					_		1		
鳥羽商船高等專	門学校	開講年度	令和02年度 (2	020年度)	授業	業科目	物理1		
科目基礎情報									
科目番号	0018			科目区分		一般/必	修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数 履修単位: 2			:: 2		
開設学科	商船学科			対象学年 1					
開設期	通年			7— -11			:2 後期:2		
教科書/教材	数研出版 改訂版 総合物理1 力と運動・熱/ 数研出版 数研出版編集部編 改訂版 リードa物理基礎・物理/東京書籍 高校 理科入門 高校理科のための導入ワーク								
担当教員	冨澤 明								
到達目標									
え方を身につけること。 識であることを認識する	, さらに、物: ること。以上	理学は科学技術を を基本目標とする	学ぶための極めて	重要な基礎であり、	多くの	分野にま	りに解明するための物理的な見方、考 らいて科学技術の発展に欠かせない知 本の運動に関する基礎的な計算をする		
<u>,, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,</u>		理想的な到達レイ	 ベルの日安(傷)	標準的な到達レベ			未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1			公って自然現象を	物理学の理論に沿って自然現象を 考えることができる。			1		
		数式の意味を説明	 月できる。	数式の意味を知っている。		0	数式の意味を知らない。		
評価項目3		物理に関する応見ことができる。		物理に関する基礎的な問題を解く ことができる。					
評価項目4		創意工夫を加えた って実験を実施す。	ながら、目的に沿 することができる	目的に沿って実験を実施することができる。		すること	I 目的に沿って実験を実施すること ができない。		
学科の到達目標項目	目との関係								
教育目標 (A1)									
概要	物体の運動に関する単元の中で等加速度運動、平面運動、力と運動、力学的エネルギー保存則、運動量保存則などについて学ぶ。ここでは、「力がつり合っている状態」や「運動方程式」など、自然現象を理解するだけでなく科学技術に応用する上で、極めて基礎的、かつ重要な内容が含まれている。物体の運動に関する基礎的な計算ができるようになることが目標である。								
授業の進め方・方法	自学自習を柱として、授業は、講義と演習、実験・実習から成る。主に講義と演習により、自然への理解を深め、物理学に関する知識の習得を図る。授業ではグループ活動を積極的に取り入れる。 物理1の学習においては、演習への積極的な取り組みが推奨される。演習の成績は、単元の学習目標への到達度を、 学習者が客観的に確認するための一つの目安となる。								
	・授業の内えてみよう。	容はノ-トに書き 。解決できなけれ	留めておくこと。	学んだことを確認す こり、あるいは担当	うのに	役立ちま	答は満点を取るまで再提出のこと。 Eす。疑問があれば,自分で調べ,考 Cください。練習問題を数多く解くの		
注意点	・評価割合の項目別に、以下の評価が行われる。 「試験」は年間に4回実施される定期試験の成績である。 「ポートフォリオ」は演習解答、自己評価報告、課題報告、実験報告、CBT等の成績で構成される。								
	・評価割合に記載の割合は年度当初のものとなり,令和2年度は以下の評価項目・評価割合とする。 ※学年成績は前期成績・後期成績の平均とする。 【前期】ポートフォリオ(課題提出)60点満点 + 前期期末試験40点満点 = 100点満点 【後期】ポートフォリオ(課題提出)40点満点 + 後期中間試験60点満点 = 100点満点								

授業計画

汉未可以	<u> </u>							
		週	授業内容	週ごとの到達目標				
		1週	ガイダンス 物体の運動 (1)	シラバスの内容を説明することができる。 SI単位系を説明することができる。				
		2週	物体の運動(2)	速度の概念を説明できる。 平均の速度を計算することができる。 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週	物体の運動 (3)	加速度の概念を説明できる。 平均の加速度を計算することができる。				
	1stQ	4週	物体の運動 (4)	等加速度直線運動の公式を用いて、物体の座標、時間 、速度に関する計算ができる。				
		5週	物体の運動 (5)	直線および平面運動において、2物体の相対速度、合成 速度を求めることができる。				
前期		6週	落体の運動(1)	自由落下、及び鉛直投射した物体の座標、速度、時間 に関する計算ができる。				
		7週	中間試験	既習領域の基礎問題を解くことができる。				
		8週	中間試験返却・解答 実験(1)	実験報告書を決められた形式で作成できる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。。				
	2ndQ	9週	実験(2)	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を 行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物 理現象を説明できる。				

		10週]	落体の	D運動 (2)		 水平投射、及び斜方投射した に関する計算ができる。	物体の座標、	速度、時間		
		11週]	いろい	いろな力(1))	物体に作用する力を図示することができる。 力の合成と分解をすることができる。				
		12週]	いろい	いろな力 (2))	質点にはたらく力のつりあいの問題を解くことができる。				
		13週]	運動の	D法則(1)		作用と反作用の関係について きる。	、具体例を挙	げて説明で		
		14週]	いろし	いろな力 (3))	重力、抗力、張力、圧力につ フックの法則を用いて、弾性 ができる。	いて説明でき 力の大きさを	る。 求めること		
		15週]	期末詞	式験		既習領域の基礎問題を解くこ	ことができる。			
		16週]	期末記演習	式験返却・解? (1)	答	既習領域の応用問題を解くこ	ことができる。			
		1週		摩擦力	ל (1)		静止摩擦力がはたらいている いて説明できる。	場合の力のつ	りあいにつ		
		2週		摩擦力	ל (2)		最大摩擦力に関する計算がで 動摩擦力に関する計算ができ				
		3週		運動の	D法則(2)		慣性の法則について説明でき 運動の法則について説明でき 運動方程式を用いた計算がで	る。			
	3rdQ	4週		運動の	D法則(3)		運動方程式を用いた計算がで				
	J. 4 Q	5週		運動量	■ (1)		物体の質量と速度から運動量 運動量の差が力積に等しいこ 量の計算に利用できる。	を求めること とを理解し、 	ができる。 様々な物理 		
		6週		運動量	量(2)		運動量保存則について理解し 利用できる。	、様々な物理	量の計算に		
		7週	中間記		式験		既習領域の基礎問題を解くことができる。				
		8週		中間語演習	式験返却・解復 (2)	答	既習領域の応用問題を解くことができる。				
