

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理学基礎 I	
科目基礎情報							
科目番号	0011			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	電子制御工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	力学II (大日本図書) / 力学I (大日本図書)						
担当教員	濱崎 貢						
到達目標							
1. 微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができる。 2. 運動方程式を用いた計算ができる。 3. 回転に関する運動方程式を用いた計算ができる。 4. 座標変換を理解し、慣性系の説明ができる。							
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	微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができ、物体の振動も数式で記述できる。			微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができる。		微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができない。	
評価項目2	運動方程式を用いた計算ができ、落下運動や連結物体の運動も数式で記述できる。			運動方程式を用いた計算ができる。		運動方程式を用いた計算ができない。	
評価項目3	回転に関する運動方程式を用いた計算ができる。さらに、角運動量保存則を説明できる。			回転に関する運動方程式を用いた計算ができる。		回転に関する運動方程式を用いた計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a							
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。						
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。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 位置・速度・加速度		□ 微積分を用い、物体の位置・速度・加速度の関係性を説明できる。		
		2週	1. 位置・速度・加速度		□ 微積分を用い、物体の位置・速度・加速度の関係性を説明できる。		
		3週	1. 位置・速度・加速度		□ 微積分を用い、物体の位置・速度・加速度の関係性を説明できる。		
		4週	2. 運動方程式と運動の三法則		□ 運動法則を説明でき、力、加速度及び質量についての計算ができる。 □ 微分方程式を解く流れを説明できる。 □ 一定の外力、重力、弾性力が働く場合の運動方程式を説明できる。 □ 空気抵抗が働く場合の落下運動を説明できる。 □ 連結物体の運動など、具体的問題に対応できる。 □ 等速円運動を説明できる。 □ 万有引力を用いた計算ができる (力学I)。		
		5週	2. 運動方程式と運動の三法則		□ 運動法則を説明でき、力、加速度及び質量についての計算ができる。 □ 微分方程式を解く流れを説明できる。 □ 一定の外力、重力、弾性力が働く場合の運動方程式を説明できる。 □ 空気抵抗が働く場合の落下運動を説明できる。 □ 連結物体の運動など、具体的問題に対応できる。 □ 等速円運動を説明できる。 □ 万有引力を用いた計算ができる (力学I)。		
		6週	2. 運動方程式と運動の三法則		□ 運動法則を説明でき、力、加速度及び質量についての計算ができる。 □ 微分方程式を解く流れを説明できる。 □ 一定の外力、重力、弾性力が働く場合の運動方程式を説明できる。 □ 空気抵抗が働く場合の落下運動を説明できる。 □ 連結物体の運動など、具体的問題に対応できる。 □ 等速円運動を説明できる。 □ 万有引力を用いた計算ができる (力学I)。		
		7週	2. 運動方程式と運動の三法則		□ 運動法則を説明でき、力、加速度及び質量についての計算ができる。 □ 微分方程式を解く流れを説明できる。 □ 一定の外力、重力、弾性力が働く場合の運動方程式を説明できる。 □ 空気抵抗が働く場合の落下運動を説明できる。 □ 連結物体の運動など、具体的問題に対応できる。 □ 等速円運動を説明できる。 □ 万有引力を用いた計算ができる (力学I)。		
		8週	3. 回転に関する運動方程式		□ ベクトルの外積を説明できる。 □ 角運動量および角運動量保存則を説明できる。 □ 力のモーメントを説明できる。		

	2ndQ	9週	3. 回転に関する運動方程式	☐ ベクトルの外積を説明できる。 ☐ 角運動量および角運動量保存則を説明できる。 ☐ 力のモーメントを説明できる。
		10週	4. 座標変換と慣性力	☐ 慣性系を説明できる。 ☐ 慣性力・遠心力を説明できる。
		11週	4. 座標変換と慣性力	☐ 慣性系を説明できる。 ☐ 慣性力・遠心力を説明できる。
		12週	4. 座標変換と慣性力	☐ 慣性系を説明できる。 ☐ 慣性力・遠心力を説明できる。
		13週	5. 問題演習（随時）	
		14週	5. 問題演習（随時）	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		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	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0