

(科目コード : 8304020004EE)

【改訂】第18版(2016-03-22)

【科目】応用物理演習

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修 【学期・単位数】後期・1単位

【対象学科・専攻】電子メディア 4年

【担当教員】五十嵐 睦夫

### 【授業目標】

古典力学における基礎的な概念を《定量的に把握》できる。

古典力学の基礎的な概念に基づき、典型的な問題における《条件設定を正しく把握して適切に対応》できる。

多くの力学問題を解いた経験を元に、物体の簡単な運動について《運動方程式を正しく記述》できる。

初歩的な古典力学に現れる各種保存則に関し、具体的問題において《その成立条件を適切に適用》できる。

比較的長い記述式答案を書く作業を通じ、《論述式答案記述ができる》ようにする。

### 【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。

過去の大学編入学試験で出題された力学関連の問題を中心とした演習を行い、古典力学の問題を解く力を養う。

基礎力確実化を目的として、低学年の物理の教科傍用問題集に対して高い正答率での解答能力獲得を促す。

机上の空論に終始しないように配慮するため、一部に実験データの取得および解析を交えることもある。

### 【教科書・教材・参考書等】

参考書：物理入門コース1 例題 力学演習：戸田盛和・渡辺慎介：岩波書店

教材：リード 物理：数研出版編集部：数研出版

### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

課題問題のプリントを毎回配布する。授業では課題問題を解き方を解説する。授業中に配布する用紙に、各自がその解法をトレースして毎回提出する。

2年次に使用した教科傍用問題集に収蔵された問題群について、いつでも解答できる学力を身につける努力の継続を求める。その努力の結果として定着した学力について、定期的に小テストを通して判定をおこなう。成績評価の概ね50%は、そのような学力水準(グレード)を点数化したものとする。

グレードの基準は概ね以下のとおりとする。

[グレード1] 確認問題レベル：成績評点20点相当

[グレード2] 基礎問題レベル：成績評点30点相当

[グレード3] 基本問題レベル：成績評点40点相当

[グレード4] 発展問題レベル：成績評点50点相当

### 【メッセージ】

大学編入学試験では高校の学習指導要領の範囲を超えた出題がなされます。本授業の目的は本来、そのような内容に対する解答能力の開発を図ることです。学習指導要領を超えた範囲の学習は、学習指導要領の範囲の内容を前提としています。従って、学習指導要領の範囲の内容は本授業の前提です。しかしながら、成績が不振な学生の場合、この前提が満たされていないことがほとんどです。学習の前提となる学習指導要領範囲の内容が定着していないため、

学習指導要領を超える範囲の学習になると無意味な丸暗記に終始してしまってもうにも付け焼刃な理解しか得ることがほとんどです。それでは、本授業の本来の目的は達成されません。基礎力の定着は必須なのです。

編入学試験で問われる内容は、各種の工学に取り組む際のまさに礎となるものです。その定着を図ることが本授業の目的です。従って、本科目の単位取得においては学習指導要領の範囲について必然的に高い定着度を求めます。しっかりと自己学習をして授業に臨んでください。

### 【事前に行う準備学習】

低学年の物理で使用した教科傍用問題集の問題群について、いつでも解答できる学力を身につける努力の継続を求める。

### 【成績評価方法】

[後期]中間試験：20%、期末試験：20%、レポート：60%、レポートには小テストを含む。

### 【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	現代社会における科学技術を理解するためには、物理学の知識・理解が必要とされていることを理解できる。	20%	小テストおよびレポートにより評価する。
2	古典力学についての基礎的な概念の把握ができる。	30%	小テストおよびレポートにより評価する。
3	多くの例題を通じて力学問題を解いた経験を元に、物体の簡単な運動について運動方程式を記述法できる。	20%	小テストおよびレポートにより評価する。
4	比較的長い記述式答案を各作業を通じ、論述式答案記述の方法を会得することができる。	30%	小テストおよびレポートにより評価する。

### 【本校の学習・教育目標】

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を理解する

### 【JABEE評価】

(c) 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力

【授業計画】（応用物理演習）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1～第15回	力学総合問題演習	<p>低学年の物理で使用した教科傍用問題集の問題群について適宜に小テストを実施し、理解度グレードの判定をおこなう。</p> <p>過去の編入試で出題された力学関連の問題を中心として定期的に小テストをおこない、解答解説をする。</p>	課題あるいは小テスト	
第8回	中間試験			
第9～第15回	力学総合問題演習	<p>前半に引き続き、過去の編入試で出題された力学関連の問題をとりあげて解説する。</p> <p>低学年の物理で使用した教科傍用問題集についての理解度グレード判定も適宜に継続する。</p>	課題あるいは小テスト	
	期末試験			