

Classe IV elettr

anno scolastico 2012 – 2013

Insegnante : Giancarla TASSAROLO

PROGRAMMA DI IMPIANTI ELETTRICI

Nozioni di ripasso di elettrotecnica: Periodo – frequenza – grandezze alternate – pulsazione – rappresentazione vettoriale – in modulo e fase – simbolica di una grandezza alternata – il bipolo resistivo puro, capacitivo puro, induttivo puro, ohmico capacitivo ,ohmico induttivo in alternata-il triangolo dell'impedenza – potenza attiva reattiva e apparente e loro significato fisico - triangolo delle potenze – teorema di Boucherot e sue applicazioni

SISTEMI ELETTRICI , NORMATIVA , LEGISLAZIONE – certificazione di conformità – cenni sulla legislazione – classificazione dei sistemi in base alla tensione –

IL PROBLEMA TERMICO NEGLI IMPIANTI : cause di riscaldamento – temperatura calore – potenza termica – calore specifico – capacità termica – trasmissione del calore per conduzione , convezione irraggiamento –

DETERMINAZIONE DEI CARICHI CONVENZIONALI :fattore di contemporaneità – fattore di utilizzazione – valutazione del carico convenzionale nelle utenze industriali – determinazione della potenza convenzionale e contrattuale nelle utenze civili – corrente di impiego

GENERALITA' SULLE LINEE ELETTRICHE . linee di trasmissione e distribuzione – linee di classe zero, prima, seconda , terza – cenni sui parametri longitudinali e trasversali – resistenza chilometrica , induttanza e reattanza chilometrica di una .linea – rendimento – caduta industriale di tensione

CARATTERISTICHE DELLE LINEE ELETTRICHE :conduttori per linee aeree in rame e in alluminio – parametri elettrici dei cavi – coefficienti di temperatura – portata di un cavo e fattori da cui dipende

CALCOLO ELETTRICO DELLE LINEE R-L : criteri di progetto e di verifica - criterio della perdita di potenza ammissibile – criterio della temperatura ammissibile – criterio della massima convenienza economica (cenni) – criterio della caduta di tensione ammissibile – metodo della caduta di tensione unitaria

LINEE CON CARICHI DISTRIBUITI E DIRAMATI : momenti amperometrici – dimensionamento e verifica di una linea aperta con carichi distribuiti – dimensionamento e verifica di una linea aperta diramata

PERICOLOSITA' DELLA CORRENTE :soglia di percezione – fattore di frequenza – soglia di rilascio – zone tempo /corrente in alternata e in continua – resistenza elettrica del corpo umano e fattori da cui dipende – tensione di contatto e tensione di contatto a vuoto

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 4° Elettrotecnici

Anno scolastico 2012/2013

Prof.ssa Adriana Scalerà

COMPLEMENTI DI ALGEBRA

equazioni fratte
equazioni di grado superiore al secondo
disequazioni di primo grado
disequazioni di secondo grado
disequazioni fratte
sistemi di disequazioni
disequazioni di grado superiore al secondo
i logaritmi
equazioni logaritmiche
equazioni esponenziali

ANALISI MATEMATICA

insiemi numerici
intervalli
concetto di funzione
funzione costante
funzioni crescenti e decrescenti
definizione del grafico di una funzione

Studio di funzione

dominio di una funzione
funzioni polinomiali
funzioni razionali intere
funzioni razionali fratte
funzioni irrazionali
funzioni irrazionali intere e fratte
funzioni esponenziali
funzioni logaritmiche

I limiti

La definizione di \lim per x che tende a un numero finito
La definizione di \lim per x che tende a infinito
Le operazioni sui limiti
Le forme indeterminate
Gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto
I punti di discontinuità di una funzione e specie
Gli asintoti: verticali, orizzontali, obliqui
Il grafico probabile di una funzione

