

鶴岡工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械力学Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0296	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	演習 機械振動学, 佐藤秀紀, 岡部佐規一, 岩田佳雄, サイエンス社			
担当教員	本橋 元			

到達目標

- 1) 粘性減衰系の自由振動の運動方程式をたてることができる。
- 2) 粘性減衰系の各要素と振幅変化を関連づけられる。
- 3) 調和外力による強制振動の振幅応答が理解できる。
- 4) 調和外力による強制振動における減衰器の効果を説明できる。
- 5) 調和変位による強制振動を理解できる。
- 6) 振動伝達を理解できる。

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	粘性減衰系の自由振動に関する応用問題を解くことができる。	粘性減衰系の自由振動に関する基礎問題を解くことができる。	左記ができない。
評価項目2	調和外力による強制振動に関する応用問題を解くことができる。	調和外力による強制振動に関する基礎問題を解くことができる。	左記ができない。
評価項目3	調和変位による強制振動および振動伝達に関する応用問題を解くことができる。	調和変位による強制振動および振動伝達に関する基礎問題を解くことができる。	左記ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一自由度系の基礎的な振動として、粘性減衰系の自由振動、調和外力による強制振動および調和変位による強制振動の振幅応答、振動伝達等を学ぶ。
授業の進め方・方法	中間試験（40%）、前期末試験（40%）、レポート(10%)および授業への取り組みの姿勢(10%)により評価し、60点以上を合格とする。 試験問題のレベルは、教科書の例題、練習問題、授業中の演習問題等と同程度とする。
注意点	機械力学Ⅰの内容を理解しておくこと。

事前・事後学習、オフィスアワー

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	0. 機械力学Ⅰの復習	質点・剛体の運動方程式が理解できる。一自由度不減衰自由振動の解を求めることができる。
		2週	1. 一自由度減衰系の自由振動 1) 粘性減衰系の運動方程式①	粘性減衰器の作用を理解し、これを含んだ一自由度系の自由振動について運動方程式をたてることができる。
		3週	1) 粘性減衰系の運動方程式②	粘性減衰系の運動方程式を解くことができる。
		4週	2) 粘性減衰系の振幅変化①	粘性減衰系の解の意味を説明できる。
		5週	2) 粘性減衰系の振幅変化②	粘性減衰系の基礎的な問題を解くことができる。
		6週	2. 一自由度系の調和外力による強制振動 1) 不減衰系の強制振動①	一自由度不減衰系の調和外力による強制振動の運動方程式をたてて、その解を求めることができる。
		7週	1) 不減衰系の強制振動②	共振現象を説明できる。
		8週	1) 不減衰系の強制振動③	共振曲線を理解し、基礎的な問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	中間試験	
		10週	2) 減衰系の強制振動①	一自由度減衰系の調和外力による強制振動の運動方程式をたてて、その解を求めることができる。
		11週	2) 減衰系の強制振動②	共振曲性を理解し、基礎的な問題を解くことができる。
		12週	4. 一自由度系の調和変位による強制振動 1) 減衰系の強制振動 ①	一自由度系減衰系の調和変位による強制振動の運動方程式をたてて、その解を求めることができる。
		13週	1) 減衰系の強制振動 ②	振動計の原理を理解できる。
		14週	2) 振動伝達	力の伝達率および変位の伝達率を理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	答案返却	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	振動の種類および調和振動を説明できる。	4
				不減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	4
				減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	4
				調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	4
				調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	4
					前2,前3,前4,前5 前6,前7,前8,前10,前11 前12,前13,前14

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	10	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0