

PROGRAMMA
ELETTRONICA\ELETTROTECNICA
CLASSE 4G
A.S. 2014-2015

I DIODI E LE RELATIVE APPLICAZIONI

Tipi di diodi. Diodo ideale e reale. Resistenza differenziale

Circuiti raddrizzatori, alimentatori con filtro capacitivo, diodi Zener, limitatori, fissatori, moltiplicatori di tensione.

Esperienze di laboratorio:

- Rilievo della curva caratteristica di uscita di un diodo: simulazione al PC
- Raddrizzatore ad onda intera e a semionda: simulazione e realizzazione pratica
- Alimentatori con filtro capacitivo: realizzazione pratica e simulazione con Pspice
- Limitatore ad un livello e a due livelli con diodo Zener: simulazione al PC

I QUADRIPOLI E GLI AMPLIFICATORI

Generatori indipendenti. L'amplificatore. Il decibel.

RETROAZIONE NEGATIVA

Schemi a blocchi. Amplificatori a retroazione negativa.

AMPLIFICATORI IN CENTRO BANDA

Il transistor BJT. Polarizzazione di un BJT. Studio analitico della polarizzazione in zona attiva. Amplificatore ad emettitore comune. Studio grafico dell'amplificatore a emettitore comune. Circuito equivalente del BJT a piccoli segnali. Studio analitico dell'amplificatore a emettitore comune. L'amplificatore a doppio carico. L'amplificatore a collettore comune, L'amplificatore a base comune. I transistor ad effetto di campo. Funzionamento statico e dinamico.

Esperienze di laboratorio:

- Simulazione del transistor usato come interruttore e costruzione delle curve caratteristiche di ingresso
- Rilievo sperimentale delle curve caratteristiche di uscita di un BJT e simulazione.
- Transistor usato come amplificatore nella configurazione ad emettitore comune: valutazione dei limiti della zona attiva
- Simulazione al PC e realizzazione su breadboard di amplificatore a emettitore comune.
- Simulazione al PC e realizzazione su breadboard di amplificatore a collettore comune.
- Simulazione al PC e realizzazione su breadboard di amplificatore con FET a source comune.

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE E LE SUE APPLICAZIONI IN CAMPO LINEARE

Amplificatore operazionale. Configurazione invertente e non invertente. Amplificatore differenziale. Amplificatore differenziale con A.O. Sommatore. Inseguitore di tensione.

Caratteristiche elettriche degli operazionali reali.

Esperienze di laboratorio:

- Studio della configurazione invertente e non invertente

FILTRI ATTIVI E PASSIVI

Filtri passivi passa alto, passa basso, bassa banda. Circuito risonante serie e parallelo. Filtri attivi passa alto, passa basso e passa banda. Limiti in frequenza di un Operazionale reale.

LE APPLICAZIONI NON LINEARI DEGLI OPERAZIONALI

Limitatori e raddrizzatori di precisione con operazionali. Comparatori.

Esperienze di laboratorio:

- Raddrizzatore di precisione ad onda intera prova pratica e simulazione.
- Comparatori simulazione al PC.

IL TRASFORMATORE

Il trasformatore monofase. Il trasformatore ideale: funzionamento a vuoto e a carico. Perdite nel trasformatore reale e funzionamento. Funzionamento a carico del trasformatore reale. Circuiti equivalenti di un trasformatore. Rendimento.

Bolzano _____

Gli alunni:

Prof. Angela Maragioglio
