

(科目コード : 8107620005MM)

【改訂】第19版 (2015-04-08)

【科目】応用物理

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 選択 【学期・単位数】 前期・1単位

【対象学科・専攻】 機械 5年

【担当教員】 渡邊 悠貴

【授業目標】

多自由度系における質点の運動方程式が書ける。
運動方程式を解き、振動モードを求めることができる。
フーリエ級数展開を用いて、連続体の振動を解析することができる。
それらの知識を、実際の物理現象に適用することができる。

【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。フーリエ解析のテクニックを用いた、大学教養程度の線型の振動・波動現象に関する基本的な理論を学習する。

【教科書・教材・参考書 等】

教科書：振動・波動：小形正男：裳華房：978-4785320881

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学

【メッセージ】

基本的にほぼ教科書に沿って講義を進める。ただし講義時間数との兼ね合いで講義で取り上げる内容や順序等を必要に応じ再構成する。

【事前に行う準備学習】

応用物理Iの内容(運動方程式の立て方、その解き方)の復習。

【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%

【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
- (C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける
各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】(応用物理)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回～第5回	多自由度系の振動	・簡単な連成振動 ・鎖状につながれた質点の連成振動		
第6回～第10回	連続体の振動	・連成振動の連続極限 ・波動方程式の解 ・フーリエ級数展開		
第11回～第15回	振動・波動現象の応用	・減衰振動・強制振動・共鳴 ・位相速度・群速度 ・波束とフーリエ変換		