

微分方程式 I

2 単位 (選択) 2 年 (後期)

村上 公一・准教授 / 総合理数学科

【授業目的】物理, 化学, 生物, 工学, 経済学などの様々な分野において, 時間とともに変化する現象が微分方程式を使って表され, その解を調べることで現象の解明や予測などが行われている. この授業では, 微分方程式に関する基本事項の理解と, 種々の微分方程式の解法の習得を目的とする.

【授業概要】線形微分方程式を中心に, 微分方程式の解法について講義する. 計算問題が解けるように, 授業中に演習も取り入れる. 尚, 学生の理解度に応じて, 内容や進度を調整することもある.

【関連科目】『制御概論』(0.5), 『複素解析 I』(0.5), 『微分方程式 II』(0.5)

【到達目標】線形微分方程式を中心に, 種々の常微分方程式の解が求められるようになること.

【授業計画】

1. 授業の概要
2. 変数分離形
3. 1 階線形
4. 完全微分形
5. 2 階線形 (1) 同次形
6. 2 階線形 (2) 非同次形
7. 記号解法 (1) 同次形
8. 記号解法 (2) 非同次形
9. ラプラス変換 (1) 基本公式
10. ラプラス変換 (2) 初期値問題
11. ラプラス変換 (3) 部分分数展開定理
12. 線形微分方程式の解法のまとめ
13. 連立 1 階線形 (1) 同次形
14. 連立 1 階線形 (2) 非同次形
15. 期末試験
16. 総括

【成績評価】期末試験と授業への取り組み状況により総合的に評価する.

【再試験】有

【教科書】小寺平治著「テキスト微分方程式」共立出版

【参考書】小寺平治著「なっとくする微分方程式」講談社

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218967>

【連絡先】

⇒ 村上 (総科 1 号館 2F 南棟, 088-656-7221, murakami@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL