

PROGRAMMA EFFETTIVO SVOLTO
TELECOMUNICAZIONI
4DT, 2022/23

Docenti: Prof.ssa Pasquini Silvia, Prof. Messeri Jacopo

1. Reti resistive e capacitive:

La legge di Ohm.

Resistori collegati in serie e in parallelo.

Condensatori collegati in serie e in parallelo.

2. Segnali nel dominio del tempo:

Rappresentazione grafica di segnali in funzione del tempo.

Grandezze alternate.

Calcolo di valore medio e valore efficace di funzioni periodiche.

Parametri dei segnali sinusoidali.

Rappresentazione fasoriale di una sinusoide.

Forma polare e forma algebrica dei fasori.

Calcoli con i fasori (somma e differenza, prodotto e rapporto).

La guerra delle correnti: continua vs. alternata.

3. Analisi di segnali nel dominio della frequenza:

Spettro di un segnale sinusoidale.

Teorema di Fourier e definizione di armonica.

Spettro di segnali periodici.

Banda di un segnale.

Proprietà utili nella determinazione dello spettro di un segnale.

Distorsione armonica: definizione, THD e impieghi.

4. Fondamenti di elettronica analogica:

Funzione di trasferimento di un quadripolo.

Scopo del filtraggio, parametri e classificazione dei filtri.

Filtri passivi del I ordine: circuiti e risposta in frequenza.

Componenti a semiconduttore: materiali e principio di funzionamento.

Diodi: caratteristiche costruttive e funzionamento, polarizzazione diretta e inversa, curva caratteristica, tipologie particolari di diodo (led e fotodiodo).

Il transistor bipolare (BJT): caratteristiche costruttive e funzionamento, funzionamento da amplificatore (guadagno di corrente e modello equivalente), funzionamento on-off (porta invertente).

La storia del transistor.

Applicazioni informatiche dei componenti a semiconduttore: panoramica storica e tecnologica dal transistor al microchip.

5. Modulazioni analogiche:

Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico.

Modulazione di ampiezza: definizione, espressioni matematiche e indice di modulazione.

Spettro e banda di un segnale modulato in ampiezza.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE Galilei – Artiglio
Viareggio
TELECOMUNICAZIONI – 4DT – 2022/23

Modulazione di frequenza: definizione, formule matematiche e parametri caratteristici.
Banda di un segnale modulato in frequenza.
Modulazione di fase: definizione ed espressioni matematiche.

6. Laboratorio:

Funzionamento della breadboard.

Esperienza di laboratorio: rilievo risposta in frequenza di un filtro RC tramite oscilloscopio.

7. Educazione civica:

Riflessioni sul documentario "The social dilemma".

Viareggio, 7/6/2023

Gli studenti

Capaccioli: Olego
Luini: Michele

I docenti

Silvio Forzani
Sebastiano Rossi