

Programma degli argomenti svolti

anno scolastico: **2019/2020**

classe: **3J (ITT – articolazione Informatica)**

materia: **Telecomunicazioni**

docenti: **Prof. Lorenzo Donati, Prof. Fulvio Genovese**

Nota: il presente programma non riflette pedissequamente la distribuzione temporale degli argomenti durante l'anno scolastico, bensì è organizzato secondo blocchi tematici omogenei. In grassetto sono indicati gli argomenti indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi didattici minimi; su tali argomenti si baserà la prova di esame per gli alunni con giudizio sospeso.

Teoria dei circuiti elettrici e circuiti in corrente continua.

- **Fenomeni di conduzione elettrica: intensità di corrente elettrica, tensione elettrica, resistenza e resistività elettriche. 1a e 2a Legge di Ohm. Conduttori ed Isolanti.**
- **Introduzione alla teoria dei circuiti. Terminologia di base. Componenti e modelli lineari. Schemi elettrici e convenzioni relative.**
- **Collegamenti in serie e parallelo di bipoli. Concetto di nodo, ramo e maglia di una rete elettrica.**
- **Potenza elettrica istantanea.**
- **Legge di Kirchhoff delle Tensioni e delle Correnti (LKT, LKC). Superfici gaussiane e LKC generalizzata. Conseguenze dirette delle leggi di Kirchhoff (tensione tra due punti come differenza di tensioni rispetto ad un punto comune, tensione tra due punti come somma di tensioni lungo un percorso alternativo).**
- **Concetto di massa e di tensioni nodali.**
- **Collegamento in serie e parallelo di generatori ideali. Generatori reali. Trasformazione tra generatori reali.**
- **Misure di tensione continua, corrente continua e resistenza.**
- **Resistenze in serie ed in parallelo. Conduttanza.**
- **Partitore di tensione resistivo. Partitore di corrente resistivo.**
- **Teorema di sovrapposizione degli effetti. Teoremi di Thévenin e Norton.**
- **Il condensatore e la capacità elettrica. Formule fondamentali: relazione carica-tensione, relazione energia-tensione, relazione tensione-corrente (e sua approssimazione).**
- **Condensatore a facce piane parallele e formula della capacità.**
- **Applicazione dei condensatori ed elementi di sicurezza elettrica (in particolare riguardo all'impiego dei condensatori negli alimentatori dei computer).**

Transitori nei circuiti elettrici

- **Circuito RC: equazioni del circuito, cenni alle equazioni differenziali, costante di tempo del circuito, risoluzione approssimata mediante discretizzazione (implementazione su foglio di calcolo).**
- **Formule esatte della risposta al gradino di un circuito RC (corrente nel circuito, tensione ai capi del condensatore e del resistore).**