



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

"M. Buonarroti-Volta"

Sede Associata: Via Svezia 10 - 09038 Serramanna (SU)

Programma svolto- Anno scolastico 2025/26

Docenti: Patrizio Pili, Daniele Serra

Classe : 4 T

Disciplina: Telecomunicazioni

U.D.1 Eletticità e reti elettriche

Struttura della materia, la corrente elettrica, il generatore elettrico, multipli e sottomultipli delle unità di misura, componenti dei circuiti

La resistenza, il resistore e la legge di Ohm, circuiti serie, le grandezze elettriche in un circuito e gli strumenti per misurarle, il potenziometro.

Circuiti parallelo, il condensatore, fenomeni transitori nei circuiti RC.

U.D.2 Reti elettriche

Il generatore di tensione, principi di Kirchhoff il principio di sovrapposizione degli effetti

Segnali e strumenti

Segnali periodici e aperiodici, segnali unidirezionali e bidirezionali, il valor medio, segnali alternati, il valore efficace, alcuni segnali tipici Strumenti di misura Il multimetro digitale, l'alimentatore stabilizzato, il generatore di funzioni, l'oscilloscopio.

Sistemi digitali, sistemi combinatori

Sistemi digitali, sistemi di numerazione, conversioni,

Variabili logiche e circuiti combinatori, algebra di Boole, funzioni logiche primarie, (And, Or Not) altre funzioni logiche, dispositivi logici di tipo particolare, introduzione al diodo ed al transistor

Sistemi analogici per le telecomunicazioni

I quadripoli, generatori dipendenti , l'amplificatore, il decibel . Principi di elettronica analogica per le Telecomunicazioni.

Il regime sinusoidale

Conoscenze nel dominio del tempo delle forme d'onda periodiche, reti elettriche in regime continuo ed alternato.

Cenni sull'analisi in frequenza, teorema di Fourier.

Filtri passivi e attivi

Filtri passa basso, passa alto, passa banda passivi e attivi,

La risposta in frequenza - generalità. Frequenza di taglio.

Filtro passa basso; diagrammi dell'ampiezza e della fase.

Filtro passa alto; diagrammi dell'ampiezza e della fase.
Filtro passa banda e cenni ai filtri elimina banda.
Configurazioni circuitali dei principali filtri attivi – cenni

Amplificatori operazionali

Il concetto di amplificatore e i modelli per lo studio dell'amplificazione.

Gli amplificatori operazionali: generalità.

Gli amplificatori operazionali reali e ideali.

Il concetto di retroazione negativa .

A.O. in configurazione invertente e non invertente

Cenni sulla Trasmissione e modulazione del segnale

Rapporto S/N; degradazione di un segnale: rumore e distorsione.

Trasmissione in banda base e in banda traslata.

Le modulazioni analogiche: AM

Le modulazioni analogiche angolari: FM e PM

Esercitazioni svolte in laboratorio

Raddrizzatore a semplice e a doppia semionda

Arduino. pulsanti e led

Ripasso delle esercitazioni svolte nell'annualità precedente

Sensore di temperatura.

Porte And , Or ,Not

Filtro passa basso

Filtro passa alto

Filtro passa banda

Amplificatore operazionale in configurazione non invertente

Amplificatore operazionale in configurazione invertente

Progetti vari con l' utilizzo di Arduino

Serramanna 03\06\2026

Gli alunni

I docenti
