



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Elettronica ed Elettrotecnica</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Automazione</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Elettronica ed Elettrotecnica</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>5</b> (di cui ore di laboratorio <b>3</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale/Pratico</b>

### Competenze

Saper risolvere circuiti complessi utilizzando i teoremi di Millman, Thevenin, sovrapposizione degli effetti, saper tracciare il diagramma delle potenze, essere in grado di eseguire misure di corrente, tensione e potenza attiva ed analizzare i risultati. Essere in grado di rifasare un carico monofase. Essere in grado di individuare le grandezze fondamentali in un sistema trifase ed il loro comportamento; utilizzare il giusto collegamento adatto al problema in esame, valutare l'influenza che la presenza del neutro ha come stabilizzatore in un sistema trifase a stella. Saper tracciare i diagrammi vettoriali di un sistema simmetrico con carico equilibrato e squilibrato. Utilizzare multisim per creare modelli elettrici adatti a risolvere le problematiche proposte o osservate. Eseguire la misura con inserzione Aron di un sistema simmetrico equilibrato e squilibrato, saper tracciare il diagramma vettoriale e informazioni sulla natura del carico. Saper inserire un Wattmetro in quadratura per la misura della potenza reattiva, saper effettuare la misura con inserzione Righi. Saper scegliere la batteria di rifasamento.

Saper leggere i dati di targa di un trasformatore con particolare riferimento alle prove a vuoto ed in cortocircuito, ai tipi di perdite ed al rendimento. Saper collegare un trasformatore monofase ed individuare la tensione a disposizione del carico. Saper tracciare il diagramma vettoriale di un trasformatore sotto carico. Saper valutare l'andamento del rendimento di un trasformatore al variare della corrente assorbita dal carico e del suo sfasamento. Saper tracciare il digramma di Kapp di un dato trasformatore. Saper leggere i dati di targa di un trasformatore con particolare riferimento alle prove a vuoto ed in cortocircuito, ai tipi di perdite ed al rendimento. Saper collegare un trasformatore monofase ed individuare la tensione a disposizione del carico. Saper tracciare il diagramma vettoriale di un trasformatore sotto carico. Saper valutare l'andamento del rendimento di un trasformatore al variare della corrente assorbita dal carico e del suo sfasamento.

Saper leggere i dati di targa di un trasformatore con particolare riferimento alle prove a vuoto ed in cortocircuito, ai tipi di perdite ed al rendimento. Saper collegare un trasformatore monofase ed individuare la tensione a disposizione del carico. Saper tracciare il diagramma vettoriale di un trasformatore sotto carico. Saper valutare l'andamento del rendimento di un trasformatore al variare

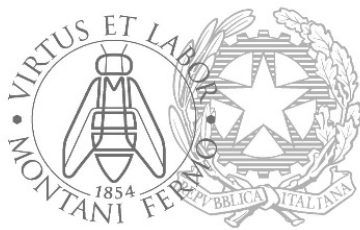


della corrente assorbita dal carico e del suo sfasamento. Saper tracciare il digramma di Kapp di un dato trasformatore.

Saper progettare un circuito amplificatore a transistor per piccoli segnali.

Conoscenze	Abilità
<p>Sistemi monofase: circuito R-L serie, triangolo delle impedenze, delle tensioni e delle potenze. Fattore di potenza di un circuito. Ammettenza. Bipoli passivi collegati in serie e parallelo, metodi di risoluzione delle reti elettriche in corrente alternata. Teorema di Boucherot, rifasamento carico R-L monofase. Circuito RLC serie: frequenza di risonanza. Rifasamento. Misure voltamperometriche.</p> <p>] Sistemi trifase: generatore trifase simmetrico a stella e a triangolo, carico trifase equilibrato a stella e a triangolo, collegamenti generatore carico per sistemi trifasi simmetrici ed equilibrati. Metodo del circuito equivalente monofase. Sistemi simmetrici a tre fili senza neutro equilibrati e squilibrati Potenze nei sistemi simmetrici ed equilibrati. Metodi di misura della potenza elettrica nei sistemi trifase: principio di funzionamento del wattmetro, wattmetro in quadratura, collegamento Aron, collegamento Righi. Rifasamento.</p> <p>Trasformatore: aspetti costruttivi del trasformatore. Principio di funzionamento del trasformatore ideale, funzionamento a vuoto e a carico. Circuito equivalente del trasformatore reale, funzionamento a vuoto, funzionamento a carico. Circuito equivalente primario. Circuito equivalente secondario. Prove a vuoto ed in cortocircuito. Dati di targa del trasformatore. Variazione di tensione da vuoto a carico. Diagrammi di Kapp.</p> <p>Transistor Bipolari (BJT) : principio di funzionamento del BJT, equazioni fondamentali del BJ. Configurazione a emettitore comune e relative curve caratteristiche, analisi grafica dei circuiti con BJT. Funzionamento del BJT come interruttore. Potenza dissipata da un BJT.</p>	<p>saper derivare le grandezze fondamentali di un segnale sinusoidale usando l'oscilloscopio, essere in grado di eseguire misure di corrente, tensione e potenza attiva. Essere in grado di scegliere la batteria di rifasamento di un carico monofase.</p> <p>Individuare le grandezze fondamentali in un sistema trifase; utilizzare il collegamento adatto al tipo di impianto, valutare l'influenza che la presenza del neutro ha come stabilizzatore in un sistema trifase a stella. Saper tracciare i diagrammi vettoriali di un sistema simmetrico con carico equilibrato. Utilizzare strumenti software di progettazione per creare modelli elettrici adatti a risolvere le problematiche proposte o osservate. Eseguire la misura con inserzione Aron di un sistema simmetrico ed equilibrato e tracciare il diagramma vettoriale ricavando la potenza reattiva oltre ad informazioni sulla natura del carico.</p> <p>Saper scegliere un trasformatore in base ai suoi dati di targa con particolare riferimento alle prove a vuoto ed in cortocircuito, ai tipi di perdite ed al rendimento. Saper collegare un trasformatore monofase ed individuare la tensione a disposizione del carico. Saper tracciare ed analizzare il diagramma vettoriale di un trasformatore sotto carico. Saper valutare l'andamento del rendimento di un trasformatore al variare della corrente assorbita dal carico e del suo sfasamento.</p> <p>Saper valutare i parametri dei dispositivi elettronici a semiconduttore ricavati dai fogli tecnici dei costruttori.</p>

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA



<p>Applicazioni del BJT: amplificatori per piccoli segnali. Modello equivalente a parametri ibridi. Analisi dinamica dei circuiti con BJT. Scelta del punto di funzionamento e polarizzazione fissa della base. Condensatore CE. Analisi dinamica dell'amplificatore in configurazione emettitore comune.</p>	
---	--

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

[www.istitutomontani.edu.it](http://www.istitutomontani.edu.it) - mail: [aptf010002@istruzione.it](mailto:aptf010002@istruzione.it) - pec: [aptf010002@pec.istruzione.it](mailto:aptf010002@pec.istruzione.it)  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO