzo di sensore ad ultrasuoni. LED RGB. Funzione millis() e suo utilizzo per far lampeggiare due LED con frequenza diverse. Utilizzo delle uscite PWM.

Data, __03/06/25__

L'Insegnante:



L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico
(ove presente)