

科目名	* 機械力学		
担当教員	藤本 幸		
対象学年	2年	クラス	[048]
講義室	8210教室	開講学期	後期
曜日・時間	火3	単位区分	必
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
講義概要/Class Outline	<p>機械力学Iと機械力学II演習で質点の運動を学習した学生を対象に、大きさや形をもつ剛体の運動ならびに関連する振動問題を説明する。剛体の運動は、重心の並進運動だけでなく重心回りの回転運動を考慮する必要がある。機械工学の分野では、回転運動する機械が多いことから、剛体の運動を理解することが重要である。その運動を解析するために、運動の第2法則を基にして回転の運動方程式の誘導ならびに解析方法を紹介する。</p> <p>(達成目標)  (1)回転運動の運動方程式や慣性モーメントを理解する  (2)力のモーメントを使いこなせるようにする</p>		
講義計画/Class Structure	回	内容	
	1	回転運動の運動方程式(1) 力のモーメントと慣性モーメントを説明する。	
	2	回転運動の運動方程式(2) 振り子の運動方程式を慣性モーメントの概念を用いて誘導する。	
	3	いろいろな慣性モーメント(1) 細長い棒や長方形板の慣性モーメントの求め方を説明する。	
	4	いろいろな慣性モーメント(2) 円板の慣性モーメントの求め方を説明する。	
	5	いろいろな慣性モーメント(3) 平行軸の定理と回転半径について説明する。	
	6	慣性モーメントに関するまとめ これまでの講義内容を要約した後、慣性モーメントの求め方に関する中間テストを行う。	
	7	剛体の平面運動(1) 斜面を転がる円板の運動について解説する。	
	8	剛体の平面運動(2) バネで壁につながれた円板の運動と固有振動について解説する。	
	9	剛体の平面運動(3) 紐で吊るされた円板の落下運動と紐にかかる張力について解説する。	
	10	剛体の平面運動(4) アトウッドの器械の運動について説明する。	
	11	剛体の振り子(1) 複雑な形状をした剛体の振り子の慣性モーメントを実験的に求める方法を解説する。	
	12	剛体の振り子(2) 支持点回りの運動方程式の誘導と衝撃の中心について解説する。	
	13	回転機械の動力 電動モータで駆動される回転機械において、設計仕様を満たすように電動モータの出力を選定するための方法を解説する。	
	14	全体の総括と復習 各テーマの位置付けを行い全体の講義内容を総括する。	
学習・教育目標/Class Target	(D) 機械工学に必要とされる基本的な数理法則や物理原理に関する理論的知識を習得する (E) ものづくりに役立つ体系的知識を習得し、技術課題を主体的に解決する能力を身につける		
評価基準/Grading Criteria	評点(100点満点のうち60点以上を合格とし、60点～69点を可(C)、70点～79点を良(B)、80点～89点を優(A)、90点～100点を秀(S)とする。ただし、03TM以前の受講者については80点～100点を優(A)とする。		
評価方法/Grading Method	レポート(20%)、中間テスト(30%)、期末(50%)		
受講上の注意/Class Rules	講義中に必ずノートをとること。		
受講制限/Prerequisite			
関連する科目/Related Class	機械力学、微積分学、微分方程式、工業数学、工業力学		
教科書/Text	著者名	小寺 忠、矢野 澄雄 共著	
	著書名	演習で学ぶ機械力学第2版	
	出版社名	森北出版	
	ISBNコード	ISBN4-627-66302-1	
指定図書/Assigned Books	著者名	青木弘、木谷晋 共著	
	著書名	工業力学第3版	
	出版社名	森北出版	
	ISBNコード		
	著者名	末岡淳男、綾部隆 共著	
	著書名	機械力学	
	出版社名	森北出版	
	ISBNコード	ISBN4-627-60550-1	
参考文献/Bibliography	著者名	佐川弘幸、本間道雄	
	著書名	物理学スーパーラーニングシリーズ「力学」	
	出版社名	シュプリンガー	
	ISBNコード	ISBN4-431-70713-1	
	著者名	門田和雄、長谷川大和 共著	
	著書名	絵ときでわかる機械力学	
	出版社名	オーム社	
	ISBNコード	ISBN4-274-20115-5	