

大島商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	力学基礎(留学生補習)		
科目基礎情報								
科目番号	0148			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	高専テキストシリーズ 物理・上, 下 (森北出版)							
担当教員	山口 伸弥							
到達目標								
(1) 運動の諸法則の定義を理解し, 物体の運動についての運動方程式を立てる. (2) 単振動, 減衰振動, 強制振動を理解する. (3) 静磁場, 電磁誘導に関する基本法則を理解する.								
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	物体に作用する運動方程式が立てることができる. さらに解くことができる.			物体に作用する運動方程式を解くことができる.		物体に作用する運動方程式を解くことができない.		
評価項目2	単振動, 減衰振動, 強制振動の減少を説明でき, さらに計算できる.			単振動, 減衰振動, 強制振動の減少を計算できる.		単振動, 減衰振動, 強制振動の減少を計算できない.		
評価項目3	静磁場, 電磁誘導に関する基本法則を説明でき, 計算できる.			静磁場, 電磁誘導に関する基本法則に関連する問題を計算できる.		静磁場, 電磁誘導に関する基本法則に関連する問題を計算できない.		
学科の到達目標項目との関係								
本校 (1)-c 商船 (2)-c								
教育方法等								
概要	本授業では約 2 / 3 を物体の運動や振動について学び, 後半の 1 / 3 は電磁気について学ぶ.							
授業の進め方・方法	講義と演習を中心にする. 予め数学をよく復讐すること.							
注意点	関数電卓を持参すること.							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	速度, 変異, 加速度, 等速直線運動			速度, 変異, 加速度, 等速直線運動を理解できる.		
		2週	運動の法則			力, 質量の概念が理解できる. 運動の法則を理解できる.		
		3週	物体に作用する力と運動方程式 (1)			重力, 万有引力, 弾性力について理解できる		
		4週	物体に作用する力と運動方程式 (2)			重力, 万有引力, 弾性力について基本的な計算ができる		
		5週	2 物体の運動 (1)			一体運動する 2 物体について運動方程式が理解できる.		
		6週	2 物体の運動 (2)			一体運動する 2 物体について運動方程式を用いて解くことができる.		
		7週	摩擦力, 摩擦を受ける運動			垂直抗力, 静止摩擦力, 最大静止摩擦力, 動摩擦を理解できる. さらに, 摩擦を受ける基本的な運動について運動方程式を用いることができる.		
	8週	前期中間試験			力積と運動量について理解し, 運動量の変化が力積に等しいことがわかる. また, それらに関する簡単な計算が解ける.			
	2ndQ	9週	力積と運動量					
		10週	等速円運動			等速円運動の特徴を理解し, さらに, 人工衛星や惑星の運動 (ケプラーの法則) について理解できる.		
		11週	角運動量 (1)			運動の第一法則 (慣性の法則) を説明できる.		
		12週	角運動量 (2)			角運動量に関する具体的な計算ができる.		
		13週	ベクトルの内積と外積			ベクトルの内積と外積を理解でき, 計算できる.		
		14週	ベクトルの発散と勾配			ベクトルの発散と勾配が計算できる.		
		15週	単振動 (1)			単振動の運動方程式を理解する.		
		16週	前期末試験					
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	0	0	0	20	80	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	0	0	0	20	80	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	