



PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA

Anno scolastico 2011/2012

Classe : **V^a F**

Docenti : **Salvatore Beninato , Luciano Pellicari**

Richiamo concetti anni precedenti

Grandezze magnetiche e loro legami, circuiti magnetici

Interazioni tra circuiti elettrici e campi magnetici

Circuiti in corrente alternata

Sistemi trifase

Elementi generali sulle macchine elettriche

Materiali conduttori, magnetici, isolanti

Perdite meccaniche

Potenze e rendimento

Trasformatore monofase

Principio di funzionamento

Funzionamento a vuoto

Funzionamento a carico

Circuito elettrico e reti equivalenti al primario e al secondario

Funzionamento in cortocircuito

Caratteristiche di funzionamento: potenze e rendimento, variazione di tensione

Trasformatore trifase

Principio di funzionamento

Funzionamento a vuoto

Funzionamento a carico

Circuito elettrico e reti equivalenti al primario e al secondario

Funzionamento in cortocircuito

Caratteristiche di funzionamento: potenze e rendimento, variazione di tensione

Parallelo dei trasformatori

Trasformatori speciali

Campo magnetico rotante

Vettori rotanti

Campo rotante trifase: velocità sincrona, disposizione degli avvolgimenti

FEM indotta: fattore di forma, fattore di distribuzione e fattore di passo

Macchine statiche a campo rotante: trasformatore a campo rotante, variatore di fase

Motore asincrono

Principio di funzionamento

Funzionamento a vuoto e a carico: schema elettrico equivalente

Caratteristiche di funzionamento: potenze e rendimento, caratteristica meccanica

Diagramma circolare: analisi e individuazione del rendimento e del punto di lavoro

Avviamento: avviamento senza carico e con carico applicato

Regolazione velocità: reostato rotorico, commutazione dei poli e variazione di frequenza

Elementi costruttivi dei motori: statore, rotore e raffreddamento

Generatore sincrono

Principio di funzionamento

Funzionamento a vuoto e a carico: fem indotta e reazione d'armatura

Studio dell'alternatore: metodo di Behn Eschenburg e metodo di Poitier

Caratteristiche di funzionamento: potenze, perdite e rendimento e caduta di tensione

Macchina sincrona collegata alla rete: condizione di parallelo e verifica

Diagramma circolare: macchina sincrona funzionante da generatore o da motore

Generatore a corrente continua

Principio di funzionamento

Caratteristiche costruttive dello statore e del rotore e funzionamento del collettore

Funzionamento a vuoto: fem indotta e potenze a vuoto

Funzionamento a carico: fem indotta e reazione d'armatura

Caratteristiche di funzionamento: potenze e rendimento, caratteristica esterna

Dinamo ad eccitazione parallelo

Dinamo ad eccitazione serie

Dinamo ad eccitazione composta a corta derivazione e a lunga derivazione

Motore a corrente continua

Principio di funzionamento

Funzionamento a vuoto e a carico: perdite e rendimento e caratteristica meccanica

Avviamento e regolazione della velocità

Motore ad eccitazione serie, ad eccitazione parallelo e ad eccitazione composta

I docenti

Gli studenti