

科 目 名
機械基礎力学Ⅰ Introduction to Mechanics for Mechanical Engineers Part I

1年 前期 4単位 選択必修

藤 田 昌 大
森 昭 寿

概 要

機械工学を学ぶ上において力学の知識は絶対不可欠である。本講では、数学の知識を補いながら、力及びモーメントのつり合いを中心とする静力学の入門及び動力学の導入部として質点の運動について、基礎的な講義を行い、実際問題に対する応用力を養うようにする。

目 標

静力学の基礎、動力学の導入部である質点の運動を理解し、具体的な問題を数多く解くことによって応用力を身につける。

授業計画

テ ー マ	内 容
1. 力学の修得に必要な数学の補習	文字式、一次方程式、連立一次方程式、三角関数
2. 力の表示について	力とその表示、ベクトルとスカラー、力の単位
3. 力の分解と合成	力の成分、2力の合成、3力以上の力系の合成
4. 反力の考え方	作用・反作用の法則、接触点から受ける力
5. 一点に集中する力のつり合い	力のつり合い式の誘導、具体的な問題の解法
6. 力のモーメント	力のモーメントの概念、偶力
7. 一点に集中しない力の合成とつり合い	一点に集中しない力系を原点に集中する力と原点回りのモーメントに合成、その力系のつり合い式の誘導、具体的な問題の解法
8. トラスとはり	はりにおける支点反力の求め方、トラスにおける内力の伝達、内力同志のつり合い
9. 重心	重心と図心、簡単な図形の重心
10. 重心の求め方	複合図形の重心の求め方
11. 質点の運動Ⅰ	速度と加速度、ホドグラフ
12. 質点の運動Ⅱ	等加速度直線運動における加速度、速度、移動距離の関係式
13. 質点の運動Ⅲ	平面運動、放物体の運動、円運動
14. 質点の運動Ⅳ	相対運動、相対速度の応用

授業方法

演習問題を多く含んだ講義を行い、レポートを数多く提出させる。問題を自ら考えることにより、力学の基礎知識を身につけるようにする。

評価方法

定期試験、中間試験及びレポート成績、出席回数、受講態度により総合評価する。

教 材

教科書：青木・木谷 著「工業力学 第3版」最新機械工学シリーズ（森北出版）
演習問題のプリントを配布

履修上の注意

関数電卓を常に持参すること。