

電気工学科			電気工学実験				
学年	第3学年	担当教員名	工藤 信博 佐々木 敦				
単位数・期間		3単位	前期	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		目標:電圧,電流,インピーダンス,電力などの電気量の測定法や試験法を習得する. 概要:専門知識を応用した各種の測定法や試験法を実験により習得すると共に,専門科目で学習した事やこれから学習する事を実験的に分析・究明し,同時に実際の測定機器の基礎的な取扱法も習得する.					
		釧路高専目標	D:100%		JABEE目標		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		(1)実験ノート,グラフ用紙(方眼目盛),関数電卓,雲形定規(曲線定規)を用意する. (2)実験の目的,原理,方法の大略を事前に理解しておく. (3)レポートの提出期限は実験終了後,次の実験日までとする. (4)実験レポートは実験テーマ毎に作成して合計10回提出する.					
到達目標		(1)直流電源,信号発生器,電圧計,電流計,マルチメータ,電子電圧計,オシロスコープなどの計測機器を操作できる. (2)電圧,電流,電力,インダクタンス,キャパシタンス,抵抗,非線形抵抗などの基礎的な電気量を測定できる.					
成績評価方法		電気工学科の評価基準に基づき別に定める.					
テキスト・参考書		(1)テキスト:電気工学実験 実験指導書 (2)参考書:電気・電子計測 第2版 阿部武雄・村山実 著 森北出版 図解電気計測 佐藤一郎著 日本理工出版会					
メッセージ		(1)正当な理由がない限り追実験は実施しないので欠席しないようにする. (2)4～5人で1班として各実験テーマを班毎にローテーションして実施する.					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
ガイダンスおよび実験指導(1回) 1.電圧降下法による中位抵抗の測定(1回) 2.低抵抗の測定(1回) 3.電球の電気特性の測定(1回) 4.ダイオードの静特性の測定(1回) 5.直流電位差計による電圧の測定(1回)			実験指導書に基づく実験の目的,実験実施の心得,実験レポート作成の基本事項,実験テーマの概要などの説明を理解できる. 1.電圧降下法で種々の値の抵抗を測定できる.ホイートストンブリッジで種々の値の抵抗を精度よく測定できる. 2.ダブルブリッジで種々の丸棒導体の抵抗率を測定できる. 3.非線形抵抗素子の電圧対電流特性から実験式を誘導できる. 4.ダイオードの順方向特性と逆方向特性の違いを説明できる. 5.直流電位差計で直流電圧を精度よく測定できる. 6.エミッタ接地トランジスタ増幅器を設計・製作し,電圧増幅度特性,電圧位相特				
前期中間試験							
6.トランジスタ増幅器の製作と特性測定(2回) 7.CRフィルタの振幅特性の測定(1回) 8.ゲルマニウムラジオの設計・製作と特性測定(2回) 9.CR回路のステップ応答特性と伝達特性の測定(1回) 10.演習(1回) レポート指導(1回) 実験予備日(1回)			6.エミッタ接地トランジスタ増幅器を設計・製作し,電圧増幅度特性,電圧位相特性を測定できる. 7.CRフィルタを設計・製作し,その減衰特性を測定できる. 8.ゲルマニウムラジオを構成するダイオード,コンデンサ,コイルなどの電気特性や構造が理解できて,ゲルマニウムラジオの動作を説明できる. 9.CR微分回路および積分回路のステップ応答特性,電圧伝達特性(振幅と位相)を測定できる. 10.実験で必要な電気回路,電気磁気学および電気計測の基礎に関する演習問題が解ける.今年度は分圧,分流,実効値,近似曲線(回帰直線,回帰曲線)に関する演習問題を解く.				
前期期末試験							
後期中間試験							
後期期末試験							