



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Città di Luino – Carlo Volonté"



Sede centrale:

Via Lugano 24/A
21016 LUINO
Tel.:0332.530387
FAX:0332.534523
C.F:84002750127
C/C POST.:18840215

E-mail:segreteria@isisluino.it
Sito:www.isisluino.it

Sede associata:

Via Cervinia 54
21016 LUINO
Tel.:0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Programma svolto

Anno Scolastico 2014/2015

Docenti: Stefano Del Vitto, Pietro Iommazzo

Materia: Elettronica

Classe: 4 ELE

Svolgimento del programma in relazione alla pianificazione iniziale:

IL DIODO

Principi di funzionamento, curva caratteristica. Circuito equivalente. Circuiti raddrizzatori: a semionda, a onda intera. Circuiti limitatori e fissatori.

IL TRANSISTOR BJT

Principi di funzionamento, configurazioni, curve caratteristiche, circuiti di polarizzazione, stabilità del punto di lavoro, modello equivalente. Circuiti amplificatori per piccoli segnali: stadio a emettitore comune (calcolo del guadagno, resistenza di ingresso e di uscita). Modello equivalente alle alte frequenze (cenni).

Amplificatore differenziale: analisi, guadagno di modo comune e differenziale, resistenza differenziale di ingresso e di modo comune. CMRR.

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE

Descrizione generale, funzionamento ad anello chiuso e aperto. Amplificatore invertente e non invertente, sommatore, inseguitore di tensione, amplificatore differenziale.

Parametri dell'amplificatore reale: correnti di polarizzazione, offset, CMRR, slew-rate. Compensazione in frequenza.

Circuito derivatore (ideale e reale) e integratore (ideale e reale). Amplificatore logaritmico compensato in temperatura. Trigger di Schmitt.

AMPLIFICATORI MULTISTADIO

Amplificatore a 3 stadi per il condizionamento del segnale generato da un trasduttore di pressione a ponte piezoresistivo.

FUNZIONI PERIODICHE

Funzioni periodiche: valore efficace, fattore di forma. Funzione sinusoidale: fase, rappresentazione vettoriale. Operazioni lineari sulle sinusoidi.

LABORATORIO DI ELETTRONICA

Le esercitazioni del laboratorio di Elettronica sono state svolte in linea alla didattica teorica.

Luino 08/06/2015

I DOCENTI _____



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Città di Luino – Carlo Volonté"**



Sede centrale:
Via Lugano 24/A
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.530387
FAX: 0332.534523

Sito: www.isisluino.it
E-mail: VAIS003001@istruzione.it
segreteria@isisluino.it
vais003001@pec.istruzione.it
C.F.:84002750127
c/c postale n. 18840215

Sede associata:
Via Cervinia 54
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Anno Scolastico 2014/2015

Docente: Patrizia Poltronieri

Materia: Inglese

Classe: 4 ELE

Programma svolto

Dal testo English plus, intermediate

Unit 3: Grammar: could, managed to, can, will be able to. Possibility and certainty: may, might, could, must, can't. Advice and obligation: should, must, have to.

Vocabulary: medical science.

Unit 5: Grammar: so, such, too and (not) enough. Passive form: all tenses, affirmative, interrogative and negative forms.

Vocabulary: fashion, commerce.

Unit 6: Grammar: reflexive pronouns and each other. Have/get something done. Defining and non-defining relative clauses.

Vocabulary: body decorations, feelings.

Unit 7: Grammar: make, let, be allowed to. 1st conditional with if, when, unless, as soon as. 2nd conditional. 1st vs 2nd conditional. I wish/if only with simple past.

Vocabulary: Politics and government. Policies.

Dal testo English for new technology

Electronics: Unit 6 – ELECTRONIC COMPONENTS. Applications of electronics.

Semiconductors. The transistor. Basic electronic components. William Shokley, the father of the transistor.

Unit 7 – ELECTRONIC SYSTEMS. Conventional and integrated circuits. How an electronic system works. Analogue and digital. Read a datasheet. Data sheet: operational amplifier.