L'insegnante

Gli alunni

PROGRAMMA DI DIRITTO

CLASSE 4°

ANS. 2012/2013

IL RAPPORTO GIURIDICO

Nozioni ed elementi

Isoggetti: le persone fisiche

Gli incapaci d'agire

Il sistema di protezione degli incapaci

I soggetti: le organizzazioni collettive

Autonomia patrimoniale delle organizzazioni collettive

L'oggetto del rapporto giuridico

Classificazione dei beni

La tutela giurisdizionale dei diritti

I DIRITTI SULLE COSE

I Caratteri dei diritti reali

Il diritto di proprietà

Limiti al diritto di proprietà: nell'interesse pubblico

e privato

I modi d'acquisto della proprietà

La tutela della proprietà

I diritti reali su cosa altrui: usufrutto, uso e abitazione

superficie, enfiteusi servitù prediali

IL POSSESSO

Definizione e caratteri

La detenzione

Effetti del possesso

Tutela del possesso

IL RAPPORTO OBBLIGATORIO

Il concetto di rapporto giuridico

Gli elementi del rapporto giuridico

Classificazione dell'obbligazione ai soggetti; solidali

e parziarie

La successione del credito

L'infungibilità del debitore

Le obbligazioni pecuniarie

La prestazione

I modi di estinzione delle obbligazioni

I modi satisfattori e non satisfattori

IL CONTRATTO

Definizione di contratto e autonomia contrattuale

Gli elementi essenziali del contratto

Gli elementi accidentali

La conclusione del contratto

I contratti d'adesione

GLI ALUNNI

L'INSEGNANTE

Programma di **ELETTROTECNICA**
IV Ele A
A.S.2012/2013
Docenti: **Leonardo Stoppini e Valentino Pelosi**

Elettrotecnica generale

Ripasso sui sistemi e le reti monofase in alternata.

Molteplici esercizi.

Sistemi trifase. Sistemi simmetrici di tensione. Collegamento a stella. Carichi equilibrati a stella con e senza filo neutro. Collegamento carichi a triangolo. Metodi per la risoluzione dei problemi.

Potenza attiva, potenza reattiva e potenza apparente nei sistemi trifase. Fattore di potenza.

Potenze nei sistemi equilibrati.

Molteplici esercizi sui sistemi trifasi.

Misura di potenza nei sistemi trifase. Potenze misurate dai wattmetri.

Inserzione Aron. Misura di potenza attiva.

Misura di potenza reattiva per i sistemi simmetrici ed equilibrati.

Cenni ad altri metodi di misura.

Macchine elettriche.

Classificazione, generalità, rendimenti e dati di targa.

I trasformatori.

Schematizzazione del trasformatore monofase.

Trasformatore ideale. Trasformatore reale.

Circuiti equivalenti.

Determinazione dei parametri circuitali dai dati di targa.

Prove a vuoto e in cortocircuito per la determinazione dei parametri dei circuiti equivalenti di un trasformatore.

Perdite e rendimento.

Trasformatori in parallelo. Esempi.

Molteplici esercizi sui trasformatori in condizioni diverse di carico.

Laboratorio

Lavori svolti a gruppi.

Misura di potenza di un sistema trifase simmetrico ed equilibrato con ARON.

Misura a vuoto di un trasformatore monofase.

Misura in corto circuito di un trasformatore monofase.

Anno Scolastico 2012/2013

TECNOLOGIA DISEGNO & PROGETTAZIONE

Stoppini Leonardo e Pelosi Valentino

Classe 4 EleA

PROGRAMMA SVOLTO:

Teoria TDP.

PARTE SECONDA.

Capitolo 4, Le apparecchiature di manovra.

- 4.1 Il processo d'interruzione della corrente elettrica
- 4.2 Gli interruttori automatici di bassa tensione
 - 4.2.1 Componenti fondamentali degli interruttori automatici

- 4.4 Gli interruttori di media tensione
 - 4.4.1 Le diverse tecniche di interruzione
 - 4.4.2 Criteri di scelta

PARTE TERZA.

Capitolo 2, Dimensionamento dell'impianto elettrico.

- 2.1 Definizioni
- 2.2 Prescrizioni generali riguardanti la protezione contro le sovracorrenti
 - 2.2.1 Generalità
 - 2.2.2 Condizioni di sovraccarico
 - 2.2.3 Condizioni di cortocircuito
 - 2.2.4 Coordinamento tra la protezione contro i sovraccarichi e la protezione contro i cortocircuiti
 - 2.2.5 Calcolo delle correnti minima e massima di cortocircuito
- 2.3 Omissioni delle protezioni
- 2.4 Prescrizione secondo la natura dei circuiti
 - 2.4.1 Prescrizione dei conduttori di fase
 - 2.4.2 Protezione del conduttore di neutro
- 2.5 Interruzione del neutro

Capitolo 3, Dimensionamento dei conduttori (cavi e sbarre).

