鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物理学基礎Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0045	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	①力学II（大日本図書）		
担当教員	中川 亜紀治		

到達目標

1．仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができる。
2．二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができる。
3．質点系と剛体における並進運動、回転運動の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	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	仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができる、さらに保存力について説明できる。	仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができる。	仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができない。
評価項目2	二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができ、さらに運動量保存、角運動量保存を数式で示すことができる。	二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができる。	二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができない。
評価項目3	質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立てることができ、運動エネルギーの計算ができる。	質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立てることができる。	質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立てることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。物理学基礎Ⅰで学習した質点の力学を発展させ、質点系や剛体の基礎力学を扱う。本科目に習熟すれば、様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜演習を行う。
注意点	予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。１年次の教科書「力学Ⅰ」を利用するとよい。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	仕事	積分を用いて仕事の計算ができる。
		2週	力学的エネルギー保存則	保存力について説明できる。
		3週	力学的エネルギー保存則	位置エネルギーと保存力の関係を説明できる。
		4週	力学的エネルギー保存則	積分を用いて位置エネルギーの計算ができる。
		5週	二体系の力学	二体系の重心を求め、運動方程式を解くことができる。
		6週	二体系の力学	二体系の相対運動を説明できる。
		7週	二体系の力学	衝突と反発係数について説明できる。
		8週	二体系の力学	二体系の角運動量を計算できる。
	4thQ	9週	二体系の力学	二体系の相対運動における運動量等を計算できる。
		10週	二体系の力学	二体系の回転運動、偶力を説明できる。
		11週	質点系と剛体の力学	質点系と剛体の重心を求め、並進運動の運動方程式を立てることができる。
		12週	質点系と剛体の力学	質点系と剛体の回転運動に関する運動方程式を解くことができる。
		13週	質点系と剛体の力学	剛体の慣性モーメントを求める事ができる。
		14週	質点系と剛体の力学	様々な剛体に対して運動方程式を適用できる。
		15週	答案返却・解説	
		16週		

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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	20	55
専門的能力	25	0	0	0	0	5	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15