Unit 8 – MICROPROCESSORS. What is a microprocessor?. The microprocessor. Logic gates. Moore's law- how long can it go on? How microchips are made. The future of microchip technology.

Luino 6 giugno 2015

IL DOCENTE Patrizia Poltronieri



Sede centrale:
Via Lugano 24/A
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.530387
FAX: 0332.534523

Sito: www.isisluino.it
E-mail: VAIS003001@istruzione.it
segreteria@isisluino.it
vais003001@pec.istruzione.it
C.F.:84002750127
c/c postale n. 18840215

Sede associata:
Via Cervinia 54
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Programma svolto

Anno Scolastico 2014 - 2015

Docente: prof.ssa Marilina Comeglio

Materia: ITALIANO

Classe: 4 ELE

Svolgimento del programma in relazione alla pianificazione iniziale

LETTERATURA

- **Il Poema epico- cavalleresco**
Ripasso
- **La crisi del Rinascimento e il Barocco**

Le aree di resistenza intellettuale: Galileo Galilei. I caratteri del barocco: la letteratura barocca in Spagna, tematiche e stile della lirica e della prosa barocca. G. Marino e i lirici marinisti. La dimensione europea delle poetiche barocche: W. Shakespeare

G. Marino, Donna che cuce

G. Marino, L'elogio alla rosa

Lettura e analisi guidata di poesie scelte durante l'attività di laboratorio



Iconografia del Barocco: attività di laboratorio

- **La Commedia dell'arte** Le compagnie di comici dell'arte, le maschere e la recitazione
C. Goldoni, *La locandiera*: brani



Attività di laboratorio: Storia e iconografia delle maschere italiane

- **L'età dei lumi**

L'illuminismo. L'illuminismo riformatore. Le accademie, le biblioteche, i salotti e i caffè. Il giornale. L'illuminismo lombardo: "Il caffè" e Cesare Beccaria. C. Goldoni: vita e opere. La riforma del teatro. Giuseppe Parini: vita e opere.

Cesare Beccaria, *Della pena di morte*

Giuseppe Parini, *Il risveglio del giovin signore (riassunto)*

Giuseppe Parini, *La vergine cuccia*

Giuseppe Parini, *La favola della cipria*



Attività di laboratorio: Il giovin signore del '700: "usi e costumi" e iconografia

• Il Neoclassicismo, il preromanticismo e il Romanticismo.

Ugo Foscolo: vita e opere.

Ugo Foscolo, *Alla sera*

Ugo Foscolo, *A Zacinto*

Ugo Foscolo, *In morte del fratello Giovanni*

Ugo Foscolo, *Dei Sepolcri* (brani scelti)

A. Manzoni: vita e opere.

A. Manzoni, *Il 5 maggio*

A. Manzoni, *Il coro dell'Adelchi*

A. Manzoni, *I promessi sposi e il romanzo storico*

G. Leopardi: vita e opere

G. Leopardi, *L'Infinito*

G. Leopardi, *Alla luna*

G. Leopardi, *A Silvia*

G. Leopardi, *Il sabato del villaggio*

G. Leopardi, *La quiete dopo la tempesta*



Attività di laboratorio: Il tema cimiteriale da Foscolo a De Andrè attraverso L'antologia di Spoon River

DANTOLOGIA

Ripasso:

Significato dell'opera

Struttura della Divina Commedia e specificatamente dell'Inferno

Il contesto storico culturale nel quale l'opera nasce e al quale fa riferimento (il clima politico, l'influenza religiosa, gli influssi letterari e la vicenda personale dell'autore)

Il contrappasso

Purgatorio

Struttura della cantica..

Atmosfera del secondo regno.

La teoria dell'amore e la struttura morale del Purgatorio.

La richiesta di preghiere delle anime da riportare ai parenti ancora vivi.

