

PROGRAMMA FINALE					
Anno Scolastico	2025-2026	Classe	5	Sez.	A
Disciplina	Elettronica				
Docenti	Prof.ssa Chiara Lodovisi Prof. Fabio Bono				

CONTENUTI
1. ATTIVITA' INIZIALI: • Ripasso Filtri Passivi • Ripasso principali configurazioni Amplificatori Operazionali (Invertente, Non Invertente, Sommatore, Amplificatore Differenziale, Comparatori, Convertitori I/V) • Trigger di Schmitt Invertente e Non invertente 2. FILTRI ATTIVI: • Derivatore: funzionalità come filtro e come derivatore di segnali noti (sinusoidale, onda quadra e onda triangolare) • Integratore: funzionalità come filtro e come integratore di segnali noti (sinusoidale, onda quadra e onda triangolare) • Filtri attivi Sallen- Key 3. CATENA DI CONDIZIONAMENTO: • Introduzione al concetto di condizionamento • Condizionamento di segnali da sensori con uscita in tensione • Condizionamento di segnali da sensori con uscita in corrente • Condizionamento di segnali da sensori con uscita resistiva

4. INTEGRATO NE555:

- Schema a blocchi e funzionamento interno
- Funzionamento e progettazione di 555 in modalità astabile, cambiamenti circuitali per variare il duty cycle
- Funzionamento e progettazione di 555 in modalità monostabile
- Funzionamento e progettazione di 555 in modalità bistabile

5. OSCILLATORI:

- Retroazione positiva e negativa
- Criterio di Barkausen
- Oscillatore a Ponte di Wien
- Dimostrazione di A e β nell'oscillatore a Ponte di Wien, condizioni di innesco e regime, controllo automatico di guadagno
- Oscillatore a sfasamento, schema e funzionamento

6. CONVERSIONE ANALOGICO DIGITALE:

- Campionamento, quantizzazione e codifica
- Sample & Hold
- Teorema del campionamento
- Filtro Anti Aliasing
- Errori di quantizzazione e codifica
- Parametri dei convertitori A/D
- Classificazione dei convertitori A/D
- ADC 0808

ATTIVITA' PRATICHE DI LABORATORIO

- Progettazione, assemblaggio e misure su filtro passa basso, passa alto e passa banda
- Progettazione assemblaggio e misure su A.O. in configurazione: Invertente, non invertente, Sommatore invertente e non invertente
- Simulazione, montaggio e misure su circuito derivatore. Verifica della funzionalità come filtro attivo

passa alto. Verifica del funzionamento avendo in ingresso segnali sinusoidali, onda quadra.

- Simulazione, montaggio e misure su circuito integratore. Verifica della funzionalità come filtro attivo passa basso. Verifica del funzionamento avendo in ingresso segnali sinusoidali, onda quadra.
- Simulazione e assemblaggio di una catena di condizionamento con AD590
- Simulazione e assemblaggio di NE555 in modalità astabile, monostabile e bistabile
- Simulazione e montaggio Oscillatore a Ponte di Wien
- Simulazione e montaggio Trigger di Schmitt invertente e non invertente
- Realizzazione di una catena di acquisizione dati, con sensore e condizionamento a scelta, conversione con ADC 0808

Firme Docenti

Firme Studenti