- 3.1 Sezione minima dei conduttori
- 3.2 Cavi in rame e alluminio posati in aria libera e in terra
 - 3.2.1 Scelta della sezione del conduttore
 - 3.2.2 Fattori di correzione
 - 3.2.3 Disposizione di più cavi in parallelo per fase
 - 3.2.4 Esempi di calcolo

Pratica TDP.

Impianti svolti:

- Marcia e arresto (impianto di prova);
- Inversione di marcia di un M.A.T.;
- Cannello automatico;
- Sollevamento acque;
- Contapezzi automatico;
- Impianto di aerazione;
- Porta automatica.

Disegni svolti:

- Marcia e arresto,
 - Schema funzionale
 - Schema di potenza
- Inversione di marcia di un M.A.T.
 - Schema funzionale
 - Schema di potenza
- Cannello automatico,
 - Schema funzionale
 - Schema di potenza
- Sollevamento acque,
 - Schema funzionale
 - Schema di potenza
 - Disposizione planimetrica
- Contapezzi automatico,
 - Schema funzionale
 - Schema di potenza
- Impianto di aerazione,
 - Schema funzionale
 - Schema di potenza
- Porta automatica,
 - Schema funzionale
 - Schema di potenza

SISTEMI AUTOMATICI

Docenti: Leonardo Stoppini e Valentino Pelosi
4Ele – anno scolastico 2012-2013

ARGOMENTAZIONI TEORICHE:

Trasduttori: (Definizione, Classificazione dei trasduttori, Caratteristiche dei trasduttori: Campo di misura, Transcaratteristica, Linearità e precisione, Repetibilità, Sensibilità, Risoluzione, Velocità di risposta. Trasduttori di posizione (analogici): Potenzometro, Syncro, Trasformatore differenziale. Trasduttori di posizione (digitali): Encoder Incrementali, Encoder assoluti. Trasduttori di velocità: Dinamo tachimetrica, Trasduttori digitali di velocità. Trasduttori estensimetrici. Trasduttori di temperatura: Termistori, Termoresistenze, Termocoppie, Trasduttori di temperatura Integrati (LM335,AD590).

Radiazione elettromagnetica. Spettro di emissione. Classificazione in base alla lunghezza d'onda ed alla frequenza. La luce.

Trasduttori fotoelettrici: Fotoresistori, Fotodiode, Fototransistori, Fotoaccoppiatori, Celle fotovoltaiche.

Attuatori e dispositivi di potenza: Definizione. Elettromagneti (Impieghi ON-OFF e analogico). Relè (Effetto corona, arco elettrico, effetto termoelettronico ed effetto termoionico). Motore in corrente continua. Motori passo-passo: Motori a magnete permanente, Motori a riluttanza variabile.

Definizione di dispositivi elettronici di potenza. Transistori di potenza. Tiristori (SCR, TRIAC e DIAC). Amplificatori switching.

APPLICAZIONI in LABORATORIO

Il foglio elettronico. Simulazione. Modello di calcolo predittivo e modello iterativo. Simulazione di un sistema del I ordine: il circuito RC. Simulazione di un sistema del II ordine: il circuito RLC.

Il linguaggio HTML. Realizzazioni di semplici ipertesti tecnici mediante l'uso dell'HTML.

Creazione di pagine Web e loro trasferimento su internet.

Produzione di presentazioni su argomenti a piacere, realizzate con programmi di presentazione o con linguaggio HTML.

Il PLC. Programmazione del PLC della Schneider. Il programma Zelio. Marcia arresto e inversione di marcia. Temporizzatori. Sequenza di stati temporizzati. Impianto semaforico. Contatori. Cancelli automatici.

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“LEONARDO DA VINCI”. PISA**

ANNO SCOLASTICO 20012/2013

CLASSE IV A ELETTRTECNICI

PROGRAMMA DI ITALIANO

Testo in adozione:

“GAOT” ; a cura di M.Sambugar, G.Salà, Ed. La Nuova Italia (vol. I)

“Letteratura +” a cura di M.Sambugar, G.Salà, Ed. La Nuova Italia (vol.II)

Elenco degli argomenti svolti:

L’età Rinascimentale :La trattatistica politica

N.Machiavelli

Vita e opere

L’epistolario

Pag. 762 “ Machiavelli a F.Vettori”