- Antipurgatorio: La spiaggia e il rito del giunco. L'incontro con Catone (confronto con il demone Caronte). L'angelo nocchiero. La schiera d'anime purganti e l'incontro con l'amico Casella.
- Gli scomunicati: Manfredi.
- I morti di morte violenta: Jacopo del Cassero, Buonconte da Montefeltro, Pia de' Tolomei. I pigri, i principi.
- Il Purgatorio. La simbologia dell'entrata: i tre gradini, l'Angelo e le sette P incise sulla fronte di Dante, le due chiavi.
- I superbi: pena e contrappasso. L'incontro con Oderisi da Gubbio: "la vana gloria dell'umane posse".
- Gli invidiosi, gli iracondi e gli accidiosi, gli avari e prodighi, i golosi, i lussuriosi: pena e contrappasso.
- Il Paradiso terrestre. Descrizione del luogo: il prato fiorito e i due fiumi del Lete e Eunoé (riferimento ai fiumi infernali), la figura simbolica di Matelda. L'addio di Dante a Virgilio e l'incontro con Beatrice.

PRODUZIONE SCRITTA

Avvio all'analisi del testo, avvio al saggio breve, la relazione.



PROGETTO LABORATORIO STORICO - LETTERARIO

La biografia di P. Chiara da I Meridiani

Ricerca iconografica

Sintesi per realizzazione viaggio multimediale

Luino, 8 giugno 2015

LA DOCENTE Marilina Comeglio



Sede centrale:
Via Lugano 24/A
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.530387
FAX: 0332.534523

Sito: www.isisluino.it
E-mail: VAIS003001@istruzione.it
segreteria@isisluino.it
vais003001@pec.istruzione.it
C.F.:84002750127
c/c postale n. 18840215

Sede associata:
Via Cervinia 54
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Anno Scolastico 2014 - 2015

Docente: Daniela Sergi

Materia: Matematica

Classe: 4 ELE

Programma svolto

RIPASSO

Disequazioni algebriche e trascendenti.

FUNZIONI NUMERICHE

Funzioni reali di variabile reale. Classificazione delle funzioni e loro dominio. Rappresentazione grafica delle funzioni. Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani. Studio del segno di una funzione. Disequazioni di primo e secondo grado in due variabili. Le funzioni in due variabili. Dominio delle funzioni in due variabili.

LIMITI DELLE FUNZIONI

Approccio intuitivo al concetto di limite. Definizioni di limite. Teoremi generali sui limiti. L'algebra dei limiti. Funzioni continue e calcolo di limiti. Forme di indecisione. I limiti notevoli

FUNZIONI CONTINUE

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Esempi di funzioni continue. Discontinuità delle funzioni.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definizioni e nozioni fondamentali sulle derivate. Le proprietà di linearità. Determinazione della retta tangente ad una curva in un punto. Continuità delle funzioni derivabili. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivate di ordine superiore. Il Teorema di De L'Hopital. Punti di non derivabilità.

MASSIMI, MINIMI E FLESSI

Funzione crescente e decrescente. Definizioni di massimo e minimo relativo e assoluto. Concavità di una curva e punti di flesso. Ricerca degli estremi relativi. Punti stazionari. Ricerca di massimi, minimi e flessi. Determinazione dei punti di massimo e minimo assoluto.

STUDIO DI UNA FUNZIONE

Asintoti. Schema generale per lo studio di una funzione. Studio di funzioni algebriche e trascendenti.

Grafici di funzione: rappresentazione ed interpretazione. Grafico di funzioni irrazionali.

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione.
La funzione fattoriale. Combinazioni semplici e con ripetizione.

RISOLUZIONE APPROSSIMATA DELLE EQUAZIONI

I Teoremi dell'esistenza e dell'unicità degli zeri. Ricerca approssimata delle soluzioni: il metodo di bisezione e il metodo delle secanti.

Luino 5 giugno 2015

IL DOCENTE Daniela Sergi



Sede centrale:
Via Lugano 24/A
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.530387
FAX: 0332.534523

Sito: www.isisluino.it
E-mail: VAIS003001@istruzione.it
segreteria@isisluino.it
vais003001@pec.istruzione.it
C.F.:84002750127
c/c postale n. 18840215

Sede associata:
Via Cervinia 54
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Anno Scolastico : 2014/15_

Docente: Parravicini/Campoleoni

Materia: IRC

Classe: 4 ELE/INF

Programma svolto

Le risposte del cristianesimo agli interrogativi universali dell'uomo

Il problema del male, la visione cristiana del male, il riscatto.

