

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械力学 (後期)		
科目基礎情報							
科目番号	0044		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	機械工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	山田伸志監修「振動工学入門 (改訂版)」 (パワー社)						
担当教員	板垣 貴喜						
到達目標							
1. 不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法について説明できる。 2. 2自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を解くことができる。 3. 2自由度振動系の強制振動について、運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法について説明できる。		不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法についておおよそ説明できる。		不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法について説明できない。		
評価項目2	2自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を解くことができる。		2自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を説明することができる。		2自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を説明も解くこともできない。		
評価項目3	2自由度強制振動の周波数特性、その性質と動吸振器について理解し、説明できる。		2自由度強制振動の周波数特性、その性質と動吸振器について理解はしていないが、なんとなく説明できる。		2自由度強制振動の周波数特性、その性質と動吸振器について理解せず、説明もできない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械力学 (後期) では振動現象について学びます。はじめに、不釣合いのある回転軸の振動 (1自由度の強制振動) を対象にして、その解析方法や振動の性質を学びます。次に、2自由度の振動系を対象として、その自由振動と強制振動の解析方法について学習します。いずれの章でも次のような内容を学習します。 1. 対象となる振動系の振動モデルを考え、自由体図 (フリーボディダイアグラム) を描くこと。 2. 自由体図から運動方程式を導出すること。 3. 運動方程式の解法および解の解釈 (振動現象の理解)						
授業の進め方・方法	毎回の授業は、基本的な事柄を説明した後、課題演習等で理解を深める。 ①授業90分に対して教科書で予習、復習をそれぞれ90分以上 (合計180分) 行うこと。 ②試験毎に1350分程のレポートを4回課すので予習、復習に役立てること。						
注意点	運動方程式の誘導方法は不明な点がないよう各自しっかり復習し、演習問題を多くこなす事が肝要である。力および力のモーメントの釣り合い、三角関数、行列および2階線形常微分方程式の解法など必要な基礎知識が不足する場合は、過去に修得した科目で使用した教科書を見直して充足することが必要である。 【成績の算出方法】 前・後期とも、中間試験および定期試験を実施し、試験成績 (4回の試験の平均点) を80%, 4回の課題内容の平均点を20%として評価する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	回転体のつりあわせ		不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。		
		2週	回転体のつりあわせ		不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。		
		3週	回転体のつりあわせ		不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。		
		4週	回転体のつりあわせ		不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。		
		5週	回転体のつりあわせ		不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。		
		6週	回転体のつりあわせ		不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。		
		7週	回転体のつりあわせ		不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。		
		8週	2自由度振動系の自由振動		機械装置のモデル化とその自由振動の運動方程式の導出法を学ぶ。		
	4thQ	9週	2自由度振動系の自由振動		運動方程式、振動数方程式の解法を学ぶ。		
		10週	2自由度振動系の自由振動		運動方程式、振動数方程式の解法を学ぶ。		
		11週	2自由度振動系の自由振動		固有角振動数と固有振動モードから2自由度振動系の振動の性質を理解する。		
		12週	2自由度振動系の強制振動		運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を学ぶ。		
		13週	2自由度振動系の強制振動		運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を学ぶ。		
		14週	2自由度振動系の強制振動		運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を学ぶ。		
		15週	2自由度振動系の強制振動		動吸振器の原理を理解する。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0