Il pensiero politico: teoria e prassi

Il metodo della scienza politica

Le leggi dell’agire politico

Il Principe: struttura e contenuto dell’opera

Il concetto di Virtù e Fortuna

Realismo scientifico e utopia profetica

La lingua e lo stile

Pag. 779 “Il Centauro”, cap.18

Pag. 783 “La Fortuna”, cap.25

L’Età Barocca (volume II)

Introduzione di carattere generale

Crisi degli antichi modelli: disorientamento e innovazione

Le idee e la visione del mondo

La trasformazione della poesia: la lirica

G.B. Marino e la poetica della Meraviglia

Pag. 31 “Specchio dell’amata” (Marino)

La prosa scientifica

G.Galilei

Vita e opere

Il metodo galileiano: “certe dimostrazioni” e “sensate esperienze”

La nuova prosa scientifico-letteraria

Pag.106 “I seguaci di Aristotele e l’ipse dixit” da “Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo”

Il Settecento

Introduzione storico-culturale

L’ Illuminismo

L’uomo al centro del mondo

Le origini dell’illuminismo

Le novità del pensiero illuministico

La diffusione dell'illuminismo

Illuminismo e religione; Illuminismo e pensiero economico; Illuminismo e pensiero politico

L'Illuminismo in Francia

Pag.179 "La dottrina dei tre poteri" (Da "Lo spirito delle leggi"-Motesquieu)

Pag. 186 "L'origine delle arti" (da "Enciclopedia"- Diderot)

Pag.182 " L'uomo selvaggio vive sereno e appagato" (da Discorso sull'origine dell'ineguaglianza-Rousseau)

"Candido o l'ottimismo" (Voltaire) : lettura integrale

L'Illuminismo in Italia

I fratelli Verri e il "Caffè"

Pag. 188 "Nasce un nuovo giornale" (da "Il Caffè" - P.Verri)

Pag.193 "No alla pena di morte" (da" Dei delitti e delle pene" - C.Beccaria)

C. Goldoni e la riforma del teatro

La vita

L'autore e il suo tempo

La riforma del teatro comico. "Mondo e teatro": l'esigenza di realismo

Pag. 270 "Le malizie di Mirandolina" da "La Locandiera" (atto II, scene IV, XVI-XVII)

Pag. 295 "L'inizio dei guai" da "Le baruffe chiozzotte" (atto I, scene I-III)

G.Parini

Vita e opere

"il Giorno": struttura e significato dell'opera

Pag. 319 " Il risveglio del giovin signore" (vv.101-168))

Pag.324 "La vergine cuccia" (vv.452-481; vv.486-493; vv.503-556)

Le Odi

Pag. 331 "La Caduta"

Parini e l'Illuminismo

Parini e il Neoclassicismo

Neoclassicismo e Preromanticismo

Il contesto storico

Il Neoclassicismo: caratteri generali

Il Preromanticismo : caratteri generali

U. Foscolo tra Neoclassicismo e Preromanticismo

Vita e opere

Il pensiero e la poetica

Autobiografia e letteratura in Foscolo

"Le Ultime Lettere di Jacopo Ortis": genesi, struttura e significato dell'opera

pag. 406 "Tutto è perduto"

pag.408 "Il bacio"

pag. 410 "La lettera da Ventimiglia"

Pag. 414 "Lettera di addio a Teresa"

Le Odi: caratteri generali

I sonetti

Pag.423 "Alla sera"

Pag. 426 "A Zacinto"

Pag. 428 "In morte del fratello Giovanni"

“Dei Sepolcri”: la genesi dell’opera, la struttura, le tematiche
 pag.432 “Il sepolcro come legame di affetti” vv.1-50
 pag.437 “Il sepolcro simbolo di civiltà” sintesi
 pag. 441 “Il sepolcro ispiratore di egregie cose” vv. 151- 188
 pag. 445 “Il sepolcro come fonte di poesia.” Sintesi

Il Romanticismo in Europa.

