

**Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin"**

**CATANIA**

**Programma svolto a.s 2021/2022**

**MATERIA:** Elettrotecnica, elettronica e automazione

Classe III° Sez E

Prof.ssa Grazia Pulvirenti, Prof. Guglielmino Mario

### **MODULO 1: GRANDEZZE ELETTRICHE**

- 1.1 Materiali conduttori, semiconduttori ed isolanti*
- 1.2 La forza elettromotrice*
- 1.3 La tensione elettrica e la corrente elettrica*
- 1.4 Resistenza conduttanza e resistività*
- 1.5 Energia elettrica, Potenza elettrica*
- 1.6 Unità e strumenti di misura;*

### **MODULO 2: RISOLUZIONE DELLE RETI ELETTRICHE IN C.C.**

- 2.1 Definizione di circuito e di rete elettrica. Bipoli attivi e passivi*
- 2.2 Schema elettrico, circuito elettrico*
- 2.3 I, Il Legge di Ohm*
- 2.4 I, Il principio di Kirchhoff*
- 2.5 Resistenze in serie e in parallelo*
- 2.6 Resistenza equivalente*
- 2.7 Potenza generata e assorbita in un circuito*
- 2.8 Circuiti partitori.*
- 2.9 Soluzione di un circuito in corrente continua, metodo passo passo*

### **MODULO 3: RETI ELETTRICHE CAPACITIVE**

- 3.1 Legge di Coulomb*
- 3.2 Il campo elettrico, grandezze fondamentali*
- 3.3 Condensatore e capacità elettrica*
- 3.4 Capacità elettrica e rigidità dielettrica*
- 3.5 Costante dielettrica assoluta e relativa*
- 3.6 Carica e scarica di un condensatore. Energia elettrostatica*
- 3.7 Condensatori in serie e parallelo*

### **MODULO 4: ELETTROMAGNETISMO E CIRCUITI MAGNETICI**

- 4.1 Campo elettromagnetico e grandezze fondamentali*
- 4.2 Vettore campo magnetico e induzione magnetica*
- 4.3 Permeabilità magnetica assoluta relativa*
- 4.4 Materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici*
- 4.5 Legge di Biot-Savart per filo rettilineo*

#### 4.6 Legge di Faraday-Neumann-Lenz

### **MODULO 5: RETI ELETTRICHE LINEARI IN CORRENTE ALTERNATA**

- 5.1 *Il segnale alternato sinusoidale: valore massimo, valore picco-picco, valore efficace, sfasamento, pulsazione.*
- 5.2 *Forma d'onda della corrente sinusoidale raddrizzata a doppia semionda e a semplice semionda.*
- 5.3 *Fase di una senoide.*
- 5.4 *Rappresentazione trigonometrica.*
- 5.5 *Componenti in regime sinusoidale: resistenza, condensatore, induttore.*
- 5.6 *Impedenza di un circuito.*

### **MODULO 6: ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE**

- 6.1 *Segnali analogici e digitali. Rappresentazione in sistema binario*
- 6.2 *Funzioni logiche elementari NOT, OR, AND e tabelle di verità*
- 6.3 *Esempi di funzioni OR, AND, NOT tramite interruttori in parallelo e in serie*
- 6.4 *Porte logiche*