

	Istituto Istruzione Superiore E.Alessandrini - Vittuone	Data: 3/06/2016
a. s. 2015-2016	Classe 3° A I INFORMATICA	Docente: Elsa Di Zio
	Materia TELECOMUNICAZIONE	

## **PROGRAMMA TELECOMUNICAZIONI**

### **I Quadrimestre:**

#### **Reti elettriche in regime continuo**

Multipli e sottomultipli delle unità di misura  
 Rete elettrica: elementi circuitali (bipolo, nodo, ramo, maglia)  
 Collegamenti: serie, parallelo  
 Grandezze elettriche (carica, corrente, lavoro, potenza, tensione)  
 Convenzioni di segno, generatori e utilizzatori  
 Leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti  
 Resistori: resistenza, conduttanza, legge di Ohm, potenza dissipata, codice colori, tolleranza  
 Generatori di tensione e di corrente, ideali e reali  
 Collegamento resistori in serie e in parallelo: resistenza equivalente  
 Collegamento generatori in serie e in parallelo: generatore equivalente  
 Partitore di tensione e di corrente  
 Teorema di Thèvenin, circuiti equivalenti  
 Principio di sovrapposizione degli effetti  
 Analisi delle reti resistive:
 

- metodo di riduzione
- metodo di falsa posizione
- applicazione delle leggi di Kirchhoff
- metodo di successive trasformazioni in circuiti equivalenti
- applicazione del teorema di Thèvenin
- applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti

 Diodo: principio di funzionamento.  
 Carica e scarica del condensatore: Transitorio  
  
 Utilizzo della breadboard  
 Utilizzo del multimetro: ohmmetro, amperometro e voltmetro  
 Misure di resistenza, verifica tolleranza resistori  
 Utilizzo dell'alimentatore stabilizzato  
 Verifica sperimentale legge di Ohm, leggi di Kirchhoff  
 Verifica sperimentale partitore di tensione e di corrente  
 Utilizzo software di simulazione Multisim  
 Simulazione reti resistive, sistemi combinatori e sequenziali

#### **Componenti e tecniche base di logica**

Operatori fondamentali (not, and, or)  
 Funzione di commutazione  
 Tabella di verità  
 Algebra di Boole  
 Porte logiche (not, and, or, nand, nor)  
 Teoremi di De Morgan  
 Funz. comm. → schema logico → tabella verità  
 Schema logico → funz. comm. → tabella verità  
 Problema → variabili di ingr. e usc. → tabella verità  
 Mintermini e maxtermini  
 Tabella verità → funz. comm. → schema logico  
 1a forma canonica  
 2a forma canonica  
 Minimizzazione delle funzioni tramite mappe di Karnaugh  
 Sintesi delle reti combinatorie
 

- con porte nand
- con porte nor

 Circuiti integrati digitali TTL e CMOS:
 

- Tecnologia e parametri fondamentali

 Implementazione funzioni di commutazione con porte universali nand e nor

## **II Quadrimestre: Reti Combinatorie**

Circuiti combinatori

- Encoder (codificatori)
- Decoder (decodificatori)
- Multiplexer
- Demultiplexer

Sistemi di codifica a base binaria: progetto e verifica rete di conversione codice

Diodo led e display 7 segmenti con relativa decodifica

Comando di visualizzatori a LED e Display

Simulazione circuiti combinatori con software Multisim

## **Reti Sequenziali**

Latch S-R (con porte nand e porte nor):

- tabelle della verità e delle transizioni
- simulazione e verifica sperimentale

Latch S-R con abilitazione, latch D

Circuiti di sincronismo

Flip-flop S-R, D, T (edge triggered),

Diagrammi temporali dei FF con ingressi sincroni ed asincroni

Registri (SISO, SIPO, PISO, PIPO, universali)

Applicazione dei registri

Contatori (up, down, a modulo qualunque)

Simulazione flip-flop e circuiti sequenziali con software Multisim.

## **Memorie**

Tipi

Processo di lettura e di scrittura

Memorie di massa

Circuiti di sincronismo

Memorie FIFO

Applicazione

Uso di un software multimediale per ricerca sulle memorie (prezi)

INSEGNANTI

**Prof. Di Zio Elsa** \_\_\_\_\_

**Prof: Procopio Sostene** \_\_\_\_\_

STUDENTI

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_