

授業概要

科目名		電気工学実習 ②					授業の種類	実習	必修・選択		必修
授業回数	30	回	時間数	60	時間	2	単位	配当学年時期	1年	前期	
【授業の目的・ねらい】 講義において学んだ電気回路学に関する知識を実験と通じて確認し、理解を深める。また、実験に必要な計測機器や回路作成を通じて実践力を養うとともに、レポート作成を通して考察力や報告書作成能力の向上を目標とする。											
【実務者経験】											
【授業全体の内容の概要】 電気回路学に関連する基礎的な知識と応用力を養成するために、合成抵抗、ブリッジ回路、共振回路などの電気電子実験を行う。さらに、実験レポートの作成を通じて、レポート作成能力や与えられた課題に自ら得た知識を用いて考察を行い理解を深める。											
【授業終了時の達成課題（到達目標）】 電気工学に関する実験について、その目的が理解でき、実験内容（関連する専門知識）の理解し、与えられた課題・考察に対し解答できること。班員と協力し、自主的に実験が行えること。実験内容を図表などを利用して、定量的かつ簡潔に他者が見ても明瞭なレポートをまとめられること。											
回数	講義内容									準備物(教材)	
16	抵抗回路（ブリッジ回路・網目抵抗回路） ブリッジ回路の動作原理や網目抵抗回路を用いて△－Y変換について学ぶ。									配布プリント・指定テキスト・関数電卓・実験ノート・筆記具・レポート用紙・グラフ用紙・USB	
17	ブリッジ回路のとき、それぞれの抵抗間での電圧や電流の測定や合成抵抗の測定を行い、記録を行う。										
18	網目抵抗回路のとき、それぞれの抵抗間での電圧や電流の測定や合成抵抗の測定を行い、記録を行う。										
19	網目抵抗回路のとき、それぞれの抵抗間での電圧や電流の測定や合成抵抗の測定を行い、記録を行う。										
20	コンデンサの充放電：コンデンサの充放電特性やコンデンサの直列、並列回路における合成静電容量の計算や電圧、電流の測定を行う。										
21	コンデンサの充放電特性やコンデンサの直並列回路における合成静電容量の計算や電圧、電流の測定を行う。										
22	抵抗値を変化させたときのコンデンサの充放電特性変化についても確認する。										
23	コンデンサの容量を変化させたときのコンデンサの充放電特性変化についても確認する。										
24	R、L、Cの交流回路（単素子での交流に対する特性）交流電流センサを用いて、コイルに交流を流したときの電圧と電流の周波数に対する入出力の変化を確認する。										
25	R、L、Cの交流回路（単素子での交流に対する特性）交流電流センサを用いて、コイルに交流を流したときの電圧と電流の周波数に対する入出力の変化を確認する。										
26	R、L、Cの交流回路（RL、RC回路）RL直列回路、RC直列回路において、交流の入力に対してコイルやコンデンサでの出力波形について位相差、電位変化の確認を行う。										
27	RCフィルタ回路（積分回路） RCフィルタ回路作成し、周波数振幅特性を確認し、波形の記録やゲインの算出を行う。										
28	抵抗やコンデンサの値をそれぞれ変化させたときの周波数振幅特性を確認する。										
29	CRフィルタ回路（微分回路） CRフィルタ回路作成し、周波数振幅特性を確認し、波形の記録やゲインの算出を行う。										
30	また、抵抗やコンデンサの値をそれぞれ変化させたときの周波数振幅特性を確認する。 積分回路と微分回路の結果の違いについて検討する。										
定期筆記試験											
【使用教科書・教材・参考書】 ・電気基礎1,2、堀田栄喜ほか、実教出版株式会社 ・配布資料											
【準備学習・時間外学習】 ・準備学習として、次回行う実習を予習して理論値や実験結果を講義で学んだことから予習しておくこと ・事後学習として、報告書の作成を行う。報告書の作成および課題を通じて、他者に報告する能力や講義で学んだことを定着化させる											
【単位認定の方法及び基準（試験やレポート評価基準など）】 試験の結果を100点満点として成績を評価する 中間テストを25点、定期試験を25点、レポートの評価を50点として合計100点とする 60点以上の場合に科目を認定する											