Storia umana e storia della salvezza: il modo cristiano di comprendere l'esistenza ed il tempo.

Questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana: l'altro, il diverso, lo straniero.

Orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale, identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero Pasquale.

La cristianità nell'arte, "le case della fede" percorso sull'edificio di culto.

3/06/2015

IL DOCENTE : Campoleoni Anna



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Città di Luino – Carlo Volonté"**



Sede centrale:
Via Lugano 24/A
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.530387
FAX: 0332.534523

Sito: www.isisluino.it
E-mail: VAIS003001@istruzione.it
segreteria@isisluino.it
vais003001@pec.istruzione.it
C.F.:84002750127
c/c postale n. 18840215

Sede associata:
Via Cervinia 54
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Anno Scolastico 2014/2015

Docente: Domenico Marchiori

Materia: Sc. Motorie e sportive

Classe: **4 ELE**

Programma svolto

Fase riscaldamento: corsa lenta, esercizi di stretching, andature di pre-atletismo, potenziamento arti superiori ed inferiori;

Test di valutazione: corsa di resistenza 10', salto in lungo da fermi, piegamenti sulle braccia, partenze dai blocchi (velocità), lancio frontale palla medica, percorso da calcio, trazione alla sbarra, vari tipi di saltelli con funicella, salto quintuplo, tiri in porta, salto in alto a piedi uniti, lancio dorsale palla medica, resistenza in sospensione alla sbarra, esercizi di equilibrio sulla sbarra, tiri a canestro, test di elevazione, corsa ad ostacoli, esercizi a corpo libero, resistenza alla velocità, servizio di pallavolo.

Giochi di squadra: calcio a 5, pallavolo, basket, tennis tavolo.

Luino 06/06/2015

IL DOCENTE Domenico Marchiori



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Città di Luino – Carlo Volonté"



Sede centrale:

Via Lugano 24/A
21016 LUINO
Tel.:0332.530387
FAX:0332.534523
C.F:84002750127
C/C POST.:18840215

E-mail:segreteria@isisluino.it
Sito:www.isisluino.it

Sede associata:

Via Cervinia 54
21016 LUINO
Tel.:0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Programma svolto

Anno Scolastico 2014/2015

Docenti: Stefano Del Vitto, Pietro Iommazzo

Materia: Sistemi Elettronici Automatici

Classe: 4 ELE

Svolgimento del programma in relazione alla panificazione iniziale:

MEMORIE

Memorie di massa: magnetiche e ottiche (cenni). Memorie a semiconduttore: ROM, PROM, EPROM, EEPROM, FLASH, SRAM, DRAM.

CALCOLATORE: MACCHINA A FUNZIONALITA' PROGRAMMABILE

Macchine esecutrici di programmi (architettura di Von Neumann). Fase di fetch ed execute.

SISTEMI A MICROPROCESSORE

Interfacciamento della CPU con memorie EPROM e RAM statiche:

- circuiti per la decodifica degli indirizzi
- organizzazione della memoria in banche

Interfacciamento della CPU con porte di I/O non programmabili:

- circuiti per la decodifica degli indirizzi
- buffer e latch

L'interrupt:

- generalità
- gestione centralizzata e distribuita
- riconoscimento e priorità (struttura a daisy-chain)

PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO C ++

Le funzioni per la gestione dei file e delle stringhe

Le Strutture.

Le Classi.

La GUI (cenni)

Ambiente di sviluppo integrato Microsoft Visual Studio 2010.

Realizzazione di semplici applicazioni con e senza interfaccia grafica: rubrica telefonica, "battaglia navale "

IL MICROCONTROLLORE PIC 18F4520

Struttura generale. Tecniche di programmazione. Gestione delle linee digitali (registri TRIS e PORT)

Gestione dell'interrupt del Timer0. Visualizzazione dei dati su display LCD esterno. Ambiente di sviluppo MPLAB , compilatore C18.

