

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handel - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

PROGRAMMA DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA – CLASSE IV G A.S. 2020/2021

Diodi e loro applicazioni

- Il diodo raddrizzatore
- i circuiti raddrizzatori (monofase a semionda con carico resistivo, monofase a onda intera con carico resistivo)
- confronto fra raddrizzatori monofase
- alimentatori con filtro capacitivo

I quadripoli e gli amplificatori

- I generatori dipendenti
- l'amplificatore
- caratteristiche di un amplificatore
- i decibel

Retroazione negativa

- Schemi a blocchi
- sistemi ad anello aperto
- sistemi ad anello chiuso a retroazione
- amplificatore a retroazione negativa (effetti della retroazione sul guadagno, sui disturbi, sulla distorsione)

Amplificatori in centro Banda

- La polarizzazione del BJT
- l'amplificatore a emettitore comune
- l'amplificatore operazionale e le sue applicazioni in campo lineare (amplificatore invertente, non invertente, sommatore invertente, amplificatore differenziale)

Alimentatori classici

- Basi di funzionamento degli stabilizzatori lineari
- fattori di stabilità degli alimentatori stabilizzati
- stabilizzatori lineari con integrati
- stabilizzatori lineari a operazionali
- cenni sugli alimentatori switching

Il dominio della frequenza

- Analisi armonica
- funzione di trasferimento
- la risposta in frequenza degli amplificatori (frequenza di taglio inferiore per i filtri attivi passa alto, frequenza di taglio superiore per i filtri attivi passa basso e passa banda)
- limiti in frequenza di un operazionale reale

le applicazioni non lineari degli operazionali

- Limitatori e raddrizzatori
- comparatori e circuiti logaritmici

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- alimentatore a filtro capacitivo, a singola semionda e doppia semionda, ponte di Graetz. Simulazione con livewire e prova pratica in presenza
- esercitazione di laboratorio con trasformatore per raddrizzatore monofase a singola semionda
- simulazione con il software LiveWire del circuito comparatore con amplificatore operazionale
- comparatore semplice, comparatore a finestra, circuito per il controllo della temperatura con l'utilizzo dei comparatori e del termistore. Simulazione con software ed esercitazione in presenza
- funzionamento del bjt come interruttore
- comparatore LM301 con confronto tensione sinusoidale e 2 Vdc
- Ripasso e simulazione con LiveWire del comparatore semplice, a finestra e in cascata
- misura resistenza ingresso con microcap della configurazione invertente e misura della resistenza di uscita per mantenere la forma d'onda sinusoidale
- realizzazione di una bilancia digitale con cella di carico a ponte di Wheastone e scheda elettronica Arduino Uno.
- Esercitazione con filtri bassa passo e passa alto attivi.
- raddrizzatore con operazionale
- simulazione con Livewire di amplificatore logaritmico

Prof.ssa Arabia Eliana

Prof. Pilotti Alessio