Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"
Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042
www.ferraris.eu ✉e-mail FIIS012007@istruzione.it
Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP

PROGRAMMA SVOLTO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
Classe 4B Elettrotecnica ITI
Docenti: prof.ssa Elena Martini
prof. Antonino Calabrese

Modulo 1: Circuiti in corrente alternata monofase
Circuito puramente ohmico. Circuito puramente induttivo. Circuito puramente capacitivo. Circuiti RL serie. Circuiti RC serie. Circuiti RLC serie.

Modulo 2: Corrente alternata monofase
Bipoli passivi collegati in serie e in parallelo. Collegamento in serie. Partitore di tensione. Collegamento in parallelo. Partitore di corrente. Collegamento in serie ed in parallelo. Trasformazione stella triangolo. Metodi di risoluzione di reti elettriche. Teorema di Millmann. Sovrapposizione degli effetti. Generatore equivalente di Thevenin. Teorema di Boucherot. Generatore di corrente alternata monofase. Variazione di tensione da vuoto a carico. Potenze e rendimento del generatore. Rendimento del generatore. Linee in corrente alternata monofase. Linee con parametri trasversali trascurabili. Potenze e rendimento di una linea. Rifasamento dei carichi induttivi.

Modulo 3: Corrente alternata trifase
Generatore trifase simmetrico a stella e triangolo. Tensioni di fase e tensioni di linea. Carico trifase equilibrato a stella e a triangolo. Correnti di linea e correnti di fase. Esame dei collegamenti generatore - carico per i sistemi trifase simmetrici ed equilibrati. Configurazione stella - stella. Configurazione stella - triangolo. Configurazione triangolo - stella. Configurazione triangolo - triangolo. Metodo del circuito equivalente monofase. Potenze nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati. Carico collegato a stella. Carico collegato a triangolo. Fattore di potenza totale. Sistemi trifase simmetrici e squilibrati. Sistema trifase a stella con neutro. Sistema trifase a stella senza neutro. Sistema trifase a triangolo. Potenze nei sistemi trifase simmetrici e squilibrati. Carico collegato a stella con neutro. Carico collegato a stella senza neutro. Carico collegato a triangolo. Fattore di potenza totale. Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase. Rifasamento di carichi trifase.

Modulo 4: Principi di elettromagnetismo (Cenni)
Forza agente su un conduttore elettrico. Coppia agente su una spira e su una bobina.

Modulo 5: Attività di laboratorio.
Verifica del triangolo delle tensioni in un circuito RL serie in c.a.
Verifica sperimentale di un circuito ohmico-capacitivo, RC, in corrente alternata.
Verifica sperimentale di un circuito RLC, in corrente alternata e disegno del triangolo delle tensioni.
Verifica sperimentale del primo principio di Kirchhoff in corrente alternata.

Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"
Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042
www.ferraris.eu ✉e-mail FIIS012007@istruzione.it
Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP

Verifica sperimentale del teorema di Boucherot in un circuito in corrente alternata.
Rifasamento in corrente alternata monofase.
Verifica sperimentale del teorema di Millmann in c.a.
Verifica sperimentale del principio della sovrapposizione degli effetti
Verifica sperimentale di un circuito trifase a stella con neutro simmetrico squilibrato e poi equilibrato
Verifica sperimentale di un circuito trifase a triangolo simmetrico ed equilibrato, misura di potenza con inserzione Aron
Misura della potenza attiva e reattiva in un circuito trifase squilibrato con inserzione Righi

08/06/2021

I docenti
Elena Martini

Antonino Calabrese