



PROGRAMMA SVOLTO
DI
ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE

CLASSE: 3^aA Trasporti e logistica
Conduzione del mezzo Aereo

A.S.: 2025/2026

Libro di testo adottato: Luciano Trapa “Elettrotecnica, elettronica, telecomunicazioni e automazione” IBN Editore

DOCENTI

RENATO CASCONI
PAOLO INFANTINO

U.d.A. 1: Elettrostatica e Magnetismo

- Prefissi del sistema internazionale. Multipli e sottomultipli. Analisi dimensionale.
- Legge di Coulomb.
- Unità di misura della carica elettrica.
- Campo elettrico.
- Costante dielettrica e campi all'interno della materia.
- La costante dielettrica dei materiali e la polarizzazione. Conduttori e isolanti.
- Rappresentazione del campo elettrico.
- Induzione elettrostatica.
- Capacità e condensatori. Collegamento serie e parallelo, energia accumulata.
- Rigidità dielettrica.
- Carica e scarica del circuito RC
- Campo magnetico e permeabilità dei materiali.
- Azioni elettrodinamiche, forza di Lorentz, legge di Ampere.
- Campo generato da un filo rettilineo, una spira, un solenoide percorsi da corrente.
- Proprietà magnetiche dei materiali e loro classificazione, ciclo di isteresi.

U.d.A. 2: Grandezze elettriche e componenti

- Carica elettrica.
- Intensità di corrente.
- Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico di un punto di un circuito.
- Differenza di potenziale tra due punti di un circuito.
- Generatori elettrici: in continua, in alternata, ideali di tensione e di corrente.
- Resistenza elettrica, resistività, conduttanza.
- Resistenza equivalente della serie di più resistori.
- Resistenza equivalente del parallelo di più resistori.

U.d.A. 3: Circuiti elettrici in continua

- Reti elettriche: schematizzazione, definizione di nodo, ramo e maglia.
- Schematizzazione generale di una rete elettrica.
- Legge di Ohm (I e II), dipendenza della resistività dalla temperatura.
- Potenza in continua.
- Principi di Kirchhoff (LKC, LKV).
- Bilancio energetico di una rete puramente resistiva.
- Partitore di tensione.
- Partitore di corrente.
- Teorema di Millmann.
- Teorema di Thevenin.
- Teorema di Norton.
- Principio di sovrapposizione degli effetti.

U.d.A. 4: Numeri complessi

- Numeri immaginari
- I numeri complessi (forma cartesiana e forma polare)
- Conversione dalla forma cartesiana alla forma polare
- Conversione dalla forma polare alla forma cartesiana
- Rappresentazione vettoriale sul piano di Gauss.
- Coniugato di un numero complesso
- Somma e differenza di numeri complessi
- Prodotto e rapporto di numeri complessi

U.d.A. 5: Circuiti in regime sinusoidale

- Segnali sinusoidali. Periodo, frequenza, valore di picco, valore efficace.

- Sfasamento tra segnali sinusoidali.
- Rappresentazione di un segnale sinusoidale mediante vettore rotante.
- Relazione di fase fra più grandezze sinusoidali.
- Rappresentazione mediante fasori delle grandezze sinusoidali.
- Impedenza e reattanza dei diversi componenti.
- Circuiti in corrente alternata: puramente resistivo, puramente induttivo, puramente capacitivo.
- Circuiti misti in corrente alternata: resistivo-induttivo; resistivo-capacitivo; RLC serie.
- Risonanza
- Diagrammi vettoriali di tensione e corrente.

LABORATORIO

- Elementi introduttivi fondamentali sugli errori di misura.
- Strumenti di misura.
- Codice dei colori standard dei resistori.
- Visualizzazione vari tipi di segnali tramite generatore di funzioni e oscilloscopio.
- Verifica sperimentale della legge di Ohm.
- Misure volt-amperometriche su circuiti resistivi

RAGUSA 28/05/2026

Gli allievi

.....

Firmato

I docenti

Renato Cascone
Paolo Infantino