METODO DELLA TRASFORMATA DI LAPLACE

Definizione della trasformata di Laplace e delle sue proprietà. Relazioni $v(t)/i(t)$ per condensatore e induttore e relativa L-trasformazione. Risoluzione dei circuiti in regime non stazionario.

IL PLC

Descrizione generale, moduli principali. Il Siemens S300. Linguaggio AWL. Operatori logici, temporizzatori, contatori, merkel. Esempi di programmazione.

Gestione dei moduli I/O digitali.

Gestione dei moduli analogici di ingresso.

Gestione delle funzioni "FC" semplificati, con richiamo della direttiva "call".

Ambiente di sviluppo Simatic Step_7.

Luino 08/06/2015

I DOCENTI _____



Sede centrale:
Via Lugano 24/A
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.530387
FAX: 0332.534523

Sito: www.isisluino.it
E-mail: VAIS003001@istruzione.it
segreteria@isisluino.it
vais003001@pec.istruzione.it
C.F.:84002750127
c/c postale n. 18840215

Sede associata:
Via Cervinia 54
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Programma svolto

Anno Scolastico 2014 - 2015

Docente: prof.ssa Marilina Comeglio

Materia: STORIA

Classe: 4 ELE

Svolgimento del programma in relazione alla pianificazione iniziale:

Ripasso

La rottura dell'unità religiosa dell'Occidente cristiano
Controriforma e Riforma cattolica



Attività di laboratorio: La caccia alle streghe, Il sacro monte di Varese

L'età dell'assolutismo

- Il concetto di Antico Regime, l'affermazione dell'assolutismo monarchico e caratteri generali.
- La monarchia assoluta di Luigi XIV: la riorganizzazione del potere, la sottomissione della nobiltà, la politica religiosa.
- La Russia di Pietro il Grande: il programma assolutistico e di occidentalizzazione.
- La nascita della monarchia costituzionale in Inghilterra.



Attività di laboratorio: Elisabetta I, Luigi XIV e Pietro I

Strutture economiche e sociali nell'età dell'Antico Regime

- La staticità dell'economia: stagnazione demografica, i limiti dell'agricoltura, la manifattura artigianale.
- Politiche mercantilistiche ed espansione dei commerci internazionali.
- La società di Antico Regime (nobiltà, clero e Terzo Stato).

L'Europa dell'equilibrio tra le potenze

- Il principio dell'equilibrio, la guerra di Successione polacca, la guerra di Successione austriaca, la pace di Aquisgrana.
- La rivoluzione nelle colonie britanniche d'America.

La Rivoluzione Industriale

- La rivoluzione demografica, il grande balzo dell'agricoltura.
- La rivoluzione industriale: il decollo in Inghilterra, le ragioni del primato inglese, i settori all'avanguardia (industria del cotone, del ferro e carbone).



Attività di laboratorio: le invenzioni scientifico - tecnologiche

L'età dei lumi

- Una filosofia "militante", liberalismo e democrazia da Montesquieu a Rousseau, il pensiero economico di Smith.
- Il dispotismo illuminato: una politica di razionalizzazione dell'assolutismo monarchico in Prussia, il riformismo di Maria Teresa, il giuseppinismo, la Russia di Caterina II, il dispotismo illuminato in Italia.

La Rivoluzione Francese

- La Francia alle soglie della rivoluzione, la convocazione degli Stati generali.
- La prima fase della Rivoluzione: la presa della Bastiglia, la Dichiarazione dei diritti, il trasferimento del re e il tentativo di fuga, l'Assemblea nazionale costituente, la Costituzione del 1791, gruppi politici e opinione pubblica, la guerra.
- La seconda fase della Rivoluzione: dalla monarchia costituzionale alla repubblica, la morte del re, la dittatura giacobina, il Terrore, il 9 termidoro.
- La chiusura del processo rivoluzionario: la reazione termidoriana, il Direttorio, il colpo di stato del 18 brumaio 1799.



