

	Istituto Istruzione Superiore E.Alessandrini - Vittuone	Data: 29/05/2017
a. s. 2016-2017	Classe 4° B Informatica	Docente Elsa Di Zio
	Materia TELECOMUNICAZIONI	

PROGRAMMA TELECOMUNICAZIONI

Richiami di teoria delle reti elettriche in regime continuo e di elettronica digitale

Reti elettriche in transitorio

Condensatori: capacità, energia immagazzinata, relazione tensione-corrente
 Collegamento condensatori in serie e in parallelo: capacità equivalente
 Rete R-C: carica e scarica di un condensatore
 Induttori: induttanza, energia immagazzinata, relazione tensione-corrente
 Collegamento Induttori in serie e in parallelo: induttanza equivalente
 Utilizzo del generatore di funzioni
 Utilizzo dell'oscilloscopio: visualizzazione segnali periodici
 Simulazione carica e scarica del condensatore
 Misure di tensione e fase su reti R-C, andamento dell'attenuazione in funzione della frequenza

Reti elettriche in regime sinusoidale

Segnali sinusoidali: rappresentazione nel tempo e vettoriale, valore efficace
 Notazione simbolica
 Operazioni con numeri complessi
 Il meteo simbolico
 Resistori, Condensatori e Induttori in AC
 Impedenza e ammettenza
 Reti RC, RL e RLC in AC
 Valore efficace in AC
 Soluzione reti elettriche in regime sinusoidale
 Simulazione reti in AC con software
 Misure di ampiezza, frequenza e sfasamento con l'oscilloscopio

Amplificatori operazionali

Parametri dei Amplificatori operazionali
 Configurazioni dei amplificatori operazionali con retroazione negativa
 Calcolo del guadagno
 Convertitore corrente/tensione
 Applicazioni

Analisi armonica dei segnali

Cenni su i segnali periodici e serie di Fourier
 Analisi spettrale di un segnale. Calcolo coefficienti della serie
 Calcolo valor medio e valore efficace
 Segnali non periodici e trasformata di Fourier

Reti elettriche nel dominio della frequenza

La funzione di trasferimento
 Poli e zeri
 Risposta in frequenza
 Diagrammi di Bode

Filtri

Filtri passivi, passa alto, passa banda, eliminatore di banda, diagramma di Bode.
 Filtri passivi del primo ordine

Tecniche di conversione e sistemi di acquisizione e distribuzione dati

Generalità
 Trasduttori di temperatura, fotoelettrici, di posizione
 Conversione A/D: campionamento, quantizzazione e codifica

Tipi di convertitori A/D
Conversione D/A
Architetture di conversione D/A
Condizionamento segnali per interfacciamento con convertitore A/D

La teoria dell'informazione

Shanon e la teoria dell'informazione
La codifica

Fibre ottiche

La luce
La fibra ottica
Le caratteristiche della fibra
Dispersione modale
Dispersione cromatica

Le antenne

Cenni sulle antenne
La propagazione nell'atmosfera

La modulazione

Cenni su i tipi di modulazione analogica (AM, FM, FDM) e digitale (PCM, TDM, ASK, FSK, PSK, QAM).

Uso delle esercitazioni e del laboratorio (Filtri, sommatore invertente, carica e scarica del condensatore)
Esposizione nel primo quadrimestre su argomenti del programma.(sistemi multimediali)
Esposizione nel secondo quadrimestre su argomenti delle tecnologia nel settore di telecomunicazioni e robotica (sistemi multimediali)