

## 機械力学

### Applied Dynamics of Machine

2 単位 (必修)

日野 順市・教授 / 機械工学科 生産システム講座

【授業目的】 機械振動の基礎である 1 自由度系から 2 自由度系の振動の解析を中心に理解をし、現実に利用されているコンピュータを用いた振動解析法についての基礎知識を修得させる。

【授業概要】 振動系の自由振動および強制振動に関する運動方程式の導出方法および解法の基礎について述べる。

【キーワード】 振動

【先行科目】 『解析力学』(1.0), 『微分方程式 1』(1.0), 『機構設計』(1.0)

【履修要件】 解析力学, 微分方程式 1, 機構設計を履修していることが望ましい。

【履修上の注意】 演習を重視するので, 予習・復習を行うこと。授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。

【到達目標】 振動工学の基礎知識の理解

【授業計画】

1. 機械振動の基礎 振動の周期
2. 機械振動の基礎 調和分析, フーリエ級数
3. 1 自由度系の振動 自由振動
4. 1 自由度系の振動 固有振動数 減衰比
5. 1 自由度系の振動 強制振動
6. 1 自由度系の振動 振動の絶縁
7. 1 自由度系の振動 演習
8. 2 自由度系の振動 自由振動
9. 2 自由度系の振動 強制振動
10. 2 自由度系の振動 粘性動吸振器
11. 2 自由度系の振動 演習
12. 振動の計測 サイズモ系
13. 振動の制御 受動制御 能動制御
14. 多自由度系, 影響係数, ラグランジュの方程式
15. 自励振動などその他の話題
16. 定期試験

【成績評価基準】 評価は, 定期試験と平常点 (演習問題レポートおよび受講姿勢) の割合を 6:4 として行う。欠席が規定回数を超えるものは試験を受けることができない。

【教科書】 芳村敏夫・横山隆・日野順市著「基礎振動工学」共立出版

【参考書】

- ◇ 機械力学の基礎では, 芳村敏夫・小西克信著「機械力学の基礎」日新出版
- ◇ より詳しくは, 原文雄著 機械系基礎工学「機械力学」朝倉書店
- ◇ 振動工学の古典として, チモシェンコ著 (谷下市松訳)「工業振動学」東京図書, などその他にも図書館に多数ある。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215767>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 日野 (M422, 088-656-7384, [hino@me.tokushima-u.ac.jp](mailto:hino@me.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 17:00~ 18:00)

【備考】 「解析力学」, 「微分方程式 1」の履修を前提にして講義を行う。