

Programma di Tecnologie Elettriche Elettroniche ed Applicazioni (TEEA)

Classe **4^a A IP09**

A.S. 2018/2019

Libro di testo adottato: Stefano Mirandola – Elettrotecnica ed Elettronica: Elettronica digitale ed Elettrotecnica di base Vol. 2 – Zanichelli.

Ore settimanali: 5

CONTENUTO DEL PERCORSO FORMATIVO (Moduli e Unità Didattiche Svolte)

Corrente continua e corrente alternata; Segnali elettrici: onda quadra, triangolare, sinusoidale; Parametri caratteristici di una grandezza alternata; Tabella delle funzioni alternate; tensione della rete elettrica Enel; Comportamento dei bipoli passivi in corrente alternata; Rappresentazione di una grandezza sinusoidale come vettore rotante; Espressione vettoriale di una funzione sinusoidale; Reti elettriche in regime sinusoidale; Rete RC; Esercizi su rete RC; Rete RL (resistenza induttore); Esercizi su rete RL; Il trasformatore di tensione, potenza del trasformatore, simbolo del trasformatore; trasformatore di tensione elevatore; Materiali importanti per l'elettronica; Definizione di macchina; macchina elettrica; Configurazioni circuitali a ponte; Oscillatore a ponte di Wien; I semiconduttori; Il silicio; Drogaggio del silicio; Drogaggio con donatori e accettori; Giunzione PN: diodo a semiconduttore; Polarizzazione del diodo; Circuito raddrizzatore; Bipolar Junction Transistor (BJT); Funzionamento del BJT in zona attiva; Funzionamento del BJT in zona d'interdizione e in zona di saturazione; Tipi di collegamento del BJT: collegamento a base comune, a emettitore comune e a collettore comune; Amplificatore di tensione, Esercizio.

Esercitazioni di laboratorio:

LAB_1 – Progettazione di un filtro passivo.

LAB_2 – Circuito RC: misura della corrente della tensione e della fase.

LAB_3 – Misura dei parametri di un trasformatore di tensione.

LAB_4 – Misura dell'induttanza del primario di un trasformatore.

LAB_5 – Oscillatore a ponte di Wien.

LAB_6 – Circuito raddrizzatore a semionda e a doppia semionda.

LAB_7 – Identificazione dei terminali del BJT; Funzionamento del BJT come interruttore.

METODI

L'attività didattica si è sviluppata conferendo spiegazioni teoriche coadiuvate da esercitazioni nel laboratorio elettronico con l'utilizzo di apparecchiature e materiali per meglio favorire il processo di apprendimento dei principi di funzionamento e dei concetti basilari ed acquisendo abilità nell'utilizzo della strumentazione elettronica.

MEZZI

Sono state utilizzate: lezioni frontali con uso, oltre al libro di testo, di appunti dettati o fotocopiati. Apparecchiature elettroniche per le esercitazioni.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le lezioni sono state svolte in aula per la parte teorica e nel Laboratorio Elettronico per le esercitazioni. I tempi sono stati diversificati compatibilmente con le attività collaterali (Convegni, visite guidate).

STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

La verifica del raggiungimento degli obiettivi e delle conoscenze acquisite è stata effettuata con prove periodiche scritte aventi funzione anche di consolidamento di quanto appreso e di permettere eventuali aggiustamenti didattici. Sono stati inoltre utilizzati: colloqui orali, questionari, esercizi scritti o svolti alla lavagna, relazioni sulle esercitazioni pratiche svolte nel laboratorio elettronico.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Il livello di apprendimento degli alunni è soddisfacente. Gli alunni hanno raggiunto una preparazione sufficiente in generale, per alcuni discreta.

Siderno 08/06/2019

Prof. Rocco Marando

Prof. Francesco D'Agostino