

科目名	□機構学																														
担当教員	丘華																														
対象学年	2年	クラス	[080]																												
講義室	8206教室	開講学期	後期																												
曜日・時限	金2	単位区分	選択																												
授業形態		単位数	2																												
準備事項																															
備考																															
A講義概要/Class Outline	<p>機構学は、機械運動学とも呼ばれ、機械の動きを理解するための学問である。機械の動きは、機械を構成する各部とそれらの相互的な運動、用語で言うと機械を構成する基礎的な機構の運動からなっている。機械の設計において、必要な部品の選定と部品の組合せを考えると、機構学で学ぶ知識が必要不可欠である。</p> <p>本講義では、機構学の基本的概念や解析方法、代表的な平面機構について学ぶ。</p> <p>(達成目標)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 機構学の基本概念と用語を理解する。 ② 摩擦伝動の基本原則を理解し、装置の速度比を求めることができる。 ③ 4リンク機構の基本種類を理解し、装置の運動に関する基本計算を行うことができる。 <p>講義は下記の計画にしたがって進める予定である。ただし、提出したレポートなどの状況を参考にし、皆さんの理解程度に応じて調整することもあり得る。</p> <p>授業時間: 22.5時間</p>																														
B講義計画(テーマ及び学習内容)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ガイダンス 機械と機構、機構学の役割について述べる。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>機構に関する用語 接触、対偶、機械の運動分類など、機構学を学ぶ上で必要な用語について説明する。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>瞬間中心 機構の瞬間中心の概念および瞬間中心の求め方について説明する。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>三角関数の復習と三角形の解法 機構の運動解析に必要な三角関数と逆三角関数、三角形問題の解法についてまとめて復習する。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>摩擦伝動装置(1) ころがり接触、従節の輪郭、定速度比装置の速度比の求め方について説明する。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>摩擦伝動装置(2) 定速度比装置の速度比を求める例題を説明する。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>摩擦伝動装置(3) 変速度比装置の速度比の求め方について説明する。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>摩擦伝動装置(4) 代表的な変速摩擦伝動装置について述べ、変速摩擦伝動装置の例題を説明する。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>リンク機構(1) リンク機構の構成について説明する。動画を見ながら4節リンク機構の概要と分類を述べる。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>リンク機構(2) 4節回転連鎖および関連機構について、その分類と幾何学的条件を説明する。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>リンク機構(3) 4節回転連鎖による機構の計算例題を説明する。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>リンク機構(4) スライダクランク連鎖および関連機構について、その分類と計算例を説明する。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>リンク機構(5)</td> </tr> </tbody> </table>			回	内容	1	ガイダンス 機械と機構、機構学の役割について述べる。	2	機構に関する用語 接触、対偶、機械の運動分類など、機構学を学ぶ上で必要な用語について説明する。	3	瞬間中心 機構の瞬間中心の概念および瞬間中心の求め方について説明する。	4	三角関数の復習と三角形の解法 機構の運動解析に必要な三角関数と逆三角関数、三角形問題の解法についてまとめて復習する。	5	摩擦伝動装置(1) ころがり接触、従節の輪郭、定速度比装置の速度比の求め方について説明する。	6	摩擦伝動装置(2) 定速度比装置の速度比を求める例題を説明する。	7	摩擦伝動装置(3) 変速度比装置の速度比の求め方について説明する。	8	摩擦伝動装置(4) 代表的な変速摩擦伝動装置について述べ、変速摩擦伝動装置の例題を説明する。	9	リンク機構(1) リンク機構の構成について説明する。動画を見ながら4節リンク機構の概要と分類を述べる。	10	リンク機構(2) 4節回転連鎖および関連機構について、その分類と幾何学的条件を説明する。	11	リンク機構(3) 4節回転連鎖による機構の計算例題を説明する。	12	リンク機構(4) スライダクランク連鎖および関連機構について、その分類と計算例を説明する。	13	リンク機構(5)
回	内容																														
1	ガイダンス 機械と機構、機構学の役割について述べる。																														
2	機構に関する用語 接触、対偶、機械の運動分類など、機構学を学ぶ上で必要な用語について説明する。																														
3	瞬間中心 機構の瞬間中心の概念および瞬間中心の求め方について説明する。																														
4	三角関数の復習と三角形の解法 機構の運動解析に必要な三角関数と逆三角関数、三角形問題の解法についてまとめて復習する。																														
5	摩擦伝動装置(1) ころがり接触、従節の輪郭、定速度比装置の速度比の求め方について説明する。																														
6	摩擦伝動装置(2) 定速度比装置の速度比を求める例題を説明する。																														
7	摩擦伝動装置(3) 変速度比装置の速度比の求め方について説明する。																														
8	摩擦伝動装置(4) 代表的な変速摩擦伝動装置について述べ、変速摩擦伝動装置の例題を説明する。																														
9	リンク機構(1) リンク機構の構成について説明する。動画を見ながら4節リンク機構の概要と分類を述べる。																														
10	リンク機構(2) 4節回転連鎖および関連機構について、その分類と幾何学的条件を説明する。																														
11	リンク機構(3) 4節回転連鎖による機構の計算例題を説明する。																														
12	リンク機構(4) スライダクランク連鎖および関連機構について、その分類と計算例を説明する。																														
13	リンク機構(5)																														

		両スライダクランク連鎖および関連機構について、その分類と計算例を説明する。
	14	リンク機構(6) 平行運動機構、直線運動機構および球面運動機構について述べる。
	15	総括と復習 これまでの学習内容の要点をまとめ理解を深める。
C到達目標/Class Goal	(J)工作法と4力学およびメカトロニクスに関する応用的な知識を身に付ける。	
D準備学習の内容(事前・事後学習)	予習復習を1時間程度行い、授業に臨むこと。	
E評価基準GradingCriteria	評点(100点満点)の60点以上を合格とし、60～69点を可(C)、70～79点を良(B)、80～89点を優(A)、90点以上を秀(S)とする。	
F評価方法/Grading Method	宿題や小テストは50%、期末試験は50%の割合で、成績を評価する。	
G受講上の注意/Class Rules	(1)講義の前に予習すること。(2)講義の後に復習とノートの整理を行うこと。(3)積極的に質問すること(特に講義中に)。	
H受講制限/Prerequisite	なし	
I関連する科目RelatedClass	解析幾何学、微積分学、工業力学、図学、機械製図	
J教科書/Text	著者名	高 行男
	著書名	機構学入門
	出版社名	東京電気大学出版局
	ISBNコード	ISBN978-4-5014-1690-4
K指定図書/Assigned Books	著者名	萩原芳彦編著、鈴木秀人・ほか3名共著
	著書名	よくわかる機構学
	出版社名	オーム社
	ISBNコード	ISBN4-2741-3058-4
	著者名	森田均
	著書名	機構学
	出版社名	実教出版株式会社
	ISBNコード	ISBN4-4070-2131-4
L参考文献/Bibliography	著者名	木村南監修
	著書名	動画で学ぶ機構学入門(上巻)
	出版社名	日刊工業新聞社
	ISBNコード	ISBN4-5260-5341-4
	著者名	木村南監修
	著書名	動画で学ぶ機構学入門(下巻)
	出版社名	日刊工業新聞社
	ISBNコード	ISBN4-5260-5364-3
	著者名	住野和男・林俊一 共著
	著書名	絵ときでわかる機構学
	出版社名	オーム社
	ISBNコード	ISBN4-2742-0322-0

