

富山高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用物理Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0237	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気制御システム工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	1	
教科書/教材	新・物理入門 (山本義隆 著)			
担当教員	藤崎 明広			

到達目標

1. 2つの物体の相互作用，衝突問題についての運動方程式を立て，解を求めることができる。
2. 過渡現象の運動方程式を解き，解を求めることができる。
3. 剛体の運動方程式を解き，解を求めることができる。

ループリック

	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
2つの物体の相互作用，衝突問題についての運動方程式を立て，解を求めることができる。	2つの物体の相互作用，衝突問題についての運動方程式を立て，解を求めることができる。	2つの物体の相互作用についての運動方程式を立て，重心座標，相対座標に分離することができる。	2つの物体の相互作用，衝突問題についての運動方程式を立て，解を求めることができない。
過渡現象の運動方程式を解き，解を求めることができる	強制振動の運動方程式を解き，解を求めることができない	減衰振動の運動方程式を解き，解を求めることができる	減衰振動の運動方程式を解き，解を求めることができない
剛体の運動方程式を解き，解を求めることができる	剛体の運動方程式を解き，解を求めることができる	慣性モーメントを求め，運動方程式を立てることができる。	剛体の運動方程式を解き，解を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	少数の基本的な法則を基にして様々な現象がどのような考え方をして説明できるかを学ぶ。応用物理Ⅰの知識を基にして1粒子の運動における最重要問題の一つである単振動の解析の後、2物体の相互作用に関する一般論、衝突の問題を取り扱う。さらに仕事とエネルギーについての議論を3次元空間の運動の下で行う。最後に剛体の運動の基礎を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業および演習
注意点	3年までの数学、物理の知識を前提として授業を行うので、わからないところは復習しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	2物体の相互作用(I)	2物体の運動方程式と運動量保存、エネルギー保存を学ぶ
		2週	2物体の相互作用(II)	2物体の運動に関する練習問題を解く
		3週	衝突の問題	衝突問題における一般的な性質を学び、1次元, 2次元における2物体の衝突問題を解く
		4週	過渡現象	摩擦を含む単振動系の運動方程式を解き、会の性質を調べる
		5週	角運動量	角運動量の定義、中心力場における角運動量保存則を学ぶ
		6週	円運動(I)	等速円運動、および円軌道に束縛された質点の運動を調べる
		7週	円運動(II)	等速円運動、および円軌道に束縛された質点の運動を調べる
		8週	中間テスト	
	2ndQ	9週	中間テストの解答	
		10週	剛体の運動(I)	剛体とその釣り合いについて学ぶ
		11週	剛体の運動(II)	固定軸の周りの回転運動
		12週	剛体の運動(III)	慣性モーメントの定義、および具体的な計算
		13週	剛体の運動(IV)	剛体の平面運動
		14週	剛体の運動(V)	剛体の平面運動に関する練習問題
		15週	期末試験	
		16週	期末テストの解答、アンケート	

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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として扱うことができる。	3	
				物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	3	
				力のモーメントを求めることができる。	3	
				角運動量を求めることができる。	3	
				角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。	3	
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	
				重心に関する計算ができる。	3	
				一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。	3	
				剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。	3	

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	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