

教科目名 熱力学特論 (Applied Thermodynamics)

学科名・学年 : 機械工学科 5年

単位数など : 選択 1単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 加藤勝敏

授業の概要

はじめ4年生で学んだ熱力学の基本的項目を復習する。その後指名された者は問題を解き、板書し説明する。その後皆から質問を受ける。単位系については、現在企業現場で併用されている重力単位とSI単位の両方を使う。

到達目標

大分高専目標(B2), JABEE目標(d1)(g)

- (1)種々の熱に関する問題を解くことにより熱力学をより深く理解し、諸問題への対応能力を養う。
- (2)重力単位とSI単元に習熟できる。
- (3)就職試験および進学対策になる。

回	授 業 項 目	内 容
1	第1章 熱力学で取り扱う物理量の計算 1.1 SI単位系 1.2 工学単位からSI単位への換算	第1章 いろいろな物理量の意味とそれに関係する計算をする。従来の工学単位とSI単位の違いとその関係について理解する。
2,3	1.3 温度 1.4 圧力	
4,5	1.5 熱量, 比熱 1.6 比容積, 比重量 1.7 質量, 重量 1.8 仕事, 動力	
6	第2章 熱力学の第一法則とその応用 2.1 熱力学の第一法則 2.2 内部エネルギー	第2章 第一法則に関する諸計算をする。
7	前期中間試験	
8	前期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
9	2.3 エンタルピ 第3章 熱力学の第二法則とその応用 3.1 熱力学の第二法則 3.2 エントロピの定義	第3章 第二法則に関する諸計算をする。
10	第4章 理想気体の性質を調べる 4.1 理想気体のしたがう法則 4.2 ガス定数 4.3 気体の比熱	第4章 理想気体に関する諸計算をする。
11	第5章 理想気体の状態変化の計算 5.1 等圧変化 5.2 等温変化 5.3 等容変化 5.4 断熱変化	第5章 いろいろな状態変化の復習をし、諸計算をする。
12	5.5 ポリトロープ変化	
13		
14	前期期末試験	
15	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する

履修上の注意	熱力学の復習をし、理解しておくこと。重力単位とSI単位の違いとその関係は、定義をよく理解すれば簡単である。
教科書	北山直方, 「図解 演習熱力学」, オーム社
参考図書	
関連科目	熱力学, 熱機関工学
評価方法	最終成績 = 0.9 × (2回の定期試験の平均点) + 0.1 × (演習点)