

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用物理 I B(4036)	
科目基礎情報							
科目番号	3Z27			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科環境都市・建築デザインコース			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	新・基礎 力学 (ライフ・ラリ新・基礎物理学)/永田 一清/サイエンス社						
担当教員	長谷川 耕平						
到達目標							
(1) 微分積分を用いて、速度や加速度の表現ができ、計算で求められること (2) 様々な運動を運動方程式で記述し、物理現象を定性的に理解できること							
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	
回転運動に関する知識	角運動量の概念を理解した上で、回転運動に関する応用的な問題を解くことができる			角運動量について簡単な説明ができ、回転運動に関する基礎的な問題を解くことができる		角運動量を求めるための機械的な計算ができる	
剛体の力学的性質	剛体がどんなものであるかを説明でき、並進運動、回転運動に対するつりあいの方程式を、自分で立てて解くことができる 簡単な形の剛体について、その重心を求めることができる			剛体がどのようなものかを説明し、回転運動と並進運動の方程式を解くことができる 簡単な形の剛体について、その重心を求めることができる		剛体がどのようなものかを説明でき、簡単な形の剛体の重心を求めることができる	
慣性モーメントと剛体の運動	細長い棒や円盤など、簡単な形の剛体について、質点と仮定する素片の形を自ら決めて慣性モーメントを求めることができる アトウッドの装置など、やや複雑な運動方程式を必要とする問題を解くことができる			細長い棒や円盤など、簡単な形の剛体について、与えられた素片の形状から慣性モーメントを求めることができる 単純化されたヨーヨーなど、基礎的な運動方程式で構成された問題を解くことができる		細長い棒や円盤など、簡単な形の剛体について、慣性モーメントを機械的に計算できる 基礎的な運動方程式を、機械的に解くことができる	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP3 地域志向 ○							
教育方法等							
概要	「応用物理IA、IB」は、2年生までの物理学の知識を確かなものとし、さらに発展させるとともに自然現象を数学的に表現し計算できることが学習の目標である。これまで一次元と二次元で取り扱ってきた物理学を、三次元に拡大するほか、質点系の力学を発展させ、剛体を取り扱えるようにする。						
授業の進め方・方法	「応用物理IA」と内容が連続した講義で、主に剛体の運動について学習する。問題の演習は授業時間内だけでなく宿題としても行う。また到達度を確認するための小テストを適宜行う予定である。						
注意点	2年生までの物理学の知識が確かなものであることが前提条件である。また、三角関数をはじめとした基礎数学、微分積分学、線形代数学の知識を道具として活用するため、これらの数学的手法が使いこなせることも必要である。演習問題は積極的に取り組み、復習に努めること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ベクトル積と力のモーメント		ベクトル積と力のモーメントを理解できる。		
		2週	角運動量、角運動量保存則の概念と定義		角運動量、角運動量保存則の概念と定義を理解できる。		
		3週	角運動量、角運動量保存則の応用と演習		角運動量、角運動量保存則の問題を解くことができる。		
		4週	慣性系と非慣性系、慣性力の基礎		慣性系と非慣性系、慣性力の基礎を理解できる。		
		5週	質点系と剛体① 運動方程式の記述		質点系と剛体の運動方程式を理解できる。		
		6週	質点系と剛体② 慣性モーメントの計算		質点系と剛体の慣性モーメントを計算できる。		
		7週	質点系と剛体③ 剛体の運動の記述		質点系と剛体の運動の記述ができる。		
		8週	到達度試験 (答案返却とまとめ)				
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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
評価割合							
	到達度試験		小テスト・レポート等		合計		
総合評価割合	70		30		100		
基礎的能力	0		0		0		
専門的能力	70		30		100		

分野横断的能力	0	0	0
---------	---	---	---