

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "OTHOCA"
A.S. 2022-2023

CLASSE: 2C

PROGRAMMA DI : **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE ELETTRICITÀ ED ELETTRONICA**

DOCENTE: **PROF. DOMENICO ESPIS**

Unità di misura del S.I. Multipli e sottomultipli.

Proprietà elettriche della materia

Struttura dell'atomo. I componenti dell'atomo. Elettroni. Conduttori, isolanti, semiconduttori. Moto degli elettroni. Corrente elettrica permanente. Composizione di un circuito elettrico. Montaggio in serie e in parallelo. Legge di Coulomb. Corrente continua, variabile, alternata Effetti della corrente elettrica: effetto termico, luminoso, chimico, elettrostatico, fisiologico Produzione di elettricità.

Reti elettriche

Composizione di un circuito elettrico. Montaggio in serie e in parallelo. Corrente Continua, Variabile, Alternata. Effetti della corrente elettrica: effetto termico, effetto magnetico, effetto luminoso, effetto chimico, effetto elettrostatico, effetto fisiologico. Struttura dei circuiti: circuito chiuso, aperto e corto circuito; componenti attivi e passivi di un circuito. La corrente elettrica. Flusso e densità di corrente. La tensione e la differenza di potenziale la forza elettromotrice. Rappresentazione della differenza di potenziale. Resistenza e legge di Ohm. Segno grafico dei resistori. Resistività di un materiale. Resistenza di un conduttore. Dipendenza della resistività e della resistenza dalla temperatura. Codici dei colori delle resistenze convenzionali. Resistenze collegate in serie e in parallelo, resistenza equivalente.

Energia e Potenza

Energia elettrica. Potenza elettrica. Effetto termico della corrente e legge di joule. Energia calorica fornita ad un corpo. Inconvenienti dell'effetto Joule.

La misura delle grandezze elettriche

Generalità sugli strumenti di misura. Strumenti analogici, portata, costante di lettura, sensibilità, errore e classe di precisione. Strumenti digitali. Misura della tensione, della corrente, della resistenza e della potenza.

Effetti della corrente elettrica sul corpo umano

La corrente elettrica e il corpo umano. Generalità sul pericolo della corrente.

Circuiti logici

Grandezze analogiche e digitali. Base di un sistema di numerazione. sistema decimale. Sistema binario. Conversione decimale-binario e binario-decimale. Operazioni nel sistema binario, addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione. Porte logiche fondamentali, OR, AND, NOT, NOR, NAND. Realizzazione di un circuito logico corrispondente alla funzione data. Proprietà e teoremi dell'algebra di Boole: proprietà commutativa, associativa, distributiva, teorema di identità, di annullamento, di idempotenza, dei complementi, della doppia negazione, teoremi dell'assorbimento.

IL DOCENTE

Prof. Domenico Espis