Attività di laboratorio: "curiosità rivoluzionarie"

Napoleone Bonaparte

- Le campagne d'Italia e d'Egitto.
- Il colpo di stato del 18 brumaio: Napoleone primo console, la rivoluzione francese e l'Italia.
- Dal consolato all'impero: la seconda campagna in Italia, la riorganizzazione dello stato e della società (i prefetti, il sistema dell'istruzione, il Codice Civile), Napoleone imperatore e dominatore d'Europa.
- Il crollo dell'Impero: dal blocco continentale alla campagna di Russia, i "cento giorni" e Waterloo, dall'Elba a Sant'Elena.



Attività di laboratorio: le strategie militari di Napoleone

L'assetto europeo dopo il Congresso di Vienna

- Il congresso di Vienna: il principio dell'equilibrio, il principio di legittimità, la Restaurazione, la Santa Alleanza.
- L'ordine geo-politico europeo voluto dal Congresso di Vienna

Il Risorgimento italiano

- Le società segrete. La Carboneria. I moti del 1820-1821, l'ondata rivoluzionaria del 1830-1831
- La prima guerra di indipendenza: 1848-1849.
- Dalla guerra di Crimea ai trattati di Plombières: la diplomazia di Cavour.
- La seconda guerra di indipendenza: 1859.
- La spedizione dei Mille,
- La proclamazione del Regno d'Italia.



Attività di laboratorio: iconografia e approfondimento di episodi del Risorgimento italiano



Sede centrale:
Via Lugano 24/A
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.530387
FAX: 0332.534523

Sito: www.isisluino.it
E-mail: VAIS003001@istruzione.it
segreteria@isisluino.it
vais003001@pec.istruzione.it
C.F.:84002750127
c/c postale n. 18840215

Sede associata:
Via Cervinia 54
21016 LUINO (VA)
Tel.: 0332.511643
FAX:0332.511643

Mod. 8.2.2.7: Scheda programma svolto dai docenti.

Anno Scolastico _____ **2014-15** _____

Docenti: __Campione Domenico-Langella Pasquale_____

Materia: Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici (TPSEE)

Classe: 4 ELE

Programma svolto

TECNOLOGIA

MODULO 1. FISICA DI BASE DEI SEMICONDUTTORI.

Materiali semiconduttori:

Generalità sui materiali semiconduttori, meccanismi di conduzione e comportamento elettrico e termico, con particolare riferimento al silicio. Confronto fra silicio, germanio e arseniuro di gallio e relazioni fra i principali parametri caratteristici. Semiconduttori intrinseci e drogati e loro caratterizzazione.

Le giunzioni P-N:

La giunzione PN e il relativo comportamento elettrico e termico. Meccanismi di conduzione e di blocco. Polarizzazione, comportamento elettrico e termico, parametri e curve caratteristiche. Condizioni di equilibrio della giunzione. Caratteristica corrente-tensione della giunzione. Fenomeni transitori nelle giunzioni PN, derive termiche, fenomeni capacitivi e comportamento in alta frequenza.

MODULO 2. DISPOSITIVI A SEMICONDUTTORI.

Diodi a semiconduttore:

Diodi di segnale e di potenza, diodi Zener, Schottky. Tecnologia costruttiva e relativa ottimizzazione. Parametri tipici e curve caratteristiche. Fenomeni transitori e di recupero nelle giunzioni p-n, in riferimento ai diodi usati in commutazione. Campi d'impiego, criteri di scelta e applicativi. Sigle di identificazione utilizzate dai dispositivi a semiconduttore. Metodi di fabbricazione dei diodi a giunzione. Uso e interpretazione dei fogli tecnici di diodi di potenza e per applicazioni switching. Applicazioni: raddrizzatori a singola e a doppia semionda, limitatore di tensione, filtro di livellamento, alimentatore non stabilizzato e stabilizzato.

Transistor Bipolari (BJT):

Struttura e funzionamento. Analisi e interpretazione dei parametri elettrici e dei grafici caratteristici dei transistor, in relazione ai modi di funzionamento in regime lineare e in commutazione. Classificazione e applicazioni. Configurazioni circuitali particolari. Relazione fra tecnologia costruttiva e caratteristiche ottenute. Tecnologie di fabbricazione di un transistor. Datasheet di un BJT.

