豊田工業高等専門学校 開講年度 平成29年度 (20		2017年度)	授業科目	物理特論A				
科目基礎情報								
科目番号	04104			科目区分	一般/追	選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位	数 履修単位	ל: 1		
開設学科	環境都市工学	科		対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	/「理工系基 学[新訂版]」	礎 物理学」 今井 功 他	吉岡 達士 著(ト 地著(サイエンス社)	開成出版), 「力学	為近和彦	著 (森北出版),	_x000D_ [演習力
担当教員	入田 賢							
지나는 그 분								

- (ア)質点系の振動現象を微分方程式で表現し、解くことができる。 (イ)運動量と力の関係、運動量保存則を使って、質点の運動を予測できる。 (ウ)角運動量保存則を理解し、質点系の回転運動の変化を理解できる。 (エ)カ学的エネルギー保存則を使い、質点の動きを予測できる。 (オ)二体問題において、運動方程式を重心座標と相対座標に分けて考えることができる。 (カ)剛体の慣性モーメントを計算し、回転運動について述べることができる。 (キ)剛体の慣動を、並進運動と回転運動に分け、運動方程式を立てることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目(ア) 表現し、応用問題を解くことがで		質点系の振動現象を微分方程式で 表現し,基礎問題を解くことがで きる。	質点系の振動現象を微分方程式で 表現できず,基礎問題を解くこと ができない。	
評価項目(イ)	運動量と力の関係,運動量保存則	運動量と力の関係,運動量保存則	運動量と力の関係, 運動量保存則	
	を使って,質点の運動に関する応	を使って,質点の運動に関する基	を使って, 質点の運動に関する基	
	用問題を解くことができる。	礎問題を解くことができる。	礎問題を解くことができない。	
評価項目(ウ)	角運動量保存則を理解し、質点系	角運動量保存則を理解し、質点系	角運動量保存則を理解できず,質	
	の回転運動に関する応用問題を解	の回転運動に関する基礎問題を解	点系の回転運動に関する基礎問題	
	くことができる。	くことができる。	を解くことができない。	

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

	本講義は,応用物理学で修得した質点および質点系の力学を復習し,多くの演習問題をこなすことにより,力学の理解 を深くするものである。系を様々な視点から観察し,解に至る道筋を考えたうえで問題を解き,その結果の妥当性につ いて検討することが重要であり,物の見方のセンスを高めることを目的として,たくさんの問題演習を行う。
哲学の進め古, 古注	

注意点

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

1stQ 運動量保存則 : 運動量と力積,運動量と外力 運動量と力積,運動量と外力,運動量保存則を説明 きる。 運動量保存則 : 運動量と力積,運動量と外力 運動量と外力,運動量保存則に関する。 運動量保存則 : 角運動量と外力 運動量と外力,運動量保存則に関する。 角運動量 :角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメントを説明できる。 角運動量 :角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメントの問題を解くことできる。 7週 力学的エネルギー保存則 ・ボテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ・ボテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ・ボテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則を説できる。 10週 二体問題 ・ 大ルギー保存則 ・ ボテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則の問意を解くことができる。 11週 二体問題 ・ 接算質量、重心に相対的な座標での運動方程式について説明できる。 12週 別体の運動(1) ・ 並進運動と回転運動、慣性モーメントを説明できる。 12週 別体の運動(1) ・ 並進運動と回転運動、慣性モーメントを説明できる。 13週 別体の運動(1) ・ 並進運動と回転運動、慣性モーダントを説明できる。 13週 別体の運動(1) ・ 並進運動と回転運動、慣性モーダントを説明できる。 13週 別体の運動(1) ・ 回転運動と回転運動、慣性モーダントの問題を解くるとができる。 13週 別体の運動(1) ・ 回転運動と回転運動、慣性モーダントを説明できる。 13週 別体の運動(1) ・ 回転運動と回転運動、慣性モーダントの問題を解くるとができる。 13週 別体の運動(1) ・ 回転運動と回転運動、慣性モーダントの問題を解くるとができる。 13週 別体の運動(1) ・ 回転運動と回転運動、慣性モーダントの問題を解くるとができる。 13週 別様の運動(1) ・ 回転運動と回転運動、慣性モーダントの問題を解くるとのごできる。 13週 別様の運動(1) ・ 回転運動と回転運動、関性モーダントの問題を解くるとのごできる。 13週 別様の運動(1) ・ 回転運動と回転運動・関性モーダントの問題を解くるとのごできる。 13週 別様の運動(1) ・ 回転運動と回転運動・関性モーダントの問題を解えると対しています。 13週 別様の運動に対しています。 13週 13週	JAAnie	i			
15tQ 振動泉象			週	授業内容	週ごとの到達目標
1stQ 動現象 一			1週		微分方程式を使って振動を説明できる。
1stQ 運動量保存則 達動量と力積,運動量と外力。運動量と力積。運動量と力積。運動量と力積。運動量保存則に関する。 角運動量 :角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメントを説明できる。 角運動量 :角運動量保存則、力のモーメ 角運動量保存則、力のモーメントの問題を解くことができる。 カ学的エネルギー保存則 ポテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ポテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ポテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ポテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ・ポテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ・ポテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則 ・ボテンシャルと外力、力学的エネルギー保存則の問を解での運動方程式 ・投算質量、重心に相対的な座標での運動方程式について説明できる。 11週			2週		微分方程式を使って振動の問題を解くことができる。
1stQ 万選動量保存則			3週		
10週		1 = +0	4週		
10週 ント できる。		1stQ	5週		角運動量保存則,力のモーメントを説明できる。
前期			6週		
前期			7週	カ学的エネルギー :ポテンシャルと外力,力学的コネルギー保存則	保存力とポテンシャルの関係を説明できる。
2ndQ ネルギー保存則 を解くことができる。	前期		8週		
10週 標での運動方程式 て説明できる。			9週		
2ndQ		2ndQ	10週		
2ndQ メント メント ・ 回転運動と回転運動, 慣性モーメントの問題を解くる メント			11週		
メント とかできる。			12週	剛体の運動(1) : 並進運動と回転運動, 慣性モーメント	- 並進運動と回転運動,慣性モーメントを説明できる。
			13週	剛体の運動(1) : 並進運動と回転運動, 慣性モーメント	
14週 動の運動エネルギー 説明できる。			14週	剛体の運動(2) : 回転運動の運動方程式, 回転運動の運動エネルギー	
15週 剛体の運動(2) : 回転運動の運動方程式,回転運 回転運動の運動方程式,回転運動の運動エネルギー 回転運動の運動方程式,回転運動の運動エネルギー 問題を解くことができる。			15週		回転運動の運動方程式,回転運動の運動エネルギーの 問題を解くことができる。
			16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	中間試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	30	50	20	100
基礎的能力	30	50	20	100