



A.S.2019/2020

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINA: TEEA

DOCENTI: CARELLI NATALINO, POTENTE GIUSEPPE

CLASSE 4 A MRA

| N°. ore in presenza (fino al 25/01/2020) | N.° ore a distanza sincrona (dal 02/03/2020) | N.° ore totale |
|---|---|----------------|
| 84 | 30 | 114 |

Contenuti

Presentazione del programma e discussione introduttiva sugli impianti elettrici.

Ripasso:

- tensione, corrente e potenza elettrica.
- Circuiti resistivi, partitori.
- Principi di Kirchhoff
- caso applicativo: ricerca guasti su circuiti resistivi alimentati da batteria.

Condensatore

- costante dielettrica, condensatore piano.
- similitudine con impianto ad aria compressa.
- equazione di calcolo della capacità.
- Rigidità dielettrica e polarizzazione.
- transitorio e costante di tempo.
- carica e scarica.

Elettromagnetismo

- magneti naturali ed artificiali
- poli magnetici, forza di repulsione e attrazione, dipolo magnetico.
- elettromagneti e magneti permanenti
- concetto di campo di forza: esempi pratici, di pressione, di temperatura, di velocità, elettrico.
- campo magnetico, permeabilità magnetica e induzione magnetica.
- linee di forza e caratteristiche
- classificazione dei materiali: diamagnetico, paramagnetico e ferromagnetico.
- curva di prima magnetizzazione
- isteresi magnetica, temperatura di Curie, magneti permanenti: esempio terre rare.
- configurazioni base: conduttore percorso da corrente ed immerso in un CM, spira percorsa da corrente elettrica, solenoide rettilineo e caratteristiche, calcolo del campo magnetico e dell'induzione magnetica, concetto di forza magnetomotrice, solenoide toroidale.
- esempio applicativo, relè e bobina: costituzione, funzionamento, schemi a contatti NO e NC.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



- flusso magnetico e flusso magnetico concatenato.
- circuiti magnetici e Legge di Hopkinson.
- induttanza, circuiti con L in serie e parallelo.
- forza agente su un conduttore elettrico
- coppia agente su una spira, concetto di coppia generata da due campi magnetici, esempio nei motori elettrici in genere dove uno dei due campi magnetici deve essere prodotto da correnti elettriche.
- Induzione elettromagnetica: statica e dinamica, esempi.

Macchine elettriche

- introduzione alle macchine elettriche
- classificazione delle macchine elettriche
- i motori elettrici: il motore asincrono e cenni sul funzionamento.
- semplice schema di un power train elettrico
- cenni sul power train ibrido.

LABORATORIO

Cenni sulla struttura e funzionamento degli strumenti usati in laboratorio: alimentatore cc, multimetro.

Ripasso sull'uso del multimetro su misure di resistenza e rilievo strumentali di tensione e corrente elettrica attraverso l'uso della breadboard e alimentatore.

Codice colore

Carica e scarica di un condensatore tramite Multisim

Applicazioni tramite Tinkercad.

Attività di recupero

In itinere, svolta in didattica a distanza.

Varese, 29/05/2020

il Docente

Natalino Carelli

Giuseppe Potente