



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "PIETRO SETTE"

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

PROGRAMMA SVOLTO			
Disciplina	Tecnologie Elettrico Elettroniche ed Applicazioni	Classe	4 MAT SERALE
Docente	Prof. Giuseppe Pavone I.T.P. prof. Giovanni Perniola	A.S.	2023-2024

CONTENUTI DISCIPLINARI Distinguere tra moduli teorici ed eventuali moduli pratici	PERIODO
<p>Moduli teorici</p> <p>Modulo 1 – Impianti elettrici in bassa tensione La tensione alternata e i vantaggi rispetto alla tensione continua. Componenti essenziali dell'impianto elettrico: interruttore magnetotermico (caratteristiche e funzionamento), cavi elettrici. Sovraccarico e cortocircuito in un impianto elettrico: cause e possibili conseguenze. Portata termica di corrente per cavi elettrici in impianti monofase e trifase. Interpretazione ed utilizzo della tabella CEI-UNEL 35024. Cadute di tensione sui circuiti elettrici in impianti monofase e trifase. Interpretazione ed utilizzo della tabella CEI-UNEL 35023. Dimensionamento di un impianto elettrico monofase o trifase assegnato lo schema unifilare e i carichi elettrici da alimentare. Procedura di dimensionamento: calcolo delle correnti di carico dei circuiti; scelta delle correnti nominali dei magnetotermici; scelta delle sezioni dei cavi; verifica della caduta di tensione; eventuale incremento della sezione dei cavi. Impianto di messa a terra, componenti e relative caratteristiche. Funzione della messa a terra e cenni al coordinamento con la corrente di intervento differenziale.</p> <p>Modulo 2 – Legge di Ohm, circuiti resistivi, diodi. Legge di Ohm e sua applicazione. Calcolo di resistenze serie e parallelo. Calcolo di correnti e tensioni su circuiti resistivi. Calcolo della potenza elettrica mediante la formula base $P = V * I$. Caratteristiche essenziali di diodi raddrizzatori al silicio e diodi LED.</p> <p>Modulo 3 – Circuiti applicativi del BJT in tensione continua Cenni essenziali alle caratteristiche funzionali del transistor BJT (guadagno statico di corrente, corrente massima di collettore, potenza massima dissipabile). Circuito applicativo del BJT: generatore di corrente utilizzato come caricabatterie. Cenni essenziali alle caratteristiche delle batterie ricaricabili. Circuito applicativo del BJT: riduttore di tensione continua.</p>	<p>Primo e secondo quadrimestre</p> <p>Primo e secondo quadrimestre</p> <p>Primo e secondo quadrimestre</p>

<p>Modulo 4 – Circuiti applicativi dell’operazionale Operazionale non retroazionato: comparatori a soglia semplice. Operazionale retroazionato negativamente: amplificatore invertente e non invertente. Assegnato il circuito e la tensione di ingresso, ricavare il guadagno e la tensione di uscita. Cenni essenziali a operazionale retroazionato positivamente: comparatore a doppia soglia (trigger di Schmitt invertente).</p>	<p>Secondo quadrimestre</p>
<p>Moduli trattati anche come esercitazione pratica Esercitazioni in laboratorio elettrotecnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • montaggio e verifica funzionamento di impianto luce interrotto; • montaggio e verifica funzionamento di impianto luce deviato; • montaggio e verifica funzionamento di impianto luce a relè passo-passo. <p>Esercitazioni in laboratorio informatica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cenni essenziali all’uso del foglio excel per eseguire i calcoli di dimensionamento di un impianto elettrico monofase; • <p>Esercitazioni in laboratorio elettronica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uso del multimetro per misura di tensioni e correnti continue; • montaggio su bread board di circuito resistivo e misura di correnti e tensioni; • montaggio su bread board di circuito con BJT e verifica funzionamento. • montaggio su bread board di circuito con operazionale e verifica funzionamento. 	<p>Secondo quadrimestre</p>

Santeramo in Colle, 24/05/2024

I docenti
Giuseppe Pavone
Giovanni Perniola