Il contesto storico e politico
 I caratteri della cultura romantica
 Gli intellettuali e la diffusione del pensiero romantico
 La poetica romantica

Il Romanticismo in Italia

Caratteri generali
 I temi del Romanticismo italiano
 La polemica classico-romantica
 Pag.538 “Gli italiani e la letteratura europea” (Madame de Stael) da “Sulla maniera e l’utilità delle traduzioni”
 Pag.551 “Ottentotti, parigini e popolo” (G.Berchet) da “Lettera semiseria di Grisostomo al suo figliuolo”

A. Manzoni

Vita e opere
 Il pensiero e la poetica
 “Lettera sul Romanticismo” : sintesi (L’utile, il vero, l’interessante in letteratura)
 Le prime opere dopo la conversione : gli”Inni sacri”- caratteri generali
 Le Tragedie e la concezione della storia
 Pag. 706 “Vero storico e vero poetico” da “ Lettera a M.Chauvet)
 Pag. 687 “ Il cinque maggio” da “Odi civili”
 L’approdo al romanzo storico: le fonti e i modelli; la questione della lingua
 “I promessi sposi”: la composizione e le edizioni, la trama e la struttura, i personaggi, l’ambientazione e i temi
 Pag.755 “Il sugo di tutta la storia”(cap.XXXVIII)

Gli Alunni

L’insegnante

Tognini Simonetta

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“LEONARDO DA VINCI ” PISA**

ANNO SCOLASTICO 2012/13

CLASSE IV A ELETTRTECNICI

PROGRAMMA DI STORIA

Testo in adozione: “Dialogo con la Storia e l’attualità”, a cura di A.Brancati, T.Pagliarani Ed. La Nuova Italia (vol. II)

Elenco degli argomenti svolti:

Unità di raccordo: Il Seicento tra crisi e progresso economico. L’Europa dopo Westfalia. L’Italia tra splendore e decadenza. La concezione moderna dello stato e l’assolutismo. Le due rivoluzioni inglesi: la monarchia parlamentare.

Unità 1 – Dall’antico regime all’Illuminismo

Cap. 1-La Francia di Luigi XIV

Cap. 2- Nuovi equilibri in Europa e nel mondo (L’espansionismo dell’Austria e della Russia; l’ascesa della Prussia e il declino di Polonia e Svezia; Inghilterra e Francia: politiche coloniali ed economiche; l’espansionismo degli stati europei e la nuova fase di guerre-sintesi; la penetrazione occidentale in Giappone e Cina: sintesi.)

Cap. 3- Illuminismo e riforme

Unità 2 – Le rivoluzioni del Settecento e l’età napoleonica

Cap. 4- La Rivoluzione industriale in Inghilterra

Cap. 5- La Rivoluzione americana

Cap. 6- La rivoluzione francese

Cap. 7- L’età post-rivoluzionaria e il regime di Napoleone

Unità 3 – L’età dei Risorgimenti

Cap. 8-L’età della Restaurazione

Cap. 9- I moti nazionali e liberali degli anni 1820-1830

(Il Romanticismo, il liberalismo e l’idea di nazione; le battaglie liberali in Germania, Russia e Spagna –sintesi; le società segrete e i primi moti liberali in Italia; la fine del dominio spagnolo nell’America del Sud- sintesi; la lotta indipendentista della Grecia; 1830- i moti liberali di Parigi e la monarchia orleanista; gli altri moti liberali in Europa e in Italia tra successi e fallimenti).

Cap. 10-L’industrializzazione, il socialismo e le rivoluzioni del 1848 (Industrializzazione e sviluppo tecnico-scientifico; le teorie del liberismo economico; gli effetti negativi dell’industrializzazione: la questione sociale; le prime organizzazioni operaie; socialismo e socialisti prima di Marx- schema pag.341 /il socialismo scientifico di Marx ed Engels; il Quarantotto in Francia: una rivoluzione tradita; il Quarantotto in Europa-sintesi)

Cap. 11-Il Quarantotto in Italia e la prima guerra d’indipendenza (Risveglio economico e sviluppo industriale; il programma di Mazzini; il programma dei moderati; il regno di Sardegna tra conservazione e rinnovamento-sintesi; gli stati italiani verso la concessione della Costituzione-sintesi; Il Quarantotto in Italia-sintesi; la prima guerra di indipendenza- sintesi)

Cap. 12-La seconda guerra d'indipendenza e l'unità d'Italia

Unità 4 – Europa e mondo nel secondo Ottocento

Cap. 15- I problemi dell'Italia Unita: Destra e Sinistra a confronto (La guerra austro-prussiana pag.497; la guerra franco-prussiana e la fine del Secondo Impero in Francia pag.498)

Gli alunni

L'insegnante
Tognini Simonetta