



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

ISTITUTO TECNICO "Dionigi Scano" Cagliari

Programmi svolti 2024/2025

materia		TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI	
classe		4^a B IT	
docenti		ACCIU GIAMPAOLO e SALIS FABIO	

PROGRAMMA SVOLTO

TEORIA

- Ripasso circuiti elettrici in c.c.
- Diodo raddrizzatore.
- Diodo zener.
- Diodo led.
- Raddrizzatore a una semionda con filtro capacitivo.
- Raddrizzatore a doppia semionda, con filtro capacitivo, con diodo zener.
- Raddrizzatore a Ponte di Graetz, con filtro capacitivo e diodo zener.
- Il transistor.
- Il transistor nei circuiti digitali.
- Il transistor come amplificatore (analisi statica e dinamica).
- Caratteristiche e proprietà degli amplificatori operazionali.
- Circuito equivalente.
- Parametri circuito equivalente.
- Oscillatori sinusoidale

Ore laboratoriali

- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di diversi circuiti con diodo raddrizzatore e un generatore di tensione sinusoidale.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di porte logiche realizzate con diodi raddrizzatori, led e resistori.
- I circuiti raddrizzatori a semplice e doppia semionda.
- Il circuito raddrizzatore a Ponte di Graetz con condensatore di livellamento.
- Approfondimento e chiarimenti sull'amplificatore operazionale, simbolo circuitale, caratteristiche ideali e reali, impedenza di ingresso e uscita, guadagno, banda passante, ingresso invertente e non invertente.

- La retroazione negativa per limitare il guadagno. La tensione duale di alimentazione.
- Realizzazione e verifica sperimentale di un sommatore non invertente tramite amplificatore operazionale. Descrizione del funzionamento, formule e analisi grafica.
- Realizzazione e verifica sperimentale di un comparatore a singola soglia non invertente tramite amplificatore operazionale. Descrizione del funzionamento, formule e analisi grafica.
- Realizzazione e verifica sperimentale di un comparatore a due soglie non invertente tramite amplificatore operazionale. Descrizione del funzionamento, formule e analisi grafica.
- Utilizzo del microcontrollore Arduino (progetto da sviluppare durante l'anno scolastico).
- Descrizione hardware, istruzioni e tecniche di programmazione di base.
- Gestione led e pulsante tramite microcontrollore Arduino
- Accensioni in sequenza led tramite microcontrollore Arduino
- Punto luce deviato e interrotto tramite microcontrollore Arduino
- Creazione di una gestione ambientale per un controllo di temperatura a due punti tramite microcontrollore Arduino, sensore di temperatura TMP36 e visualizzazione su display LCD.
- Suddivisione in funzioni dello sketch di gestione ambientale.
- Creazione di librerie e moduli definiti dall'utente per lo sketch di gestione ambientale.
- Software di simulazione circuitale NI-Multisim (propedeutico a tutte le esercitazioni di laboratorio).

CAGLIARI, 12 Giugno 2025

Docenti

Giampaolo Acciu
Fabio Salis

Il Dirigente Scolastico