		9週			ウエネルギー	(1)	仕事と仕事率に関する計算ができる。				
		10週]	力学的	りエネルギー	(2)	物体の運動エネルギーに関する計算ができる。 重力による位置エネルギーに関する計算ができる。 弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。				
後期	4thQ	11週]	力学的	りエネルギー	(3)	カ学的エネルギー保存則について理解し、様々な物理 量の計算に利用できる。				
		12週	12週 実験		(3)		行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 電子、原子に関する分野に関する実験に基づき、代表 的な物理現象を説明できる。				
		13週	<u>]</u>	電荷			クーロンの法則が説明できる クーロンの法則から、点電荷 を求めることができる。 電場・電位について説明でき 導体と不導体の違いについて 説明できる。	iの間にはたら ·る。			
		15週 月		電流			オームの法則を説明し、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。 抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。 ジュール熱や電力を求めることができる。				
				期末試験			既習領域の基礎問題を解くことができる。				
		16週	.6週 期 演		式験返却・解? 3)	合 	既習領域の応用問題を解くことができる。				
	1アカリキ			学習	内容と到達			I	1-1111		
分類		- 1	分野		学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週		
						速度と加速度の概念を説明できる。 直線および平面運動において、2物(本の相対速度、合成速度を求	2			
基礎的能力				ħ	力学	めることができる。 等加速度直線運動の公式を用いて、物体の座標、時間、速度に関する計算ができる。		2			
			物理			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。		2			
	自然科学	ž				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。 自由落下、及び鉛直投射した物体の座標、速度、時間に関する記		2			
						算ができる。 水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する記		2			
						算ができる。 物体に作用する力を図示することができる。		2			
						力の合成と分解をすることができる。		2			
						重力、抗力、張力、圧力について説	2				
						フックの法則を用いて、弾性力の大	2				

分野横断的能力 0 0			0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	
基礎的能力 50		0	0	0	50	0	100	
		<u>光衣</u> 0	0	0	50	0	100	
計監		 発表	相互評価	能度	ポートフォリオ	その他	스타	-
			象を説明できる。			. 5.18. 1.70		
							_	
			電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を				2	
	物埋実験	物埋実験					2	
	uta rm → ··· ·	₩ TEC → TA	有効数字を考慮して、データを集計することができる。				1	
			実験報告書を決められた形式で作成できる。				1	
			安全を確保して、実験を行うことができる。				1	
			測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことが				1	
			ジュール熱や電力を求めることができる。				1	
			抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求める ことができる。				1	
			オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。				1	
		電気	クーロンの法則から、				1	
							1	
			電場・電位について説明できる。				1	
			。				1	
			運動量の差が力積し	運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算				
							2	
						·································		
			11211					
							2	
			静止摩擦力がはたらきる。	らいている場合の力	つのつりあいについ	て説明で	2	
			運動の法則についる	て説明できる。			2	
			運動方程式を用いた	た計算ができる。			2	
			作用と反作用の関係	系について、具体例	列を挙げて説明でき	る。	2	
			慣性の法則についる	 て説明できる。			2	
	50	50 50 0	物理実験 物理実験	作用と反作用の関係 運動方程式を用いり 運動方程式を用いり 運動が設別についず 静止摩擦力がはたいきる。 最大摩擦力に関する 位事と仕事率に関す物体の運動エネル・重力による位置 力学性力による位置 力学的工名ルギーイ 物体の質量と速度 運動量保存則を様 導体と不 導体 と不 導体 のごきる 法 現ができる。 運場・電位について クーロンのある。 オームのおま則から、抵抗を直り対する。 ジュール熱や電力・測定機器などの取できる。 ジュール熱や電力・測定機器などの取できる。 ジュール熱で関すできる。 できる の り の り り り の り り り の り り り の り り り り	運動方程式を用いた計算ができる。 運動の法則について説明できる。 静止摩擦力がはたらいている場合のがきる。 最大摩擦力に関する計算ができる。 動摩擦力に関する計算ができる。 也事と仕事率に関する計算ができる。 物体の運動エネルギーに関する計算ができる。物体の運動エネルギーに関する計算ができる。物体の運動と速度から運動量を求める運動量の差が力積に等しいことを利ができる。 運動量保存則を様々な物理量の計算に導体と不導体の違いについて、自由電電場・電位について説明できる。 クーロンの法則がら、点電荷の間にはとができる。 オームの法則から、点電荷の間にはとができる。 ジュール熱や電力を求めることができる。ジュール熱や電力を求めることができる。ジュール熱や電力を求めることができる。 ジュール熱や電力を求めることができる。 デールを集計できる。 を全を確保して、実験を行うことができる。 を全を確保して、実験を行うことができる。 を全を確保して、実験を行うことができる。 できる。 できる。 を全を確保して、実験を行うことができる。 を全を確保して、実験を行うことができる。 を全を確保して、実験を行うことができる。 を全を確保して、実験を行うことができる。 を会を確保して、実験を行うことができる。 を会を確保して、実験を行うことができる。 を会を確保して、実験を行うことができる。 