Transistor a JFET:

Struttura e funzionamento. Zone di svuotamento e curve caratteristiche. Tensione di pinch-off. Analisi e interpretazione dei parametri elettrici e dei grafici caratteristici dei transistor, in relazione ai modi di funzionamento in regime lineare e in commutazione. Classificazione e applicazioni. Struttura del generatore di corrente con JFET ed equazioni caratteristiche. Pilotaggio di componenti di potenza con transistor. Datasheet di un JFET.

L' amplificatore operazionale:

Campi d'impiego, dati tecnici, classificazioni. LM741: struttura interna, parametri caratteristici e lettura del datasheet. Studio di amplificatori operazionali a singola alimentazione: polarizzazione per avere la massima dinamica del segnale di uscita. Disturbi sull'alimentazione e definizione di Power Rejection Ratio, soluzioni circuitali per incrementare il PSRR, progetto di soluzioni nel caso di amplificatore invertente e non invertente. Applicazioni degli amplificatori operazionali: amplificatori e filtri.

Amplificatore di potenza:

Amplificatori di potenza: classificazioni e problematiche. Stadio finale in classe A, B, AB e C; parametri caratteristici degli stadi di uscita. Amplificatori di potenza audio integrati: TBA820A, TDA 2003, TDA 2030 e LM3886: datasheet e parametri elettrici più significativi. Esempi di analisi e dimensionamento di un amplificatore audio. Dimensionamento di un dissipatore per il circuito in questione.

MODULO 3. ALIMENTATORE.

Alimentatore non stabilizzato

Alimentatore non stabilizzato: schema a blocchi. Funzione e dimensionamento di ciascun blocco.
Alimentatore non stabilizzato: analisi e dimensionamento.

Alimentatore stabilizzato

Alimentatore stabilizzato: schema a blocchi. Funzione e dimensionamento di ciascun blocco. Regolatore di tensione: schema a blocchi. Regolatore di tensione discreti: con diodo zener, con elemento serie a BJT. Regolatori di tensione integrati con uscita fissa e variabile: LM340, LM317, serie 78XX e 79XX: blocchi funzionali e parametri caratteristici.

Alimentatore stabilizzato a tensione fissa e variabile: analisi e dimensionamento.

Alimentatore stabilizzato duale: analisi e dimensionamento.

Alimentatore stabilizzato con correnti elevate: analisi e dimensionamento.

Dissipatore di calore

Dissipazione di potenza e dimensionamento dei dissipatori: modello equivalente di un dissipatore termico. Il problema della dissipazione di potenza nei regolatori di tensione. Dimensionamento di un dissipatore per l'alimentatore stabilizzato. Dimensionamento di un dissipatore per un amplificatore di potenza integrato.

MODULO 4. FONDAMENTI DI ECONOMIA AZIENDALE.

Fondamenti di economia aziendale. L' azienda. Organizzazione aziendale. Teorie di gestione dei processi aziendali.

DISEGNO

MODULO 4. DISEGNO DI FABBRICAZIONE DEI CIRCUITI STAMPATI.

Il progetto di un circuito stampato, i materiali. Tecniche realizzative industriali, dal circuito stampato alla scheda finita. Progettazione automatica, layout e sbroglio, fasi operative, funzioni e comandi, programmi di utilità. Progettazione di apparecchiature elettroniche, progetto dello schema elettrico ed uso del computer per la sua progettazione. Struttura di Orcad Capture, progetto e realizzazione del circuito stampato, montaggio dei componenti. Produzione della documentazione dell' apparecchiatura. Collaudo dell' apparecchiatura.

PROGETTAZIONE GUIDATA

PROGETTO E REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO CON LOGICA CABLATA.

PROGETTO E REALIZZAZIONE DI UN ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO.

PROGETTO E REALIZZAZIONE DI UN AMPLIFICATORE DI POTENZA CON CIRCUITO DI PREAMPLIFICAZIONE E DI CONTROLLO DEI TONI.

Testi adottati:

"Corso di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici " Vol. 2

Autore Fausto Maria Ferri

Ed. Hoepli cod. ISBN 978 88-203-5015-4

Luino ____04/06/2015_____

I DOCENTI Campione Domenico
Langella Pasquale