

Classe	4B informatica
Disciplina	Telecomunicazioni
Libro di testo	Titolo: Telecomunicazioni articolazione informatica Autori: E.Ambrosini, P.Maini, I. Perlasca Edit.: Tramontana ISBN: 9788823377585

Argomenti sviluppati (docente teorico):

- Richiami sui segnali sinusoidali
 - Andamento temporale: formula e grafico
 - Parametri caratteristici: ampiezza, periodo e frequenza (relazione matematica), fase, valore efficace e potenza.
 - Teorema di Fourier: enunciato e applicazione allo studio dei segnali
- Studio degli dispositivi reattivi
 - Comportamento del condensatore in frequenza: comportamento reattivo, risposta di un condensatore ad una tensione sinusoidale, formula della reattanza e sfasamento
 - Comportamento dell'induttore in continua e in alternata: analogie e differenze rispetto al condensatore (vedere le voci relative al condensatore)
- Filtri passivi
 - Definizione di filtro in frequenza, differenza tra filtri attivi e passivi, definizione di spettro e frequenza/e di taglio e classificazione in base alla selettività in frequenza: passa basso, passa alto, passa banda ed elimina banda, filtro risonante
 - Configurazioni circuitali: Andamento dello spettro e calcolo della/e frequenza/e di taglio dei circuiti passa basso e passa alto RC ed RL passa banda RC ed RLC
- Elettronica digitale: Circuiti combinatori (multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder), Circuiti sequenziali (generalità, latch, flip flop, registri, contatori asincroni).
- Amplificatori operazionali
 - Definizione di amplificatore, modello circuitale, caratteristiche ideali e reali di un Amplificatore Operazionale (A.O.)
 - Comportamento a catena aperta e in retroazione negativa e positiva
 - Schema circuitale, guadagno o relazione ingresso/uscita delle configurazioni in retroazione negativa: invertente, non invertente, buffer di tensione, sommatore invertente, differenziale

- Catena acquisizione dati
 - Obiettivi e schema a blocchi
 - Amplificatore di condizionamento: schema circuitale differenziale, legame ingresso uscita, considerazione sulla sua linearità e sul suo carattere analogico.
 - Sample and Hold: schema circuitale, teorema del campionamento, uso del condensatore di mantenimento con formula della frequenza massima.
 - ADC: caratteristiche generali, circuito S.A.R. e Flash.

Argomenti sviluppati (ITP):

- Richiami sul comportamento del condensatore e dell'induttore in continua: uso del generatore di funzione e dell'oscilloscopio, assemblaggio (virtuale) circuiti RC e RL, applicazione di un'onda quadra e determinazione della costante di tempo.
- Elettronica digitale: Verifica del comportamento di semplici circuiti combinatori e sequenziali.
- Filtri passivi
 - RC ed RL passa basso e passa basso, RC passa banda con ingresso sinusoidale: assemblaggio (virtuale), visualizzazione della forma d'onda in uscita al variare della frequenza e verifica sperimentale della/e frequenza/e di taglio
 - Verifica del carattere risonante del circuito RLC con uscita su R, C, L
- Amplificatore operazionale: verifica del comportamento di invertente e non invertente con generatore in continua e in alternata e di generatori bistadio
- Catena acquisizione dati
 - Verifica del comportamento del circuito sample and hold .

Argomenti sviluppati educazione civica:

- ✓ Tecnologia IoT: generalità
- ✓ IoT e sostenibilità
- ✓ Smart city