

A1 PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO

CLASSE: 4° I.T. INF

MATERIA: TELECOMUNICAZIONI

DOCENTE: S. CASTELLI

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CAPITOLO 1. CIRCUITI ELETTRICI IN REGIME SINUSOIDALE

La funzione sinusoidale

Rappresentazione vettoriale delle grandezze sinusoidali

Componenti passivi lineari a regime sinusoidale

Circuiti serie RC, RL e RLC

Circuiti parallelo

Capacità e induttanze: comportamento in frequenza

CAPITOLO 2. L'ANALISI IN FREQUENZA NELLE TELECOMUNICAZIONI

Teorema di Fourier

Lo spettro di potenza

Analisi di un circuito lineare a regime sinusoidale

Come ricavare la funzione di trasferimento di un circuito

Poli, zeri e fattorizzazione della funzione di trasferimento

Risposta in frequenza e diagrammi di Bode

CAPITOLO 3. I MEZZI TRASMISSIVI

Le linee di trasmissione

L'analisi a costanti distribuite

Le caratteristiche della linea

Limiti per l'analisi a costanti concentrate e a costanti distribuite

Linea chiusa con carico: adattamento e riflessione

Onda stazionaria

Cablaggio strutturato

CAPITOLO 4. IL VUOTO E LE ANTENNE

Le onde elettromagnetiche

La lunghezza d'onda

Le antenne

Il collegamento tra antenne

Potenza nelle antenne

CAPITOLO 5. LE FIBRE OTTICHE

La luce

La fibra ottica

Il concetto di riflessione

Legge di Snell e apertura numerica

Angolo di accettazione e angolo limite

Le caratteristiche della fibra: dispersione modale e cromatica, banda passante e prestazioni delle fibre ottiche

I dispositivi ottici

Il collegamento in fibra ottica

Il cablaggio strutturato in fibra ottica

CAPITOLO 6. LE MODULAZIONI ANALOGICHE

La modulazione

La modulazione d'ampiezza (AM) e i suoi parametri caratteristici

La demodulazione con demodulatore ad inviluppo

La demodulazione coerente

La potenza nella modulazione d'ampiezza: tecnica DSB-SC e DBS-TC, tecnica SSB

Le modulazioni angolari

La modulazione di frequenza (FM)

L'indice di modulazione

Lo spettro di un segnale modulato FM

La potenza del segnale modulato FM

La modulazione di fase (PM)

Lo spettro di un segnale modulato PM

Confronto tra le modulazioni angolari FM e PM

2) **ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:** (si indicano i punti di maggior rilievo che ogni studente deve ripassare).

CAPITOLO 3. I MEZZI TRASMISSIVI

Le linee di trasmissione

L'analisi a costanti distribuite

Le caratteristiche della linea

Limiti per l'analisi a costanti concentrate e a costanti distribuite

Linea chiusa con carico: adattamento e riflessione

Onda stazionaria

Cablaggio strutturato

CAPITOLO 4. IL VUOTO E LE ANTENNE

Le onde elettromagnetiche

La lunghezza d'onda

Le antenne

Il collegamento tra antenne

Potenza nelle antenne

CAPITOLO 5. LE FIBRE OTTICHE

La luce

La fibra ottica

Il concetto di riflessione

Legge di Snell e apertura numerica

Angolo di accettazione e angolo limite

Le caratteristiche della fibra: dispersione modale e cromatica, banda passante e prestazioni delle fibre ottiche

I dispositivi ottici

Il collegamento in fibra ottica

Il cablaggio strutturato in fibra ottica

1) CLASSE: 4° I.T. INFO MATERIA: TELECOMUNICAZIONI DOCENTE: S. CASTELLI

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Tutti gli studenti sono caldamente invitati a ripassare gli argomenti di maggior rilievo indicati sopra.

Come ribadito in classe devono abituarsi a studiare la materia tecnica in modo più approfondito ed esporla utilizzando il lessico specifico richiesto.

Per quanto riguarda gli esercizi possono eseguire quelli riportati sul testo a fine capitolo.