

教科目名 機構学 (Mechanism of Machine Elements)

学科名・学年 : 機械工学科 3年

単位数など : 必履修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間 45時間)

担当教官 : 軽部周

授業の概要		
機構学は機械工学の基礎をなす重要な学問で、機械の動き方を研究する学問である。一見複雑に見える機械でも、これを分析すれば簡単な原理を用いた機械要素の組み合わせである。機械を構成している個々の要素の形とそれらの間の相対運動について学習する。		
到達目標 <span style="float: right;">大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1)</span>		
(1) 機械を構成する要素の種類および役割を理解する。 (2) 機械を構成する要素の運動について理解し、簡単な計算ができるようにする。 (3) 演習問題を自力で解けるようになることで、実際問題への応用力を養う。		
回	授 業 項 目	内 容
1	第1章 概論	第1章
2	1.1 機械とは	機械の定義とは何か、機構学とは何かを理解する。
3	1.2 さまざまな機械の機構	対偶をなす機械要素と運動の自由度について理解する。
4	1.3 運動を伝える要素	運動を伝える要素とその特徴について理解する。
5	1.4 対偶と自由度	対偶をなす機械要素と運動の自由度について理解する。
6	1.5 リンクと連鎖	リンクおよび連鎖の種類と自由度について理解する。
7	第2章 機構における運動	第2章
8	2.1 瞬間中心	複雑な機構の瞬間中心の求め方を修得する。
9	前期中間試験	
10	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。
11	2.2 機構の速度、加速度の求め方	機構における速度・加速度を計算できるようにする。
12	2.3 速度・加速度の図式解法	作図による速度・加速度の求め方を修得する。
13	2.4 変位・速度・加速度線図	機構における変位・速度・加速度線図を描けるようになる。
14	第3章 リンク機構	第3章
15	3.1 四節回転連鎖	Grashof の定理を理解し、てこ揺動角度の計算をする。
16	3.2 スライダクランク機構	往復スライダクランク機構の計算ができるようにする。
17	前期末試験	
18	前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。
19	3.3 両スライダクランク機構	両スライダクランク機構のしくみを理解する。
20	3.4 スライダてこ機構	スライダてこ機構のしくみを理解する。
21	3.5 直線・球面運動機構	直線運動機構・球面運動機構のしくみを理解する。
22	第4章 カム装置と摩擦伝動装置	第4章
23	4.1 カムの種類	カムの種類・使い方を理解する。
24	4.2 カム線図	カム線図よりカム曲線が描けるようにする。
25	4.3 摩擦伝動装置	摩擦伝動装置の伝達動力の計算ができるようにする。
26	後期中間試験	
27	後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。
28	第5章 歯車装置	
29	5.1 歯形の条件	歯形の条件と歯形曲線を理解する。
30	5.2 歯車各部の名称	歯車各部の名称・モジュールについて理解する。
31	5.3 かみあい状態	かみあい率・すべり率の計算ができるようにする。
32	5.4 歯車の種類と特徴	歯車の種類と特徴について理解する。
33	5.5 歯車列	歯車列の速度比の計算ができるようにする。
34	後期末試験	
35	後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		・進度に応じてレポート課題を出す。内容は教科書の練習問題など。
教科書		稲田重男ら, 「大学課程 機構学」, オーム社。
参考図書		
関連科目		機械設計法, 設計製図 ~ , 工業力学, メカトロニクス
評価方法		最終成績 = 0.8 × (4回の定期試験の平均) + 0.2 × (課題点)