

I.I.S. "M. BUONARROTI" – S.A. SERRAMANNA
PROGRAMMA DI TELECOMUNICAZIONI CLASSE 4^a B - A.S. 2016-2017

Modulo 1, I SEGNALI:

Onda sinusoidale, onda quadra, onda triangolare, valore medio, valore efficace. Cenni sulla corrente alternata e sulla risoluzione dei circuiti (numeri complessi, diagrammi vettoriali).

Modulo 2 ,CIRCUITI ELETTRICI A RESISTENZA E CAPACITÀ;

Il condensatore, capacità, funzionamento in transitorio. Comportamento in alternata, concetto di reattanza capacitiva.

L'induttanza, il campo magnetico ed elettrico;

La reattanza capacitiva ed induttiva. L'impedenza.

Modulo 3 ,FILTRI PASSIVI E ATTIVI; risposta in frequenza di un filtro passa basso, passa alto, frequenza di taglio. Cenni sui filtri attivi.

Modulo 4 ,SEMICONDUTTORI; generalità e giunzione PN; il diodo come elemento circuitale (circuiti elettrico in continua) e come raddrizzatore; circuiti raddrizzatori; il diodo zener. Filtro di livello. Il transistor bipolare: struttura e principio di funzionamento, equazioni e parametri fondamentali, caratteristiche statiche ad emettitore comune, funzionamento on off (interruttore elettronico).

Polarizzazione del BJT: punto di funzionamento a riposo, stabilità e rete di polarizzazione.

Modulo 5 ,AMPLIFICATORI OPERAZIONALI: generalità, parametri caratteristici, comportamento in catena aperta e configurazioni base in catena chiusa. Sommatore invertente, voltage follower.

Modulo 6 ,LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

le onde elettromagnetiche – introduzione;

Propagazione delle onde elettromagnetiche:

La classificazione delle onde elettromagnetiche;

Modulo 7, LE TRASMISSIONI E LE TECNICHE DI MODULAZIONE

tecniche trasmissive analogiche e digitali,

le modulazioni e le demodulazioni;

modulazione analogica: AM, FM. PM;

cenni su architettura, servizi e tendenze evolutive dei sistemi per la comunicazione in mobilità.

Modulo 8 , CONOSCENZA SUL SISTEMA "ARDUINO"

Generalità sui microcontrollori e microprocessori.

La piattaforma "Arduino" funzionalità, schema, ambiente di sviluppo ecc..

Semplici circuiti con "Arduino" accensione semplice led e semaforo anche programmabile.

Prova di laboratorio con Arduino come ohmetro, voltmetro, interruttore crepuscolare e luxometro, centralina per termocamino, interfacciamento carichi a 12V con sistema microcontrollore, simulazione di una macchina distributrice bevande.

Esercitazioni di laboratorio

Strumenti di laboratorio: oscilloscopio, generatore di funzioni;

Misure su segnali alternati.

Misure su filtro passa basso

Utilizzo del BJT, interfacciato con il microcontrollore.

Serramanna, 10 Giugno 2017

Prof. Antonio Sarigu

Prof. Antonello Pani