|  |
| --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO** |
| **DOCENTE****RONCORONI MARCO****ANTONACCI SILVANA** | **MATERIA****ELETTRONICA** | **CLASSE****5ELN1** |
| * **Amplificatore operazionale**
	+ L’amplificatore operazionale
	+ Funzionamento ad anello aperto
	+ Funzionamento ad anello chiuso
	+ Convertitori I/V e V/I
	+ Caratteristiche degli amplificatori operazionali reali
	+ Compensazione in frequenza
	+ Integratore e derivatore
	+ Generatori di onda quadra e triangolare
	+ Amplificatori operazionali per strumentazione
	+ Amplificatori a singola alimentazione
	+ Comparatori
* **Generatori di onda quadra e triangolare**
	+ Variazione di ampiezza, frequenza, offset e duty cycle
	+ Formatore di sinusoide
* **NE555**
	+ Descrizione dell’integrato
	+ Astabile con variazione di ampiezza, frequenza, offset e duty cycle
	+ Monostabile
* **Oscillatori sinusoidali**
	+ Principio di funzionamento degli oscillatori sinusoidali,
	+ condizione di Barkhausen.
	+ Luogo delle radici
	+ Oscillatori sinusoidali per bassa frequenza con reazione RC: a ponte di Wien, a rete di sfasamento.
	+ Stabilità in frequenza.
	+ Oscillatori al quarzo
* **Amplificatori di potenza(svolto presenza)**
	+ Caratteristiche principali degli amplificatori di potenza: rendimento di conversione, figura di merito.
	+ Classi di funzionamento: A, B, AB, C
	+ Amplificatori in classe A con trasformatore
	+ Stadi finali in classe B ed AB
	+ Distorsione di ampiezza e di fase, intermodulazione
* **Filtri attivi**
	+ Funzioni di trasferimento a poli complessi coniugati.
	+ Calcolo dell’ordine del filtro.
	+ Tecniche di approssimazione di Butterworth, Bessel e Chebyshev
	+ Filtri a reazione multipla
	+ Filtri passa basso, passa alto, passa banda, escludi banda
	+ Filtro notch
* **Alimentatori lineari**
	+ Dimensionamento del trasformatore e del raddrizzatore
	+ Filtro capacitivo ,ripple .
	+ Schema a blocchi di un alimentatore lineare.
	+ Alimentatori stabilizzati lineari
	+ Limitazione di corrente,limitazionefoldback.
	+ Integrato LM723.
* **Onde elettromagnetiche**

- Grandezze caratteristiche delle O.E. : Vettore di Poyinting (dB), lunghezza d'onda, frequenza , velocità di propagazione , polarizzazione.- Riflessione- Rifrazione : indice di rifrazione. Legge di Snell- Interferenza - Diffrazione : principio di Huygens- Onde spaziali :troposferiche e ionosferiche* **Linea in cavo coassiale**

 - Caratteristiche generali del cavo coassiale, effetto pelle- Circuito equivalente del cavo coax, costanti primarie.-Adattamento di una linea e problemi legati al disadattamento. * **Antenne**

- Radiatore isotropico, densità di potenza e campo elettrico.- Dipolo a mezz'onda - Guadagno di una antenna.- Antenna Yagi, uso dei direttori e dei riflettori.- Antenne paraboliche e ad array,antenne a microstriscia* **Trasmissione dei Segnali**

-**T**rasformata e teorema di Fourier, spettro di un segnale- Modulazione di ampiezza, indice di modulazione, spettro dell'onda modulata. - Modulazione DSB e SSB . - Modulazione di frequenza , banda occupata. ,relazione di Carson- Modulazione ad impulsi - Teorema di Shannon- Modulazioni PAM, PWM, PCM e PPM - Campionamento e quantizzazione. **- Trasmissione numeriche**- modulazione ASK e nPSK- modulazione FSK* **Laboratorio**

- Astabile con operazionale, misura dello slew rate.- Astabile con Ne555 , frequenza e duty cycle variabili- Monostabile con Ne555-Formatore di sinusoide.- Filtro attivo del secondo ordine a reazione multipla- Oscillatore a ponte di Wien- Alimentatore stabilizzato con LM723 ed LM317Como 15 maggio 2024 Firme docenti Firme studenti \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **TESTI IN ADOZIONE**  |
| Corso di Elettrotecnica ed Elettronica Vol. 3 E.Cuniberti, L. De Lucchi , G. Bobbio, S. Sammarco.  Casa editrice Petrini |