

科目名	* 物理実験		
担当教員	川口 俊郎 御手洗 志郎 杉崎 昌和 佃 昇		
対象学年	1年	クラス	[024]
講義室	物理実験室1	開講学期	後期
曜日・時限	月1,月2	単位区分	必
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
講義概要/Class Outline	毎回与えられたテーマを2名一組になって実験し、次回までに各々がレポートにまとめて提出する。実験前までに必ず予習させる。実験を通して、自ら考察し、検討することにより、実験の在り方、心構え、装置の使い方などを習得し、物理現象に対する理解を深め、さらに自ら進んで実験にとりくむ能力を養う。		
講義計画/Class Structure	回	内容	
	1	物理学実験の心得 物理学実験に関してその内容、実験手順、レポートの書き方を説明する。	
	2	重力加速度測定 単振り子をつかって重力加速度を測定するとともに、誤差の整理の仕方を学ぶ。	
	3	液体の粘性係数 毛细管を用いて液体の粘性係数を求める。温度による粘性率の違いをグラフ化する。	
	4	固体の比熱 熱量計を用いて、金属の比熱を測定する。	
	5	気中の共鳴現象による波長測定 気中共鳴管をつかって音さの波長を求め、音速を計算する。	
	6	音さの振動数の測定 単弦装置を使って音さの波長を計測し、線密度から音さの振動数を計測する。	
	7	水とガラスの屈折率の測定 遊動顕微鏡を使って水とガラスの屈折率を測定する。また確率誤差を計算する。	
	8	等電位線 アルミ箔に等電位線を描いて、電流線を予測する。	
	9	金属抵抗の測定 ダイヤルブリッジを使って金属の抵抗を測定し、比抵抗を求める。	
	10	インピーダンス測定 コイルを流れる直流、交流の電圧・電流からインピーダンスダイヤグラムを作成し、コイルのインピーダンスを求める。	
	11	光電管の特性 光電管に入る光の強度と距離の関係を測定し、光電管の特性をグラフ化して、光電効果の理解を深める。	
	12	金属線の剛性率の測定 ねじり形試験機をつかって鋼鉄線の剛性率を測定する。また誤差の評価を行う。	
	13	固体の線膨張測定 蒸気発生装置を用いて固体の線膨張率を光てこの原理で測定する。	
	14	補充実験 成績不良者、欠席者、再実験者のために補充実験を行う。	
学習・教育目標/Class Target	機械工学に必要とされる基本的な数理法則や物理原理に関する理論的知識を習得する		
評価基準/Grading Criteria	基本的な実験技術を習得したか、物理現象に対する理解を深めたかを確認する。秀:理解度が非常に優れている者、優:理解度が優れている者、良:中程度理解している者、可:最低限は理解している者		
評価方法/Grading Method	レポートは基本的事項が書かれているか、データは正確か、まとめ方は適切か、検討が加えられているかで評価する。実験の取り組み方も評価する。		
受講上の注意/Class Rules	実験前に必ず指導書を読み、実験の目的、方法をレポート用紙に書いて実験前に検査を受けること。レポートは実験結果だけでなく検討したこと、感想も必ず記入すること。		
受講制限/Prerequisite			
関連する科目/Related Class	物理実験の基本的な手法を学ぶものであり、今後受ける多くの専門実験に関連があり役立つものである。		
教科書/Text	著者名	川口 俊郎 他	
	著書名	'物理実験'	
	出版社名	丸善 2009年	
	ISBNコード		
指定図書/Assigned Books			
参考文献/Bibliography	著者名	西谷 弘信	
	著書名	'材料力学'	
	出版社名	コロナ社 1994年	
	ISBNコード		