

高校Ⅱ年 物理

使用教材	教科書：「物理基礎」「物理」（第一学習社） 問題集：「ネオパルノート 物理基礎」「スタディノート 物理」「セミナー 物理基礎+物理」（第一学習社）
試験・評価 ・課題等	・中間試験，期末試験 ・確認テスト ・提出課題 ・実験レポート ・授業中の準備，姿勢，態度，共同作業，発表

学習計画

期 間	学習項目	指導上のポイント（習得・達成目標）	指導の留意点
一 学 期	第Ⅱ章 エネルギー 2. 熱とエネルギー ①熱と温度 ②エネルギーの変換と保存 ③気体の圧力・温度・体積 第Ⅲ章 波動 1. 波の性質 ①波の表し方とその要素 ②波の重ねあわせ	・学習目標と学習方法について理解することができる。 ・これまで何となく見てきた熱の現象を認識しなおし，いろいろな法則として理解を深めることができる。 ・分子の熱運動についてふれ，分子運動と熱現象との関係，熱現象の不可逆性の性質をとらえることができる。 ・横波と縦波，反射，屈折，干渉および回折などの特徴的な性質を理解することができる。 ・波動の基本的な性質を，作図をさせたり，波動のコンピュータシミュレーションから予測，検証して，理解することができる。	・理解度アンケート ○実験 簡易波動実験器 ・演示実験 ・確認テスト ・指名ゼミ
	期 末	③波の干渉・反射・屈折・回折 2. 音波 ①音の伝わり方 ②物体の振動 ③ドップラー効果	・基本的な概念や法則を系統的に理解し，物理現象とエネルギーについての基礎的な見方や考え方を身に付けることができる。 ・法則性を数式で表せることを理解することができる。 ・身の回りの道具等を用いて音に関する実験を行い，音の波動性を理解することができる。 ・楽器等への応用を調たり，オシロスコープ等を用いて音波を探究することができる。

二 学 期	中 間	<p>3. 光波</p> <p>①光の性質</p> <p>②レンズと鏡</p> <p>③光の回折と干渉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・数式を実際に使うことで理解を深める。 ・傍用問題集を用いて知識を定着させ、計算力を高める。指数計算、三角関数等 ・身の回りの道具や機器を用いて光に関する観察、実験を行い、親しみを与えながら光の性質を理解することができる。 	<p>○実験レポート</p> <p>凸レンズの焦点距離</p> <p>ヤングの干渉実験</p> <p>・「課題研究」発表会</p>
	期 末	<p>第IV章 運動とエネルギー</p> <p>1. 平面運動と剛体のつりあい</p> <p>①平面運動</p> <p>②放物運動</p> <p>③剛体にはたらく力</p> <p>第V章 電気と磁気</p> <p>1. 電場と電位</p> <p>①電場</p> <p>②電位</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一様な電場と電位差 ・等電位面と電気力線 	<ul style="list-style-type: none"> ・演示実験を通して現象を観察、分析して定性的な法則を理解することができる。 ・生徒実験を実施、レポート提出を行い、論理的な思考力、表現力を身につける。 ・曲線運動も平面内に設定された座標軸を用いて分解すれば、それぞれの成分ごとに運動を扱えることを理解することができる。 ・大きさのある物体に働いて、物体を回転できる働きが、モーメントという量で表現できることを理解できる。 ・摩擦電気に関する実験から、正・負の電荷、導体・不導体の違いを理解することができる。 ・電荷の単位を定め、静電気力に関するクーロンの法則を理解することができる。 ・「場」の概念を用いて、時間的・空間的に変化する自然現象を理解することができる。 	<p>○実験レポート</p> <p>静電気、はく検電器</p> <p>等電位線と電気力線</p> <ul style="list-style-type: none"> ・演示実験 ・確認テスト ・模擬試験対策 ・ウインターセミナー ・教科面談
三 学 期	<p>③コンデンサー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気容量と誘電体 ・静電エネルギー <p>2. 電流</p> <p>①電流と抵抗 ②直流回路</p> <p>③半導体</p> <p>第IV章 運動とエネルギー</p> <p>2. 運動量の保存</p> <p>①運動量と力積</p> <p>②運動量保存の法則</p> <p>③反発係数</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・静電場も保存場であることを理解することができる。 ・コンデンサーの原理を導入実験やコンデンサーの実験で理解させ、平行板コンデンサーの性質と蓄電能力について考察することができる。 ・電流が荷電粒子の流れであることをイメージとしてつかむことができる。 ・オームの法則の電圧、電流、抵抗の関係について、実験を通して理解できる。 ・複雑な回路の取り扱いに必要なキルヒホッフの法則とその計算法を理解する。 ・物体の運動を表現する方法として、位置の変化や加速度などの他に、運動量という量を用いることができる。 ・運動量保存の法則に基づいて、物体に働く力が時間的に変化する場合や、物体どうしの衝突現象などについても考えることができる。 	<p>○実験レポート</p> <p>ホイトストブリッジ</p> <p>運動量保存</p> <p>はねかえり係数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・演示実験 ・確認テスト ・模擬試験対策 ・スプリングセミナー ・教科面談 	

