

# **PROGRAMMA SVOLTO E L E T T R O N I C A**

**Anno Scolastico 2015/2016**

**Classe III Ae**

**Prof. Bianchi Stefano**

**Prof. Procopio Sostene**

**LIBRI DI TESTO:**

**Autore: Conte/Ceserani/Impallomeni**

**Titolo: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

**Casa Editrice: HOEPLI**

## **Introduzione allo studio delle reti elettriche**

- .Le unita' di misura. Multipli e sottomultipli. Loro uso.
- .Simbologia, classificazione segnali. Segnali analogici
- .Le principali grandezze elettriche: Intensità e densità di corrente, Differenza di potenziale, potenza elettrica, Resistenza elettrica, resistività e conducibilità. Conduttanza. Influenza della temperatura. Effetto Joule.

Riferimento bibliografico: Modulo A1 libro di testo

## **Bipoli elettrici e loro collegamenti**

- .Il bipolo elettrico.
- .Le convenzioni di segno
- .Caratteristica Volt/amperometrica e concetto di bipolo equivalente.
- .Bipoli lineari e non lineari.
- .Definizione, caratteristica V/A bipoli ideali (generatori di tensione, di corrente e resistenze)
- .I bipoli reali: generatore di tensione e di corrente e loro trasformazione
- .Le leggi di Kirchhoff
- .Bipoli in serie e parallelo: definizione e regole per la determinazione del bipolo equivalente.
- .Il partitore di tensione e il partitore di corrente
- .Risoluzione di reti resistive serie/parallelo
- .Risoluzione di reti serie/parallelo con generatori.
- .Potenza e rendimento. Massimo trasferimento di potenza al carico.

Riferimento bibliografico: Modulo A2 libro di testo

## **Metodi di risoluzione delle reti elettriche lineari**

- .Metodo di Kirchhoff
- .Bilancio delle potenze in una rete elettrica
- .Metodo di sovrapposizione degli effetti
- .Teorema di Thevenin e metodo di risoluzione
- .Teorema di Norton e metodo di risoluzione.
- .Reti con generatori dipendenti: calcolo della resistenza equivalente.

Riferimento bibliografico: Modulo A3 libro di testo

## **Il condensatore, reti capacitive e in transitorio**

- .Concetti base (campo elettrico e potenziale)
- .Il condensatore a facce piane e parallele. Principio di funzionamento e calcolo della capacità.
- .Energia elettrostatica
- .Condensatori serie e parallelo
- .Partitore di tensione e partitore di carica

Riferimento bibliografico: Modulo B1 libro di testo

## **Reti capacitive in transitorio**

- .Transitorio di carica di un condensatore
- .Transitorio di scarica di un condensatore.
- .La costante di tempo.
- .Transitorio: espressione generale, metodo di risoluzione ed esempi.

Riferimento bibliografico: Modulo B2 libro di testo

## **La bobina e transitori nei circuiti induttivi**

- .Legge elettrica di funzionamento della bobina.
- .La costante di tempo
- .Transitorio di magnetizzazione
- .Transitorio di smagnetizzazione.
- .Transitorio: espressione generale, metodo di risoluzione ed esempi

Riferimento bibliografico: Appunti

## **Introduzioni ai filtri**

- . Classificazione circuiti filtranti ideali
- . Risposta, a regime, di un circuito lineare: mantenimento della forma d'onda e della frequenza. Variazione dell'ampiezza e della fase
- . Filtro passivo RC passa alto e passa basso: funzione di trasferimento e risposta in frequenza
- . Frequenza di taglio, attenuazione alla frequenza di taglio

Alcune esperienze sono state effettuate con componentistica commerciale, mentre altre sono state realizzate tramite programmi di simulazione su PC (TINA e Multisimm Blue).

Vittuone, 04 Giugno 2016