

Programma di Tecnologie Elettriche Elettroniche ed Applicazioni (TEEA)

Classe **5ª A IP09**

A.S. 2019/2020

Libro di testo adottato: Stefano Mirandola – Elettrotecnica ed Elettronica: Elettronica digitale ed Elettrotecnica di base Vol. 3 – Zanichelli.

Ore settimanali: 3

CONTENUTO DEL PERCORSO FORMATIVO (Moduli e Unità Didattiche Svolte)

Il silicio (riepilogo). Dispositivi elettronici più diffusi. Tensione di funzionamento. Alimentazione dei dispositivi elettronici. Amplificatore di tensione, amplificazione. Amplificazione espressa in decibel. Circuiti amplificatori. Amplificatore di tensione a BJT: calcolo delle correnti e delle tensioni. Funzionamento del BJT in modo ON/OFF. Il comparatore di tensione: principio di funzionamento. Alimentazione e collegamenti sull'uscita del comparatore. Collegamento di un BJT sull'uscita del comparatore di tensione. Uscita del comparatore open collector. Filtri: definizione.

Durante il periodo della DaD: Classificazione dei filtri. Vantaggi dei filtri attivi. Tipologie di filtri attivi. Gli oscillatori. Oscillatori sinusoidali; oscillatore a ponte di Wien. Oscillatori rettangolari e triangolari. Presumibilmente entro la fine dell' A.S.: Acquisizione dati: i trasduttori, condizionamento dei segnali; Il teorema del campionamento; La conversione dati.

Esercitazioni di laboratorio:

LAB_1 – Impiego del BJT come interruttore;

LAB_2 – Impiego del BJT come amplificatore; polarizzazione del BJT (in zona attiva);

LAB_3 – Amplificatore a BJT ad emettitore comune;

LAB_4 – Sistema di conversione A/D con ADC0804 e sensore LM35.

LAB_5 – Circuito comparatore.

LAB_6 – Trigger di Schmitt a soglie simmetriche e non (in simulazione durante la DaD).

LAB_7 – Convertitore ADC e DAC (in simulazione durante la DaD).

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 fotocopati. 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 22/05/2020

Prof. Rocco Marando

Prof. Francesco D'Agostino