

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)

担当教員 : 軽部 周

授業の概要			
機構学は機械要素の動き方を研究する学問である。実際に使われている複雑な機械装置も、機構学で扱う機械要素の組み合わせで構成されている。本教科では、機械に用いる種々の要素の種類・動作について体系的に学ぶ。更に、機械各部の速度・加速度の導出法や設計条件などを学び、機械を設計する際の基礎力を養う。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2)	
(1) 機械を構成する要素の種類および役割を説明できる。(定期試験)			
(2) 瞬間中心の考え方を理解し、機構の速度・加速度が計算できる。(定期試験と課題)			
(3) 機械設計に必須である運動伝達要素に関する基礎的な計算ができる。(定期試験と課題)			
(4) 演習問題を通して理解を深めるとともに、継続的な学習ができる。(課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	第 1 章 概論	機械, 機構の定義を説明できる。	【理解の度合い】
2	1.1 機械と機構	機構学の授業で扱う各種機構の使用	
3	1.2 さまざまな機構	法・利点・欠点について説明できる。	
4	1.3 対偶と自由度	対偶・自由度について理解できる。	
5	第 2 章 瞬間中心	回転瞬間および瞬間中心について理解	
6	2.1 回転中心と瞬間中心	し, セントロイドを作図できる。	
7	2.2 機構における瞬間中心の数	瞬間中心の数を計算できる。	
8	2.3 3 瞬間中心の定理	3 瞬間中心の定理を理解する。	【試験の点数】 点 【理解の度合い】
9	2.4 瞬間中心の作図法	各種機構の瞬間中心を作図できる。	
10	8 前期中間試験		
11	9 前期中間試験の解答と解説		
12	第 3 章 機構の速度・加速度	微積分を用いて速度・加速度および角速	
13	3.1 速度・加速度の定義	度・角加速度を求めることができる。	
14	3.2 機構における速度の求め方	移送法・連接法・分解法・写像法を用い	
15	3.3 機構における加速度の求め方	てリンク機構の速度を算出できる。	
16	3.4 演習問題	リンク機構の加速度を算出できる。	【試験の点数】 点
17	3.5 図式微分法	図式微分法について理解できる。	
18	15 前期期末試験		
19	16 前期期末試験の解答と解説		
20	第 4 章 リンク装置	てコクランク機構, 往復スライダクラン	
21	4.1 四節回転連鎖	ク機構の設計ができる。	
22	4.2 スライダクランク連鎖	スコッチヨーク, オルダム継手, 平行ク	
23	4.3 両スライダクランク連鎖	ランク機構を理解できる。	
24	4.4 平行運動機構	スコットラッセル機構を理解できる。	【理解の度合い】
25	4.5 直線運動機構	カムの種類について理解できる。	
26	第 5 章 カム装置と摩擦伝動装置	与えられたカム線図を実現するカム曲	
27	5.1 カムの種類, カム線図	線を作図できる。	
28	5.2 摩擦伝動装置	摩擦車の伝達動力を算出できる。	
29	23 後期中間試験		
30	24 後期中間試験の解答と解説		
31	第 6 章 歯車と巻掛け伝動装置	歯車の種類と特徴を理解できる。	【試験の点数】 点 【理解の度合い】
32	6.1 歯車の種類と特徴	歯車各部の名称がわかる。	
33	6.2 歯車の基礎	モジュール, かみあい率を理解できる。	
34	6.3 歯車列と遊星歯車	歯車列の速度比を算出できる。	
35	6.4 ベルト伝動	遊星歯車について理解, 計算ができる。	
36	6.5 チェーン伝動	ベルトの長さ, 張力を算出できる。	
37	30 後期期末試験	チェーンの長さ, 速度を算出できる。	
38	31 後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	講義の途中でわからなくなったらすぐに質問してよいことにする。	【総合達成度】	
教科書	稲田 重男, 森田 鈞 共著, 「大学課程 機構学」, オーム社。	【総合評価】 点	
参考図書	稲見 辰夫, 「機構学の基礎」, 日本理工出版会。		
関連科目	機械製図, 機械設計法, 設計製図, 設計製図, 工業力学, メカトロニクス, メカトロニクス		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について, 4 回の試験と課題で評価する。定期試験の成績(80%)およびレポート・課題の提出(20%)により評価する。総合評価が 60 点以上を合格とする。		