

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“M. BUONARROTI” - GUSPINI

ANNO SCOLASTICO 2015/2016

RIPARTIZIONE PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO
CON RIFERIMENTO AL PROGRAMMA MINISTERIALE

MATERIA	TELECOMUNICAZIONI
CLASSE	IV[^]AI
INDIRIZZO	INFORMATICI
DOCENTI	MELIS ANTONIO (3h) – CONCAS ROBERTO (2h)

GUSPINI 10/06/2016

Modulo 1

Parametri per la valutazione della qualità di un sistema di trasmissione

Contenuti:

Funzione di trasferimento di un quadripolo – Banda di un quadripolo – Distorsioni – Condizioni di non distorsione – Tipi di distorsioni – Distorsioni da non linearità – Distorsione di ampiezza – Distorsione di fase e di ritardo di gruppo – Rumore – Rumore esterno – Rumore interno – Rumore termico – Livello di potenza di rumore in ingresso a un ricevitore – Fattore di rumore e figura di rumore – Temperatura di rumore – Calcolo del rapporto segnale rumore.

Modulo 2

Elementi di elettronica

Contenuti:

Componenti a semiconduttore: caratteristiche e impieghi – I diodi – I rivelatori di picco e di inviluppo – I limitatori – Il diodo LED e il fotodiodo – Il diodo Zener – Il diodo varicap – Il transistor – Il transistor bipolare BJT – Il BJT in funzionamento ON-OFF – Gli amplificatori a BJT – I transistor FET e gli amplificatori a FET – Gli amplificatori operazionali – L'amplificatore operazionale ideale – L'amplificatore non invertente – L'amplificatore invertente – Il sommatore invertente – L'inseguitore di tensione (buffer).

Modulo 3

Circuiti elettronici per le telecomunicazioni

Contenuti:

I generatori di segnale – I generatori sinusoidali – I filtri – Classificazione dei filtri – Gli amplificatori di potenza.

Modulo 4

Sistemi di trasmissione analogici

Contenuti:

Classificazione dei sistemi di trasmissione analogici – Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico – Modulazione di ampiezza AM – Spettro e banda di un segnale modulato in AM – Altri tipi di modulazione di ampiezza – Modulazione DSB-SC (Double Side Band-Suppressed Carrier) – Modulazione SSB (Single Side Band) – Modulazione VSB (Vestigial Side Band).

Modulo 5

Digitalizzazione di segnali analogici

Contenuti:

Digitalizzazione di segnali analogici – Campionamento del segnale analogico – Scelta della frequenza di campionamento – Conversione analogico-digitale (A/D) – Conversione digitale-analogica (D/A) – Codec – Codec PCM – (Pulse Code Modulation).

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

1. Uso dell'oscilloscopio;
2. Uso del generatore di funzioni;
3. Il diodo raddrizzatore;
4. Il diodo Zener;
5. Diverse configurazioni con il diodo raddrizzatore e Zener;
6. Comportamento on/off con voltmetro del BJT;
7. BJT come rilevatore di livello;
8. Amplificatore Operazionale in configurazione invertente e non invertente;
9. Amplificatore Operazionale in configurazione sommatore;
10. Amplificatore Operazionale in configurazione sottrattore;
11. Amplificatore Operazionale in configurazione comparatore di zero;
12. Amplificatore Operazionale in configurazione trigger di schmitt;
13. Amplificatore Operazionale in configurazione generatore di onda quadra;
14. Amplificatore Operazionale in configurazione crepuscolare;
15. Amplificatore Operazionale in configurazione Timer 555;
16. Convertitore A/D;
17. Convertitore corrente tensione.

Gli Studenti

I Docenti