

DIPARTIMENTO DI MECCANICA

Anno scolastico: 2020/21

CLASSE 3BMM

Insegnante: prof. Novella Michele Francesco

Insegnante Compresente: prof. Bianchi Edoardo

Libro di testo adottato: Roberto BURBASSI, Roberto CABRAS, Sistemi e Automazione Industriale, Cappelli.

Altri materiali: appunti del docente dalle lezioni

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

(Oltre ai contenuti, eventualmente indicare i riferimenti al libro di testo/altri testi o altri materiali utilizzati)

MODULO 1. Reti logiche combinatorie

Contenuti
1. Codice binario, notazione in virgola mobile e fissa., complemento a due.
2. Algebra booleana, porte logiche, analisi di reti logiche.
3. Teoremi di De Morgan, del consenso e dell'assorbimento.
4. Sintesi di reti logiche combinatorie con Mappe di Karnaugh.
5. Controllo di un display a 7 segmenti.
6. Half adder e full adder.

MODULO 2. Reti logiche sequenziali

Contenuti
1. Latch SR, latch D, Flip flop D, Flip flop JK.
2. Comportamento dinamico delle memorie (analisi fronti d'onda e ritardi).
3. Registro a scorrimento, contatore asincrono (up e down counter).
4. Binary coded decimal.
5. Multiplexer, registro universale.
6. Accenni al contatore sincrono.

MODULO 3. Elettrotecnica in corrente continua

Contenuti
1. Leggi di Ohm e principi di Kirchhoff.
2. Resistività e resistenza, generatore di tensione ideale e reale, struttura della pila elettrochimica.
3. Resistenza equivalente, serie e paralleli di resistenze.
4. Principi di sovrapposizione degli effetti.
5. Partitore di tensione e di corrente.
6. Trasformazioni stella-triangolo.

MODULO 4. Elettrostatica ed elettromagnetismo

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Polarizzazione elettrostatica di dielettrici.2. Condensatore piano e cilindrico, definizione di capacità, transitorio di carica e scarica, costante di tempo.3. Capacità equivalente di condensatori in serie e in parallelo.4. Campo magnetico, campo di induzione magnetica, permeabilità magnetica dei materiali.5. Curva di isteresi di magnetizzazione, materiali magnetici e impieghi.6. Induttanza ed induttore, transitorio di carica e scarica e costante di tempo.7. Induttanza equivalente di induttori in serie e in parallelo.8. Legge di Faraday, flusso magnetico.9. Principio di conversione elettromeccanica dell'energia. Principio di funzionamento della macchina in continua, collettore e spazzole, coppia di spunto e velocità di fuga.

MODULO 5. Laboratorio

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Esercitazioni al Pc con LogiSim su porte logiche.2. Esercitazioni al Pc con LogiSim, diagramma temporale circuiti aventi porte logiche e Flip-Flop con ritardo di propagazione e Clear, Multiplexer utilizzati per disegnare il circuito di funzioni semplificate.3. Utilizzo programma online per simulazione cicli di carica e scarica condensatori e circuiti con induttori, resistenze, generatori, ecc.4. Punto luce ad uno, due e tre interruttori. Interruttore, deviatore, invertitore.5. Simulazione transienti RC e RL con foglio excel.

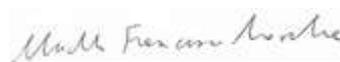
INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)

x scritto () orale () pratico

L'insegnante



L'insegnante compresente _____