



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021 / 2022

**Classe/Sede:** 3E2 (sede ITI)

**Docente:** Prof. Corradin Fausto

**Codocente (ITP):** Prof. Pretto Claudio

**Materia insegnata:** Elettrotecnica ed elettronica

**Testi adottati:** E&E a colori 1, Corso di Elettrotecnica ed Elettronica, G. Bobbio, E. Cuniberti, L. De Lucchi, S. Sammarco, Editore Petrini, ISBN 9788849422115

MODULI E UNITÀ DI APPRENDIMENTO		
TITOLO	CONTENUTI DIDATTICI	TEMPI
<b>Reti elettriche in regime stazionario: grandezze elettriche e bipoli ideali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corrente elettrica: definizione di corrente elettrica</li><li>• Correnti solenoidali</li><li>• Riferimento di una corrente elettrica. Riferimento a mezzo del pedice</li><li>• Amperometro ed amperometro ideale</li><li>• Tensione elettrica: definizione di tensione elettrica</li><li>• Riferimento di una tensione elettrica. Riferimento a mezzo del pedice</li><li>• Differenza di potenziale: d.d.p.</li><li>• Voltmetro e voltmetro ideale</li><li>• Reti elettriche</li><li>• Regimi di funzionamento</li><li>• Reti a parametri concentrati o distribuiti (cenni)</li><li>• Polo ed n-polo</li><li>• Porte elettriche ed m-bipoli</li><li>• N-poli visti come (n-1)-bipoli</li><li>• Bipoli di ordine zero e uno</li><li>• Caratteristica esterna</li><li>• Caratteristica esterna dei bipoli di ordine zero</li><li>• Caratteristica esterna dei bipoli di ordine zero: tensione a vuoto e corrente di cortocircuito, dipendenza dai riferimenti</li><li>• Caratteristica esterna dei bipoli di ordine zero: proprietà specifiche</li><li>• Bipoli ideali di ordine zero: resistore ideale</li><li>• Cortocircuiti e circuiti aperti</li><li>• Bipoli ideali di ordine zero: generatore ideale di tensione</li><li>• Bipoli ideali di ordine zero: generatore ideale di corrente</li><li>• Raddrizzatore ideale (diodo ideale) (cenni)</li><li>• Bipoli ideali e reali (cenni)</li><li>• Principio di equivalenza elettrica</li><li>• Serie e parallelo di bipoli: bipoli in serie</li><li>• Serie di bipoli ideali: serie di due resistori, serie di un generatore di tensione e di un resistore</li></ul>	Settembre/ novembre

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulteriori esempi di bipoli ideali in serie: serie di generatori di tensione, serie di un generatore di corrente e di un resistore, serie di un generatore di corrente e di un generatore di tensione</li> <li>• Serie e parallelo di bipoli: bipoli in parallelo</li> <li>• Parallelo di bipoli ideali: parallelo di due resistori, parallelo di un generatore di corrente e di un resistore</li> <li>• Ulteriori esempi di bipoli ideali in parallelo: parallelo di generatori di corrente, parallelo di un generatore di tensione e di un resistore, parallelo di un generatore di corrente e di un generatore di tensione</li> </ul>	
<b>Reti elettriche in regime stazionario: teoremi e metodi di risoluzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge di Kirchhoff delle correnti (LKC)</li> <li>• Esercitazioni: applicazione della prima legge di Kirchhoff (LKC)</li> <li>• Legge di Kirchhoff delle tensioni (LKT)</li> <li>• Esercitazioni: applicazione della seconda legge di Kirchhoff (LKT)</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando le leggi di Kirchhoff</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando il principio di equivalenza</li> <li>• Reti di resistori ideali: resistori in serie, partitore di tensione resistivo</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando la formula del partitore di tensione</li> <li>• Partitore di tensione non ordinato</li> <li>• Reti di resistori ideali: resistori in parallelo, partitore di corrente resistivo</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando la formula del partitore di corrente</li> <li>• Partitore di corrente non ordinato</li> <li>• Resistenza equivalente alla porta di una rete di resistori ideali</li> <li>• Esercitazioni: resistenza equivalente alla porta di una rete di resistori ideali</li> <li>• Stelle e poligoni di resistori ideali</li> <li>• Trasformazione stella-poligono di resistori</li> <li>• Trasformazione poligono-stella di resistori</li> <li>• Esercitazioni: resistenza equivalente alla porta di una rete di resistori ideali con collegamenti stella e triangolo</li> <li>• Bipoli normali in regime stazionario</li> <li>• Reti di bipoli normali</li> <li>• Serie e parallelo di n bipoli normali: formule di Millmann</li> <li>• Formule di Millmann parallelo</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando le formule di Millmann</li> <li>• Casi particolari delle formule di Millmann parallelo</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando i casi particolari delle formule di Millmann parallelo</li> <li>• Teorema di sovrapposizione degli effetti</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando il teorema di sovrapposizione degli effetti</li> <li>• Teoremi dei generatori equivalenti: teorema di Thevenin</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando il teorema di Thevenin</li> <li>• Teoremi dei generatori equivalenti: teorema di Norton</li> <li>• Esercitazioni: risoluzione di reti elettriche in regime stazionario applicando il teorema di Norton</li> </ul>	Dicembre/ aprile
<b>La potenza elettrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza elettrica scambiata ad una porta</li> <li>• Convenzione dei generatori e degli utilizzatori</li> <li>• Potenza scambiata da m-bipoli ed n-poli</li> <li>• Lavoro elettrico</li> <li>• Lavoro elettrico scambiato da un m-bipolo</li> <li>• Wattmetro e wattmetro ideale</li> </ul>	Maggio/ giugno

