

Programma di Telecomunicazioni
Classe 3J
A.S. 2022-2023

Introduzione ai sistemi e alle reti di telecomunicazione

Sistemi di telecomunicazione: analogici e digitali
Introduzione alle reti di telecomunicazione
Reti convergenti
Sistemi cellulari
Panoramica sull'evoluzione delle reti
Sistemi broadcasting
Organismi internazionali di standardizzazione

Il regime continuo e il regime sinusoidale

Regime continuo: tensione, corrente, generatori di tensione e corrente
Resistenza e Legge di Ohm, conduttanza, potenza
Regime sinusoidale, generalità, rappresentazione vettoriale, valore efficace e potenza media
Numeri complessi
Descrizione di segnali sinusoidali tramite fasori
Segnali non sinusoidali

Componenti circuitali passivi

Bipoli resistivi passivi
Collegamenti serie e parallelo
Impedenza e ammettenza
Condensatore
Induttore

Analisi di circuiti elettrici, bipoli e quadripoli

Leggi e teoremi fondamentali delle reti elettriche:
Leggi di Kirchoff e principio di sovrapposizione degli effetti

Fondamenti di elettronica digitale

Porte logiche di base
Reti logiche combinatorie
Logica sequenziale: flip flop- latch, registri contatori.
Automati a stati finiti: cenni.

Introduzione alla Piattaforma Arduino

Cosa è e cosa può fare Arduino Uno
Hardware
Software
Programmazione di uno sketch
Istruzioni principali
Pin digitali e pin analogici
Librerie
Applicazioni pratiche e simulazioni usando Tinkercad, Livewire e altri programmi

Laboratorio:

Introduzione alla breadboard, resistenze, codice colori, misure con multimetro.

Prima legge di OHM. Misure con resistenze. Resistenze serie e parallelo.

Misure di tensione e corrente: costruire la curva VI. Partitore resistivo.

Spiegazione dei principali strumenti di laboratorio: multimetro, generatore di funzioni, oscilloscopio.

Carica e scarica di un condensatore

Simulazione circuiti RC e CR a diverse frequenze.

Circuito per disaccoppiamento continua-alternata.

Provare sperimentalmente la legge di Kirchhoff alle maglie

Uso del potenziometro con Arduino

Uso del trasduttore NTC con Arduino

Uso del trasduttore LM35 con Arduino

Esercitazione con fotoresistenza e Arduino.

Rilievo tabella di verità delle porte logiche.

Arduino e Display a 7 segmenti pilotato dal monitor seriale

Arduino e Display LCD.

Contatore modulo 4 simulazione e prova pratica