

| | | |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA | PROGRAMMA SVOLTO | A. S. 2020/21 |
| ARTICOLAZIONE: MECCANICA | CLASSE: 3 MMB | SEZIONE: B |
| DISCIPLINA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE | | |
| DOCENTI: GIORGIO BIONDI – PAOLO VESPRINI | | |

MODULO: 1 – PRINCIPI DI ELETTROTECNICA

CONTENUTI

Grandezze elettriche fondamentali: corrente, tensione e resistenza. Le leggi di Ohm. Resistenze in serie ed in parallelo. Potenza elettrica e legge di Joule. Circuiti elettrici in corrente continua. Strumenti di misura delle grandezze elettriche: il multimetro digitale. Utilizzo della basetta Breadboard. Sicurezza elettrica e norme di protezione. Resistori elettrici e codice dei colori. Tipologie di resistori e specifiche tecniche. Reostato e potenziometro. Il condensatore. Carica e scarica di un condensatore in corrente continua. Condensatori in serie ed in parallelo.

Grandezze variabili, grandezze periodiche e sinusoidali. Valore massimo, minimo medio ed efficace. Circuiti elettrici in corrente alternata e proprietà. La tensione alternata: tensione massima, media ed efficace. Rappresentazione vettoriale delle grandezze sinusoidali. Circuiti resistivi in corrente alternata. I condensatori in corrente alternata. Reattanza ed impedenza. La legge di Biot-Savart. Il solenoide e l'induttanza. Il solenoide in alternata. Carico ohmico-induttivo.

MODULO: 2 – PRINCIPI DI ELETTRONICA

CONTENUTI

I diodi a giunzione. Il diodo usato come raddrizzatore. Il ponte di Graetz. Cenni sui transistor BJT e MOSFET.

MODULO: 3 – SISTEMI DI NUMERAZIONE E CODICI

CONTENUTI

I sistemi di numerazione: binario, decimale, ottale ed esadecimale. Conversione da un sistema di numerazione ad un altro.

MODULO: 4 – L'ALGEBRA BOOLEANA E GLI SCHEMI LOGICI

CONTENUTI

L'algebra booleana. Operatori logici fondamentali: YES - NOT - OR - AND. Operatori logici con componenti elettrici. Porte logiche derivate: NOR - NAND - EX OR - EX NOR. Operatori logici con componenti elettrici. Teoremi dell'algebra booleana. Tabella delle combinazioni. Gli schemi logici: dallo schema alla funzione. Dalla funzione logica al circuito elettrico, dal circuito elettrico alla funzione logica.

MODULO: 5 – PNEUMATICA**CONTENUTI**

Grandezze fisiche fondamentali in pneumatica. Produzione e trattamento dell'aria compressa. Simbologia ISO. Le valvole pneumatiche: tipologie, classificazione e simbologia. Gli attuatori pneumatici: classificazione e simbologia. Tipologie di azionamento delle valvole pneumatiche. Valvole AND-OR. Diagramma fase-moto.

MODULO: 6 – I CIRCUITI PNEUMATICI

Circuiti di comando degli attuatori pneumatici. I segnali di comando. Diagramma fase - moto. Tecniche di rappresentazione dei circuiti pneumatici.

Data: 05/06/2021

I docenti: Giorgio Biondi – Paolo Vesprini