を会を確保して、実験を行うことができる。 を会を確保して、実験を行うことができる。 を会を確保して、実験を行うことができる。 を会を確保して、実験を行うことができる。 を発表 相互評価 態度	作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明でき 運動が提出について説明できる。 運動の法則について説明できる。 静上摩擦力がはたらいている場合の力のつりあいについ きる。 最大摩擦力に関する計算ができる。 動摩擦力に関する計算ができる。 動摩擦力に関する計算ができる。 ・ 物体の運動エネルギーに関する計算ができる。 ・ 重力による位置エネルギーに関する計算ができる。 ・ 重力による位置エネルギーに関する計算ができる。 力学的エネルギーに関する計算ができる。 力学的エネルギーに関する計算ができる。 力学のエネルギーに関する計算ができる。 力学のエネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用で物体の質量と速度から運動量を求めることができる。 運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。 ターロンの法則が説明できる。 クーロンの法則が説明できる。 クーロンの法則から、電電流、抵抗に関する計算がで 技術を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値 ことができる。 ジュール熱や電力を求めることができる。 河に機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行 できる。 ジュール熱や電力を求めることができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 の全を確保して、実験を行うことができる。 電域気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理明できる。 電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理明できる。 電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理明できる。 電域子、原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理明できる。	作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。 運動が程式を用いた計算ができる。 運動が担について説明できる。 静止摩擦力がはたらいている場合の力のつりあいについて説明できる。 最大摩擦力に関する計算ができる。 動摩擦力に関する計算ができる。 動摩擦力に関する計算ができる。 動摩擦力に関する計算ができる。 動力による位置エネルギーに関する計算ができる。 動性力による位置エネルギーに関する計算ができる。 力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。 力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。 物体の質量と速度が連動量の計算に利用できる。 効体の質量と速度が連動量の計算に利用できる。 適動量を存削を様々な物理量の計算に利用できる。 適体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。 電場・電位について説明できる。 クーロンの法則が説明できる。 クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。 北抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。 メームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。 抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。 シュール熱や電力を求めることができる。 別定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 対力を表現して、実験を行うことができる。 対力を表現して、実験を行うことができる。 力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。 2 運動が程式を用いた計算ができる。 2 運動が担てを用いて説明できる。 2 運動が担てを用いて説明できる。 2 運動が開いてきる。 2 単性原分がによらいている場合の力のつりあいについて説明で 2 きる。 2 動序膜力に関する計算ができる。 2 動序膜力に関する計算ができる。 2 動序膜力に関する計算ができる。 2 動序膜力に関する計算ができる。 2 物体の運動エネルギーに関する計算ができる。 2 増生力による位置エネルギーに関する計算ができる。 2 対策力による位置エネルギーに関する計算ができる。 2 対策力による位置エネルギーに関する計算ができる。 2 対策の質量と上変アの運動運気があることができる。 2 連動量の産が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算 2 ができる。 2 連動量の産が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算 2 ができる。 4 電場・電位について説明できる。 1 クーロンの法則が影明できる。 1 クーロンの法則が影明できる。 1 セーロンの法則がら、点電商の間にはたらく静電気力を求めるこ 1 オームの法則から、点電商の間にはたらく静電気力を求めるこ 1 対抗な直削接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求める 1 シュール機能などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことが できる。 3 対理機能などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことが できる。 3 対理機能などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことが できる。 1 実験報告者を決められた形式で作成できる。 1 対象字を考慮して、データを集計することができる。 1 力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を 2 電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を 2 電限気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を 2 電ができる。 電が気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を 2 電ができる。 8 利益験 発表 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 50 0 0 0 0 50 0 100 50 0 0 0 0 0 0 0 0