



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
MAGISTRI CUMACINI - COMO
- PROGRAMMA -

Materia: SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	Classe/indirizzo: 3 ME E
Anno scolastico: 2023 - 2024	Docente/I. T. P.: FASANA FABIO FRANCESCO AVERTA
Argomenti svolti	
PRINCIPI DI ELETTROTECNICA GENERALE isolanti e conduttori grandezze elettriche e relative unita' di misura circuiti elettrici in corrente continua: legge di Ohm legge di Ohm per un conduttore legge di Ohm generalizzata principi di Kirchoff	

DEFINIZIONE DI BASE DELL'ALGEBRA BOOLEANA

correlazione tra l'algebra booleana e le tecniche dell'automazione

proposizioni logiche

elementi binari

costanti e variabili booleane

operazioni logiche fondamentali:

- affermazione(YES)
- negazione(NOT)
- somma logica(OR)
- prodotto logico(AND)

tabella delle combinazioni

formalizzazione letterale e simbolica di un problema logico

operazioni logiche derivate:

- somma logica invertita(NOR)
- prodotto logico invertito(NAND)
- somma logica esclusiva(EX-OR)
- somma logica esclusiva invertita(EX-NOR)

TEOREMI FONDAMENTALI DELL'ALGEBRA BOOLEANA

concetto di espressione logica

calcolo delle espressioni logiche

espressioni logiche equivalenti

equazioni logiche

principio di dualita'

teoremi di De Morgan

cenni ai teoremi dell'algebra booleana

LE FUNZIONI BOOLEANE

concetto di funzione booleana

funzioni equivalenti

forme canoniche

determinazione di una funzione corrispondente a una data tabella delle verita'

metodo associativo

metodo dissociativo

logica combinatoria e sequenziale

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE FUNZIONI LOGICHE

schema logico

disegno dello schema logico di una funzione

scrittura della funzione corrispondente ad uno schema logico

REALIZZAZIONE ELETTRICA ED ELETTRONICA DELLE FUNZIONI LOGICHE

carattere booleano dei circuiti elettrici

circuiti elettrici:

- collegamenti
- contatti elettrici
- relè elettromeccanici
- schemi elettrici:

schema funzionale

realizzazione di funzioni logiche con interruttori e rele'

CICLI DI LAVORO

Rappresentazione letterale
Diagramma corsa fase
Segnali continui, istantanei, bloccanti
Corse contemporanee
Realizzazione di semplici circuiti pneumatici
Cablaggio con metodo diretto

Laboratorio

- realizzazione circuiti logici con elementi pneumatici, elettropneumatici ed elettronici prima di attività DAD
- in DAD assegnazione di esercizi con valenza di esercitazione

Testo Utilizzato

Sistemi ed automazione industriale vol. 1°
di G.NATALI e N.AGUZZI
casa editrice: CALDERINI

Data

Il Docente/I. T. P.

Data

Gli Studenti

