※令和４年度以降入学生用

学校番号	3034

令和５年度　理数科

教科	理数	科目	(学)物理特講	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	物理（数研出版）						
副教材等	【問題集】2023 セミナー物理　（第一学習社），ひとりで学べる秘伝の物理（青山均）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理において式を暗記することが目的ではありません。理解した式を扱い、様々な自然現象を説明できることや、問題を解くことです。授業では、「現象と式の成り立ちの理解」を一番大切にしてください。授業で予習の必要は一切ないですが、復習は大切にしてください。授業で理解したことを問題集の問題を通して、理解の定着に努めてください。

２　学習の到達目標

１年次で学習した内容を踏まえ、さらに多くの物理現象について先人たちが見出した原理や法則、解析方法などを学ぶ。先人たちの考えの足跡を辿り、物理学の基本的な概念や原理・法則を系統的に理解することで、それらを応用して新たな課題を解決する思考力を伸ばすことを２年次物理特講の目標とする。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	波動,力学について基本的な概念や原理・法則を理解し，高度な知識を身に付けている。また、観察，実験などを行い，基本操作を修得するとともに,それらの過程や結果を的確に記録，整理し，自然の事物･現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	波動，力学に関する事物・現象の中に問題を見いだし，探究する過程を通して，事物を科学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。数学的な式の与える意味について，的確に判断している。	日常生活や社会との関連を図りながら波動，力学について関心をもち，意欲的に探究しようとするとともに，科学的な見方や考え方を身に付け，その表現に取り組もうとしている。また，式の高度な導出について，意欲的に修得しようとしている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	波	発音体の振動と共振・共鳴	a:固有振動の成立条件と，生じる倍振動の性質について理解している。 b:倍振動の模式図をとらえ，表現できる。 c:日常的に表れる楽器や声などの倍振動について，物理的にとらえようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		正弦波の式	a:正弦波の式の成り立ちについて理解している。 b:三角関数を用いて，正弦波の式を表現できる。 c:位置の違いによる正弦波の時間のずれや，時刻の違いによる正弦波の位置のずれを考えようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		波の伝わり方（干渉）	a: 波が強め合う条件，弱めあう条件について理解している。特に波長が等しい波について，双曲線の数学的表現まで理解している。 b: 波が強め合う条件，弱めあう条件について，さまざまな状況で適切に表現できる。 c: 波の干渉と定常波の違いについて考えようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		波の伝わり方（ホイヘンスの原理と反射、屈折、回折）	a:波の反射、屈折、回折の起こる条件とその式の意味について理解している。 b: 波の反射、屈折、回折の起こる条件と、式が成り立つ理由について、ホイヘンスの原理を用いて説明できる。 c: 波の反射、屈折の式や回折の概念を用いて身の回りの現象を説明しようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート

※令和４年度以降入学生用

		音の伝わり方（ドップラー効果）	a:ドップラー効果の式を理解し、様々な現象について活用できる。 b:ドップラー効果の式の成り立ちを説明できる。 c:身の回りのドップラー効果について、ドップラー効果の式と照らし合わせてなぜそうなるのかを理解しようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		光の性質と全反射	a:光の諸性質について理解している。 b:光の諸性質が成り立つ理由、とくに全反射の式が成り立つ理由について説明できる。 c:身の回りの光学現象を観察し、学んだ諸性質と照らし合わせようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		レンズと鏡	a:レンズの公式と鏡による反射について理解している。 b: レンズの公式の成り立ちと、鏡による像ができる仕組みを、幾何光学を用いて説明できる。 c:像ができる仕組みを幾何的にとらえようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		光の干渉	a:さまざまな光の干渉について、その式の意味を理解している。 b: さまざまな光の干渉について、その式が成り立つ理由について、一次近似の知識を用いて説明できる。 c:光が干渉することの歴史的意味を考えようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
後期	力と運動	剛体	a:剛体のつりあいについて理解している。 b: 剛体のつりあいを、モーメントを用いて説明できる。 c: 小、中学校で学んだ作用線上での力のつりあいと、モーメントを使う意味をつなげようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート

※令和４年度以降入学生用

		運動量の保存	a:運動量と力積の関係、運動量保存、反発係数について理解している。 b: 運動量と力積の関係、運動量保存の条件、反発係数の式の意味、系のエネルギー保存の条件について、積分やベクトルも用いて説明できる。 c: 運動量の発見の経緯と歴史的意味、現代物理における運動量のもつ意味について考えようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		円運動と慣性力	a:円運動の運動方程式および慣性力について理解している。 b: 円運動の運動方程式の成り立ち、慣性力の意味についてベクトルを用いて説明できる。 c: 身近な円運動と慣性力について、学んだ知識を使ってとらえようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート
		単振動	a:単振動の運動方程式およびエネルギー保存について理解している。 b: 単振動の運動方程式の意味およびエネルギー保存が使える理由について説明できる。 c: 身近な単振動について、学んだ知識を使ってとらえようとしている。	定期考査および提出課題	定期考査および提出課題	レポートおよび提出ノート

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度