

Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380
ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it, www.iistorriani.it

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2022/2023

DOCENTI:	Malavasi Luigi. Laganà Francesco
DISCIPLINA:	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
CLASSE:	4AAUT

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
COMPONENTI-ELETTRONICI A SEMICONDUCTORE	<p>Segni grafici dei componenti a semiconduttore</p> <p>Richiamo al calcolo vettoriale: prodotto scalare di due vettori. Richiami alla struttura del campo elettrico: forza elettrostatica, lavoro compiuto dalla forza elettrica su una particella carica; potenziale elettrico. Elementi di fisica della conduzione elettrica nei metalli: conducibilità, mobilità dei portatori di carica, dipendenza della conducibilità dalla temperatura.</p> <p>Elementi di fisica di base dei semiconduttori : corrente di deriva e corrente di diffusione ·</p> <p>Il Diodo a giunzione; · Il diodo Zener; · Il diodo Schottky; · Il diodo LED; · · Elettronica di potenza: i ponti raddrizzatori monofase e trifase;</p> <p>I transistori a giunzione bipolare (BJT) e ad effetto di campo (MOSFET) · Struttura e caratteristiche elettriche e rappresentazione grafica · Circuiti equivalenti del BJT nei tre stati: conduzione in zona lineare, saturazione ed interdizione ·</p> <p>Controllo della potenza in campo industriale tramite transistori BJT (stato interdizione e saturazione) Bipolar transistor). I rettificatori controllabili al silicio (SCR - tiristori); · Regolazione della potenza potenza realizzata con i tiristori.</p> <p>Circuiti di condizionamento dei segnali - Dimensionamento dei resistori di polarizzazione nei circuiti ai grandi segnali (corrente continua)</p> <p>—</p> <p>MISURE: Analisi mediante misure volt-amperometriche (simulate con MULTISIM e reali) delle caratteristiche tensione corrente dei dispositivi a semiconduttore nelle diverse zone tipiche di funzionamento (ON, OFF, Lineare, Saturazione) nel campo di tensioni da 0 V a 400 V (alternata o continua) del Diodo LED · Diodo Zener · Transistore BJT ·</p>

<p>PROGETTO E FABBRICAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRONICI STAMPATI (LABORATORIO)</p>	<p>I materiali; · La fabbricazione; · Il collaudo; · I circuiti stampati flessibili. · Apparecchiature per la produzione industriale di circuiti stampati.</p>
<p>CIRCUITI INTEGRATI</p>	<p>Processi produttivi dei circuiti integrati: · La realizzazione del wafer di silicio. · La realizzazione del circuito integrato Latch, flip-flop, invertitori C-MOS. I decodificatori ed i selettori.·</p>
<p>PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA: IL LAVORO</p>	<p>Educazione alla sicurezza del lavoro e delle macchine: Il lavoro e la sicurezza nella Costituzione della Repubblica italiana. Gli Istituti di previdenza ed assistenza (INPS e INAIL). La sorveglianza attiva dell'INAIL (Report sulla sicurezza delle macchine); INAIL e la formazione sulla sicurezza (progetto napofilm.net). Laboratorio: estrazione dei dati INAIL sugli infortuni in tutte le regioni d'Italia e relativi grafici</p>

Cremona, 8 giugno 2023

I docenti

Ing. Malavasi Luigi

Prof. Laganà Francesco

Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.