

学科 学年	E 4	科目, 分類	電気電子工学実験[実験] Experiments in Electric & Electronic Engineering	実習, 必修	通年 4 単位	担 当	電気電子工学科全教官 All Teachers
<p><b>【内容と目標】</b> 3年次から継続の電気電子工学の基礎実験で、実際の現象を体験することにより授業の理解を深め、計測器の取り扱いに習熟することを目的とする。実施の際は、クラスを10班に分け、毎週班毎に各テーマに取組み、その都度期限までに報告書を提出する。</p> <p><b>【教科書等】</b> プリント</p> <p><b>【評価方法】</b> 実験レポートを評価の基軸とし、それに実験に臨む姿勢を加味する。一通でも報告書が未提出の場合は、不合格とする。</p> <p><b>【関連科目】</b> 4年次までの専門科目すべて。</p>							
<b>授 業 計 画</b>							
<p>第 1 週 実験説明 ( 1 )</p> <p>第 2 週 実験説明 ( 2 )</p> <p>第 3 週 空気の絶縁破壊 ( 空気の絶縁破壊を理解すると共に高電圧装置の操作法を習得する )</p> <p>第 4 週 パワーエレクトロニクス (1) ( IGBT 等、複数の電力用半導体素子の静特性を調べる )</p> <p>第 5 週 パワーエレクトロニクス (2) ( 回転機の <math>\pi</math>-<math>\pi</math> 構造や材質による特性の違いを調べる )</p> <p>第 6 週 負性抵抗発振器の特性 (1) ( トンネルダイオード発振器の R、L、C パラメータを変えて波形観測 )</p> <p>第 7 週 負性抵抗発振器の特性 (2) ( 上記発振器のリミットサイクルを求め、観測波形と比較 )</p> <p>第 8 週 報告書整理</p> <p>第 9 週 過渡現象 ( R - L、R - C、R - L - C 回路の過渡現象を観察し理論と比較する )</p> <p>第 10 週 F / F とその応用 ( F / F の応用回路を作り、F / F 及び T T L の使用法を学ぶ )</p> <p>第 11 週 直流電動機 ( 始動及び速度制御を行い直流電動機の運転操作を理解させる )</p> <p>第 12 週 伝送線路の特性 ( 模擬伝送線を伝わる波を観測し、波動と伝送線路の考え方を学ぶ )</p> <p>第 13 週 TK85 の応用 ( 1 ) ( 機械語モジュールのプログラムをフローチャートに描き、プログラム分割法を学ぶ )</p> <p>第 14 週 予備日または工場見学</p> <p>第 15 週 報告書整理</p> <p>第 16 週 実験説明 ( 1 )</p> <p>第 17 週 実験説明 ( 2 )</p> <p>第 18 週 半導体のホール効果 ( 4 探針法で固有抵抗、パウ法でキャリア密度、移動度を測定 )</p> <p>第 19 週 S C R ( 位相制御回路を設計製作し、サイリスタによる位相制御を観察する )</p> <p>第 20 週 変調とスペクトル ( スペアナ、オシロで波形観測しフーリエ級数と比較。周波数スペクトル、AM、FM を理解する )</p> <p>第 21 週 O S とネットワークミニマム ( オペレーティングシステムの必要性、ネットワークに関する基本的な事項を学ぶ )</p> <p>第 22 週 マルチバイブレータ ( 3 種類のマルチバイブレータの波形を観測し動作原理を理解する )</p> <p>第 23 週 報告書整理</p> <p>第 24 週 デジタル I C の使い方 ( T T L I C による発振器と分周器の製作と波形観測 )</p> <p>第 25 週 電力円線図 ( 電力系統シミュレータを用いて定電圧送電を行い、円線図を求める )</p> <p>第 26 週 抵抗減衰器 ( 回路網の四端子定数を測定し、計算値と比較して特性インピーダンスを理解 )</p> <p>第 27 週 誘導電動機 ( 誘導機の基礎実験を行い、等価回路定数を求める )</p> <p>第 28 週 同期発電機 ( 無負荷試験、短絡試験を行い、同期リアクタンスを求め発電機を理解する )</p> <p>第 29 週 報告書整理</p> <p>第 30 週 予備日または工場見学</p>							
<p><b>【備 考】</b> 学生実験は「実技科目」のため、この科目が不合格の場合、( 他の全てが合格だったとしても ) 進級できない。そのためには、1 通たりとも未提出にしてはならない。 班によっては上記の表と異なる順番で実験を行なうことがある。</p>							