



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod.MIUR.: CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - segreteria@iiseinaudialba.edu.it - CNIS019004@pec.istruzione.it

sito web : www.iiseinaudialba.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2025 / 2026

Docente	Vinci	Andrea
	Di Maio	Manuel Antonio
Materia di insegnamento: Telecomunicazioni		Classe 3^M

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Telecomunicazioni per informatica Volume 1

Autore: Onelio Bertazioli

Editore: Zanichelli

FINALITÀ E OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Conoscere l'architettura di un sistema di telecomunicazioni.
- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici.
- Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Saper rielaborare quanto appreso sfruttando al meglio le conoscenze fisico-matematiche provenienti da altre discipline.
- Acquisire graduale padronanza nell'uso della terminologia tecnica.
- Conoscere i vari tipi di bipoli e di circuiti elettrici e il loro funzionamento;
- Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi di circuiti in continua e in regime sinusoidale, con più di un generatore di tensione o corrente.
- Saper analizzare circuiti in regime continuo calcolando correnti, tensioni, potenze ed energie.
- Conoscere le varie grandezze elettriche e magnetiche, i loro legami e le leggi fondamentali che le interessano.
- Calcolare e misurare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza.
- Saper associare ad un segnale sinusoidale le rappresentazioni analitica, temporale, vettoriale e simbolica.
- Saper valutare il comportamento di un circuito in regime sinusoidale.
- Saper calcolare tensioni e correnti in un circuito al variare della frequenza.
- Comprendere il comportamento dei componenti reattivi.
- Conoscere il comportamento di circuiti con elementi reattivi sapendone analizzare gli sfasamenti introdotti.
- Conoscere il funzionamento dei circuiti risonanti.
- Effettuare la verifica e la validazione di reti elettriche attraverso software di simulazione, analizzando criticamente i risultati ottenuti.

• Saper disporre componenti sulla breadboard e verificare il funzionamento dei circuiti montati tramite generatori di funzione ed oscilloscopio. • Apprendere i concetti di base del linguaggio di programmazione Python.
· CONTENUTI E ARGOMENTI SVOLTI • Introduzione ai sistemi di telecomunicazione (cenni). • Struttura atomica della materia. • Cariche elettriche e circuito elettrico. • Il regime continuo, definizione di tensione, corrente potenza ed energia. • Generatori di tensione e di corrente ideali. • Resistori, resistenza e sua caratteristica, codice dei colori. • Convenzione del generatore e dell'utilizzatore. • Leggi di Ohm (prima e seconda). • Relazione fra resistività, resistenza e temperatura. • Circuiti con resistenze in serie e parallelo. • Resistenza equivalente. • Leggi di Kirchhoff (ai nodi ed alle maglie), sistema di equazioni. • Partitore di tensione e di corrente. • Generatore reale di tensione. • Principio di sovrapposizione degli effetti. Teorema di Thèvenin. • Energia, potenza e rendimento • Teorema di Boucherot, bilancio di potenza, effetto Joule. • Elementi di trigonometria: angoli e loro unità di misura, cerchio goniometrico, seno, coseno, tangente, arcotangente di un angolo, da gradi a radianti e viceversa. Sinusoide e cosinusoide. • Funzione periodica: parametri che caratterizzano una funzione periodica (pulsazione angolare, periodo, frequenza, valore massimo, componente continua, valore medio, valore picco-picco, valore efficace). • Funzione sinusoidale (tensione e corrente), fase di una sinusoide. Concetto di sfasamento. • Vettori, rappresentazioni vettoriali di una sinusoide, definizione di fasore. • Numeri complessi (rappresentazione cartesiana e polare di un fasore). Operazioni con i numeri complessi (somma e differenza in forma simbolica, prodotto e rapporto in forma polare e cartesiana, razionalizzazione). Modulo e fase. • Legge di Coulomb, Campo elettrico. • Circuito resistivo in regime sinusoidale. • Circuito puramente induttivo, reattanza induttiva. • Condensatori: struttura, serie e parallelo, carica e scarica di un condensatore in continua ed in regime sinusoidale. • Legge di Faraday. Campo elettromagnetico. Induttori. • Circuito puramente capacitivo, reattanza capacitiva. • Circuito puramente induttivo, reattanza induttiva. • Circuiti RL serie, RC serie, impedenza complessa. • Circuito RLC serie, risonanza. • Circuiti parallelo RL, RC, ammettenza, suscettanza e circuito risonante in parallelo. • Circuito RLC parallelo, risonanza. • Impedenza equivalente. • Diagrammi vettoriali punta-coda (delle tensioni, delle correnti, delle impedenze). • Utilizzo degli ambienti di simulazione Tinkercad e Microcap. • Montaggio di circuiti su breadboard e verifica circuitale tramite generatori di funzione ed oscilloscopio. • Concetti principali del linguaggio Python.

- Ed Civica: RAEE: gestione responsabile dei rifiuti elettronici, riciclo delle batterie, obsolescenza programmata e educazione al consumo consapevole.
- Attività laboratoriali inerenti agli argomenti riportati sopra:
 - esperienze di laboratorio (Multisim, TinkerCad, MicroCap, Circuiti RC e RL, Esperienze sul linguaggio di programmazione Python)

METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI

Metodologie

⌚	Lezione frontale
⌚	Cooperative Learning
⌚	Lavoro di gruppo
⌚	Dibattito
⌚	Lezione segmentata
⌚	Attività di laboratorio

Strumenti e spazi previsti

⌚	Libri di testo cartacei
⌚	Libri di testo in formato digitale
⌚	Materiali e strumenti digitali (online e in locale)
⌚	Classroom
⌚	Materiale audio-visivo
⌚	Tecnologie informatiche: Internet, LIM, touchscreen, laboratorio informatico, computer, tablet, smartpen, webcam...
⌚	Aula della classe
⌚	Laboratori o aule speciali

Verifica e valutazione

Il docente tiene in considerazione, ai fini della successiva valutazione, le seguenti tipologie di prove/attività:

⌚	Prove scritte (coerenti con la disciplina)
⌚	Interrogazioni orali
⌚	Prove grafico-pratiche
⌚	Prove strutturate (stimolo chiuso e risposta chiusa)
⌚	Prove semi-strutturate (stimolo chiuso e risposta aperta)
⌚	Svolgimento del lavoro domestico
⌚	Interventi in classe / risposte a domande poste durante la lezione
⌚	Relazioni, approfondimenti personali, presentazioni
⌚	Esercitazioni in aula

Data **22/06/2026**

Firma del docente


