

# PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA - ELETTRONICA I.T.T.

Insegnante: Riccardo Di Valerio

Anno Scolastico 2019 - 20

CLASSE 3G

## **1. INTRODUZIONE ALL'ANALISI DEI CIRCUITI ELETTRICI**

- Le grandezze elettriche fondamentali e la loro misura
- Il circuito elettrico
- La prima legge di Ohm
- Resistori in serie e parallelo
- Conversioni stella - triangolo e viceversa
- La seconda legge di Ohm: la resistività
- Generatori ideali e reali: modelli equivalenti
- Il codice a colori dei resistori
- La misura delle grandezze elettriche: il multimetro

## **2. CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA**

- I principi di Kirchhoff
- Il principio di Sovrapposizione degli Effetti
- Il teorema di Thevenin

## **3. LA POTENZA IN CORRENTE CONTINUA**

- Energia e potenza
- L'effetto Joule
- Espressione della potenza in un circuito in c.c.
- Rendimento di un circuito elettrico in c.c.
- La produzione di energia elettrica

## **4. CONCETTI DI ELETTROSTATICA**

- La legge di Coulomb
- Il campo elettrico e le linee di forza
- Il potenziale elettrico e le superfici equipotenziali
- La costante dielettrica
- La capacità elettrica
- Condensatori in serie e parallelo
- La legge di carica e scarica di un condensatore

## **5. IL MAGNETISMO**

- Magneti permanenti e fili percorsi da corrente
- L'induzione magnetica
- La permeabilità magnetica
- Forze tra fili percorsi da corrente
- Applicazioni dell'elettromagnetismo: il relè, il campanello elettrico, l'amperometro

## **6. LA LEGGE DI INDUZIONE DI FARADAY**

- La legge di Faraday
- Evidenze sperimentali della legge di induzione elettromagnetica
- Fenomeni di autoinduzione: l'induttanza elettrica
- Legge di carica e scarica di un induttore
- Il generatore elettrico
- Il trasformatore
- Caratteristiche della funzione sinusoidale: ampiezza, periodo, pulsazione, fase
- Lo studio dei segnali variabili nel dominio del tempo: l'oscilloscopio

## **7. CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA**

- Il metodo simbolico
- Reattanza e Impedenza
- Risoluzione delle reti in corrente alternata
- Impedenze in serie e parallelo

## **8. LA POTENZA IN CORRENTE ALTERNATA**

- Potenza attiva, reattiva, apparente
- Il teorema di Boucherot