



# ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

## PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/2023

del Prof. **Carmelo Bongiorno (Docente)** e Prof. **Marco Cardelli (ITP)**

Docente di **Telecomunicazioni** nella classe **4° sez. F** Indirizzo **Informatica** n° ore settimanali **3**

Sede **I.T.S “Marchi” di Pescia (PT)**

### 1. TESTO IN ADOZIONE

Telecomunicazioni 2 (seconda edizione per informatica) di Orelia Bertazioli, Ed.Zanichelli

### 2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Dispense, codice, esempi del professore pubblicati sul repository di Google Classroom disposto dall'istituto.

### 3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE (*specificare se in riferimento al testo in adozione o altro*)

Fondamenti di Elettronica Analogica per le telecomunicazioni:

Parametri per la valutazione della qualità di un sistema analogico:

- Caratteristiche generali dei sistemi di telecomunicazione analogici
- Funzione di trasferimento
- Banda di un quadripolo
- Distorsioni
- Rumore
- Calcolo del rapporto segnale-rumore

Quadripoli

- Guadagno di tensione e di corrente
- Attenuazione di tensione e di corrente
- Guadagno e attenuazione di potenza
- Unità di misura logaritmiche
- Quadripoli in cascata



# ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

## Componenti a semiconduttore: caratteristiche e impieghi

- I diodi
- I transistor
- Gli amplificatori operazionali
- Circuiti di condizionamento dei segnali

## Sistemi di trasmissione analogici:

- Classificazione dei sistemi di trasmissione analogici
- Modulazione in ampiezza
- Modulazione in frequenza
- Cenni modulazione di fase

## Analisi in frequenza circuiti RC, filtri passivi e risonanti:

- Funzione di trasferimento
- Teorema della risposta in frequenza
- Filtri passivi
- Classificazione dei filtri
- Filtri ideali e reali
- Filtro passa basso RC
- Filtro passa alto RC
- Filtro passa banda RC
- Filtro elimina banda RC

## Attività di laboratorio

- Esercitazioni su reti logiche combinatorie e sequenziali;
- Misure elettriche (ripasso), approfondimento sull'oscilloscopio e su analizzatore di spettro;
- Rumore in elettronica: simulazione "Monte Carlo" su LTSpice dell'andamento della tensione di rumore ai capi di un resistore / misura del rumore in una catena ricevente / concetto e importanza di rapporto S/N;
- Misure di rumore su quadripoli (cenni);
- Progetto di un amplificatore a basso rumore (LNA);
- Risposta in frequenza di quadripoli;
- Esercitazioni varie utilizzando amplificatori operazionali;
- Linee di trasmissione (coefficiente di riflessione / rapporto onde stazionarie / adattamento di impedenza);
- Antenne: tipologie e classificazione / direttività delle antenne e guadagno / formula del collegamento radio.



# ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

Data, 10/06/2023

L'Insegnante:

---

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico  
(ove presente)

---