



I I S "Ettore Majorana"

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

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4IA3	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, 29/05/2023	Firma Docenti	
Firme di tre studenti		