

A1 PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO

CLASSE: 4° I.T. ELE

MATERIA: TPSE

DOCENTE: S. CASTELLI

DOCENTE LABORATORIO: A. VALERI

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CAPITOLO 1. SEMICONDUTTORI E GIUNZIONE PN:

Struttura atomica dei semiconduttori

Portatori di carica

Resistività di un semiconduttore

Drogaggio dei semiconduttori

Generazione, ricombinazione e diffusione dei portatori di carica

Comportamento della giunzione PN

Polarizzazione della giunzione PN

Il contatto metallo-semiconduttore

CAPITOLO 2. DIODI E TRANSISTOR:

Diodo rettificatore

Diodo Zener e diodo a valanga

Diodo tunnel e diodo Schottky

Transistor bipolari a giunzione BJT

Scelta del diodo e del transistor

CAPITOLO 3. LA LUCE E I DISPOSITIVI FOTOELETTRICI:

La radiazione luminosa

Le principali proprietà della luce

Le grandezze fotometriche

Fotocellule

Fotoresistenze

Fotodiodi e fototransistor

CAPITOLO 4. ALIMENTATORI E PANNELLI FOTOVOLTAICI

ALIMENTATORI:

Alimentazione in corrente continua

Alimentatori non stabilizzati

Alimentatori stabilizzati

Protezione contro le sovracorrenti

Regolatori di tensione integrati

L'alimentatore duale

Alimentatore switching

PANNELLI FOTOVOLTAICI:

La cella fotovoltaica

I moduli fotovoltaici

Parametri di un pannello fotovoltaico
Collaudo dei generatori in corrente continua

CAPITOLO 5. AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Operazione di amplificatore
Amplificatore operazionale ideale
Caratteristiche e proprietà dell'OPAMP ideale
Funzionamento ad anello aperto
Configurazione invertente e non invertente
Sommatore ed altre configurazioni

CAPITOLO 6. SICUREZZA SUI POSTI DI LAVORO

Sicurezza, rischi e affidabilità:
Sicurezza e rischio
Elementi di teoria dell'affidabilità
Leggi in materia di sicurezza sul lavoro:
Decreto legislativo 81/08
Controlli e sanzioni
I soggetti interessati
Il datore di lavoro
Il Responsabile del Servizio Protezione e Prevenzione
Obbligo dei lavoratori all'autotutela
La prevenzione: informazione e formazione
I rischi presenti nei luoghi di lavoro
Rischi per i lavoratori nei luoghi di lavoro
Il documento di valutazione dei rischi (DVR)

IL PROGETTO DEL CIRCUITO ELETTRONICO

Uso di software dedicati al disegno elettronico, alla simulazione e alla programmazione (Multisim, LabView,)

- 2) **ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:**
(si indicano i punti di maggior rilievo che ogni studente deve ripassare).

CAPITOLO 2. DIODI E TRANSISTOR:

Diodo rettificatore
Diodo Zener e diodo a valanga
Diodo tunnel e diodo Schottky
Transistor bipolari a giunzione BJT
Scelta del diodo e del transistor

CAPITOLO 4. ALIMENTATORI E PANNELLI FOTOVOLTAICI

ALIMENTATORI:

Alimentazione in corrente continua
Alimentatori non stabilizzati
Alimentatori stabilizzati

Protezione contro le sovracorrenti
Regolatori di tensione integrati
L'alimentatore duale
Alimentatore switching

CAPITOLO 5. AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Operazione di amplificatore
Amplificatore operazionale ideale
Caratteristiche e proprietà dell'OPAMP ideale
Funzionamento ad anello aperto
Configurazione invertente e non invertente
Sommatore ed altre configurazioni

1) **CLASSE: 4° I.T. ELE**

MATERIA: TPSE

DOCENTE: S. CASTELLI

DOCENTE LABORATORIO: A. VALERI

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Tutti gli studenti sono caldamente invitati a ripassare gli argomenti di maggior rilievo indicati sopra. Ricordo quanto sia importante esercitarsi nell'esposizione orale delle materie tecniche utilizzando il lessico specifico. Per quanto riguarda gli esercizi possono eseguire quelli riportati sul testo a fine capitolo.