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema di conservazione della potenza</li> <li>• Esercitazioni: teorema di conservazione della potenza</li> <li>• Energetica degli m-bipoli: introduzione</li> <li>• Resistore perfetto</li> <li>• Generatore perfetto</li> <li>• Bipoli accumulatori perfetti</li> <li>• M-bipoli perfetti: doppio bipolo resistivo, doppio bipolo accumulatore</li> <li>• Bipoli ed m-bipoli reali</li> <li>• M-bipoli attivi e passivi</li> <li>• Generatore reale di tensione: comportamento a carico</li> </ul>	
<b>Laboratorio: lezioni teorico/pratiche sulla strumentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuale d'uso FLUKE 110: Introduzione; Contatti; Informazioni sulla sicurezza; Tensione pericolosa; Avviso relativo ai puntali; Descrizione generale del prodotto: Caratteristiche, Display)</li> <li>• Manuale d'uso FLUKE 110: Descrizione generale del prodotto: Terminali, Messaggi di errore, Battery Saver, Modalità di registrazione MIN MAX AVG</li> <li>• Manuale d'uso FLUKE 110: Descrizione generale del prodotto: Funzione Display HOLD, Retroilluminazione, Selezione manuale o automatica della portata</li> <li>• Manuale d'uso FLUKE 110: Descrizione generale del prodotto: Opzioni disponibili all'accensione, Misure basilari [Misura di resistenza, Test di continuità, Misure di tensione c.a. e c.c.]</li> <li>• Manuale d'uso FLUKE 110: Descrizione generale del prodotto: Misure basilari [Uso della funzione Auto Volts, Misurazione dei millivolt c.a. e c.c., Misurazione della corrente superiore a 10 A, Misurazione della capacità]</li> <li>• Manuale d'uso FLUKE 110: Descrizione generale del prodotto: Misure basilari [Misurazione della frequenza, Test dei diodi]</li> <li>• Manuale d'uso FLUKE 110: Descrizione generale del prodotto: Uso del grafico a barre; Manutenzione: Test dei fusibili, Sostituzione della pila e del fusibile, Pulizia</li> <li>• User's manual AM-510: Symbols; Safety Information; Features; Making Measurement: Rotary Switch Positions, Auto Power Off, Measuring AC and DC Voltage</li> <li>• User's manual AM-510: Making Measurement: Measuring AC and DC Current, Measuring Resistance, Measuring Continuity, Measuring Diode, Measuring Capacitance, Measuring Frequency, Non-Contact Voltage Sensing, Battery Test; Specification: Resistance Measurement, Continuity-Diode measurement, DC Current Measurement, AC Current Measurement; Maintenance and Repair; Battery and Fuse Replacement</li> <li>• La breadboard</li> <li>• Errori ed incertezze di misura</li> <li>• Grafici con foglio di calcolo</li> <li>• User's Guide DG1000Z: Safety Requirement (Safety Notices and Symbols); Document Overview; Quick Start (To Adjust the Handle; Appearance and Dimensions)</li> <li>• Quick Start (Front Panel Overview: Power Key, USB Host, Page Up/Down, Return to the Previous Menu, CH1 Output Connector, CH2 Output Connector, Channels Control Area, Direction Keys, Knob, Numeric Keyboard, Waveforms Key, Function Keys [help], Menu Softkeys, LCD)</li> </ul>	Settembre/ giugno
<b>Laboratorio: esercitazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misure con il multimetro fluke 110</li> <li>• Misura della tensione elettrica in regime stazionario</li> <li>• Misura dell'intensità di corrente elettrica in regime stazionario</li> <li>• Rilievo della caratteristica esterna di un resistore (prima parte)</li> <li>• Rilievo della caratteristica esterna di un resistore (seconda parte)</li> <li>• Progetto di un partitore di tensione (prima parte)</li> <li>• Progetto di un partitore di tensione (seconda parte)</li> </ul>	Settembre/ giugno

	• Teorema di conservazione della potenza	
--	--	--

Valdagno, 10/6/2022

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

---

*Firma dei Docenti*

---

Fausto Corradin

---

Claudio Pretto