



I I S "Ettore Majorana"

Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

### PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4IA1	DISCIPLINA	Telecomunicazioni
DOCENTE	Prof. Giacomo Crivello Prof. Giuseppe Cama	A.S.	2022/2023

#### **Segnali in regime variabile**

Segnali periodici nel dominio del tempo: segnale sinusoidale e altri tipi di segnali  
Valore massimo, picco-picco, valore medio, valore efficace, periodo, pulsazione e frequenza  
Numeri complessi e piano di Argand-Gauss  
Forma polare e forma cartesiana di un numero complesso  
Descrizione dei segnali sinusoidali tramite fasori e numeri complessi  
Impedenza ed ammettenza  
Esercizi di fine modulo del libro di testo

#### **Reti elettriche in regime variabile**

Analisi nel dominio del tempo  
Carica e scarica di un condensatore  
Analisi di circuiti in regime sinusoidale  
Circuiti RC, RL e LC  
Risonanza nel circuito RLC serie

#### **Bipoli e quadripoli**

Definizioni e principali caratteristiche  
Condizioni di adattamento per bipoli e quadripoli  
Metodo delle impedenze immagini  
Esercizi di fine modulo del libro di testo

#### **Decibel**

Le unità di trasmissione  
Decibel per le tensioni e per le potenze  
Guadagno e attenuazione di un quadripolo  
Esercizi di fine modulo del libro di testo

#### **Modalità di analisi di segnali nel dominio della frequenza**

Descrizione dei segnali e modalità di analisi  
Analisi nel dominio del tempo  
Analisi nel dominio della frequenza dei segnali periodici  
Spettro di un segnale sinusoidale  
Teorema di Fourier e scomposizione armonica  
Larghezza di banda di un segnale  
Phet interactive simulations  
Generatore di segnali e analizzatore di spettro

## ***Sistemi di telecomunicazioni***

Struttura di una generica rete di telecomunicazioni  
Confronto tra segnale continuo e segnale discreto  
Trasmettitori e ricevitori

## ***Mezzi trasmissivi metallici***

Portanti fisici  
Studio del comportamento di una linea adattata  
Cavi coassiali  
Fibra

## ***Portante radio***

Modello di un sistema di comunicazione via radio  
Antenne  
Principali tipi di antenne

## ***LABORATORIO***

Partitore di tensione e partitore di corrente  
Oscilloscopio  
Calcolo della costante di tempo in un circuito RC  
Misura dell'ampiezza e della fase di un segnale sinusoidale tramite oscilloscopio  
Adattamento di impedenza  
Guadagno di un'antenna

Cesano Maderno, 01/06/2023	Firma Docenti	
Firme di tre studenti		