高Ⅲ 物理

使用教材	教科書：「物理」（第一学習社） 問題集：「セミナー 物理基礎＋物理」（第一学習社）・「物理重要問題集」（数研出版）
試験・評価 ・課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中間試験，期末試験 ・ 確認テスト ・ 提出課題 ・ 実験レポート ・ 授業中の準備，姿勢，態度，共同作業，発表

学習計画

期 間	学習項目	指導上のポイント（習得・達成目標）	指導の留意点
一 学 期	第Ⅳ章 運動とエネルギー 3. 円運動と単振動 ①円運動 ②慣性力と遠心力 ③単振動 ④万有引力による運動 4. 気体の性質と分子の運動 ①気体の法則 ②気体分子の運動 ③気体の内部エネルギーと仕事	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習目標と学習方法について理解することができる。 ・ 受験目標を明確にすることができる。 ・ 単元毎に定着度合を確認し適宜復習する。 ・ 等速円運動の周期，回転数，速さの関係について理解することができる。 ・ ケプラーの第3法則から式を変形することができることにより，惑星と太陽の間に働く力（万有引力）が導出できることを理解することができる。 ・ 気体の圧力の成り立ちは，熱運動をする分子が容器の壁に衝突する際に，壁に与える力積の和であることを説明できる。 ・ ボイル・シャルルの法則，状態方程式の運用の仕方について説明できる。 ・ 気体にされる仕事や，加えられる熱量による状態変化について理解することができる。 ・ 法則性を数式で表せることを理解することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 演示実験 ・ 公式確認 ・ 確認テスト ・ 模擬試験対策
	期 末	第Ⅴ章 電気と磁気 3. 電流と磁場 ①磁場②電流が磁場から受ける力 ③ローレンツ力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実験によって電流の回りに磁場ができることを確認し，直線電流や円形電流，ソレノイドの電流によってできる磁場の強さも定式化することができる。 ・ 基本的な概念や法則を系統的に理解し，物理現象とエネルギーについての基礎的な見方や考え方を身に付ける。

一 学 期 末	<p>4. 電磁誘導と交流</p> <p>①電磁誘導</p> <p>②交流</p> <p>③電磁波</p> <p>第VI章 原子</p> <p>1. 電子と光</p> <p>①電子</p> <p>②光の粒子性</p> <p>③X線</p> <p>④粒子の波動性</p> <p>2. 原子と原子核</p> <p>①原子の構造</p> <p>③原子核と放射線</p> <p>③核反応とエネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・数式を実際に使うことで理解を深めることができる。 ・傍用問題集を用いて知識を深め、計算力を身につける。 ・磁場の時間的変化が電場をつくり出すことを理解できる。ファラデーの電磁誘導の法則は、磁場中を動く導体に生じる起電力や、自己誘導起電力をも内包することを理解することができる。 ・交流が抵抗、コンデンサー、コイルを流れるときの電流と電圧の位相関係、リアクタンスについて理解することができる。 ・演示実験を通して現象を観察・分析し、定性的な法則を理解することができる。 ・生徒実験を実施、レポート提出を行い、論理的な思考力、表現力を身につける。 ・電子の発見、比電荷と電荷の測定から、質量が計算された過程を理解させ、電子が一定の電荷・質量をもつ粒子であることを認識することができる。 ・光電効果の現象を解説し、光の本性としての光子の概念・プランク定数を導入し、アインシュタインの式を理解することができる。 ・水素のスペクトルとボーアの水素原子模型の関係について学び、前期量子論が生まれた歴史的な背景を理解することができる。 ・サマーセミナー・アラカルトなどで総復習。演習問題に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・演示実験 ・公式確認 ・確認テスト ・模擬試験対策 ・サマーセミナー ・教科面談
	<p>◎総復習 物理基礎+物理 単元別入試問題演習</p> <p>センター対策</p> <p>私立・国公立大学入試対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自学自習（学習方法）の確立をする。 ・問題演習のための基礎的知識を体系的に身につける。 ・各分野の基本問題や応用問題、大学過去問題の演習・解説を行い、大学受験に対応した力を身に付ける。 ・全範囲から単元別に復習し、学び合い・教え合いを行なう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・公式確認 ・確認テスト ・模擬試験対策 ・センター試験対策 ・教科面談
二 学 期 末		<p>※Bコースは、基礎・基本の定着を重視し、二学期中間までで教科書の内容を行う。</p> <p>重要分野の応用問題、中堅大学過去問題の演習を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ウインターセミナー
三 学 期	入試問題演習	<ul style="list-style-type: none"> ・センター試験対策・私大入試対策・国公立二次対策 ・個別指導 	<ul style="list-style-type: none"> ・入試特別ゼミ