

科 目 名
物理学実験 Practical Physics

2 年 前期または後期 2 単位 選択

長 正 徳
横 山 恪

【科目区分】

(学士課程共通の学習効果との対応：2-(2)，2-(5))

建築学科教育カリキュラムとの対応：

学習・教育目標	JABEE基準 1 の(1)の知識・能力	コース名	必修／選択の別	授業時間
A	—	建築総合コース	必修	22.5時間
	A 2	建築計画コース		
		建築構造コース		

【概 要】

物理学実験は、実験に対する手順及び基礎的実験器具類の取り扱い方を習熟し、講義において学んだ内容を実際に測定して物理学を身近なものにすることを目的とする。また、測定で得られたデータの処理法、特に得られた物理量の精度及び有効数字の取り扱い方を学び、技術者として必要な心構えを身に付ける。

【到達度目標】

各人が自身で物理学実験を行うことにより、自学自習の態度を培い、レポートの作成等とおして論理的な記述力と発表能力を身につける。また、定量的測定を通して、工学現象を定量的に説明するセンスを養う運動量および運動量保存則を理解する。

【授業計画】

テ ー マ	内 容
① 金属のヤング率の測定	伸びによる方法でヤング率を求める
② 金属のヤング率の測定	たわみによる方法でヤング率を求める
③ 剛性率の測定	ねじり振動を利用し求める
④ 比熱の測定	水熱量計を用いて鉄、銅及び真鍮の比熱を求める
⑤ レーザー光の波長の測定	回折格子を用いてヘリウム・ネオンレーザー光の波長を求める
⑥ Kundtの実験	金属棒を伝わる縦波の速さと振動数を求め、それよりヤング率も求める
⑦ 単振子	単振子の振動をもちいて重力加速度を求める
⑧ 表面張力の測定	ジョリーのばね秤をもちいて水の表面張力を測定する
⑨ Hareの装置	エタノールの密度を測定する
⑩ 気柱共鳴	空気柱の共鳴を利用して音叉の振動数を求める
⑪ 振動磁力系	地磁気の水平分力と磁石の磁気モーメントの積を求める
⑫ 光学台	Bessel、Abbeの方法によりレンズの焦点距離を求める
⑬ その他（気圧計、面積計、スフェロメーター等）	気圧計、面積計、スフェロメーター等の測定法
⑭ 演習	各実験の説明および実験結果の例を用いた計算方法の演習

【授業方法】

上記のテーマなかから選択した項目と演習を隔週毎に行う。実験のデータと計算結果をチェックおよび演習の計算結果のチェックを毎週行う。

【学習到達度の評価】

レポートおよび演習結果のチェックより行う。

【評価方法】

実験のデータと計算結果をチェックし、一定基準以上の結果が得られた時実験終了とし、その結果をまとめたレポートを審査する。

【関連科目】

1 年：物理学Ⅰ、Ⅱ

【教科書・教材】

崇城大学物理学教室 編「物理学実験」