

科目名	物理	学 年	2 年	コース		単位数	3	担当者	
-----	----	-----	-----	-----	--	-----	---	-----	--

1 目 標

電気現象、波動現象、運動とエネルギーについて学習することを通して、物理学的に探求する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を育てる。

2 到達目標

電気の性質と日常生活とのかかわりについて理解を深める。

運動の3法則を理解する。仕事、運動エネルギー、位置エネルギーの概念を理解する。

また、エネルギー、運動量に着目して物体の運動を考えることができるようにする。

熱エネルギー、エネルギーの変換と保存について理解する。

一般的な波動現象の概念や基本法則と、音と光の具体的な波動現象を理解する。

3 成績評価の方法

定期考査、提出物、実験レポート、授業への出席状況や授業態度を総合的に評価する。

4 学習者へのメッセージ

物理は自然現象を観察し、そこに共通に成り立つ法則を見いだすと、次にはその法則を使って、他の現象を説明しようとしています。もし、その現象がその法則で説明できなければ、そこには他の法則がはたらいていると考え、再び法則を見いだしていくのです。このようにして、自然現象を説明する論理構造をつくり上げていくのです。この論理構造を理解してしまうと、複雑な自然現象でも、いくつかの法則を使って論理的に説明することができます。だから、物理の勉強には暗記しなければならないことは意外と少ないのです。ただ本質的な面を把握し、基本的な考え方を会得することは、最初は慣れないため難しさを感じてしまいます。最初のハードルを上手く越えてください。そのためには、まず物理に興味を持ち、おもしろさを見つけることです。そして、自分の経験から問題にしている自然現象を想像してみることが大切です。そして、何からも導かれない原理、物理量の定義、それらから導き出される公式をはっきりと区別してください。特に、公式を原理から数学的に導き出すことを心がけてください。

基本になっている考え方を確認しながら、演習問題をしっかり解いてください。

物理は自然科学の基礎になっているので、将来どんな分野に進むとしても物理の基本的な考え方や、物理量の概念を身につけておくことはとても大切なことです。

5 使用教材

教科書「 物理 」(啓林館)

副教材「 」() 「 」()

6 自己評価

1年間を振り返って到達目標を達成できたか、自己評価をして、今後の課題を明らかにしよう。

到達目標 [] [] []

課 題

A : 十分, 達成できた。 B : だいたい達成できた。 C : 努力が不足した。

7 年間授業計画

月	単元(章,節など)	重点目標
4 、 5	・生活と電気 、 ・運動と力 物体の運動	静電誘導、オームの法則による直流回路 モーターと発電機、交流の原理の理解。 速度、加速度の理解。 等加速度運動を数式で表現。
1 学 期 中 間 考 査		
6 、 7	落体の運動 ・力と運動 力、運動の法則	落体の運動が等加速度運動であることの理解。 運動の法則を用いているいろいろな運動の理解。 剛体のつりあいの理解。
1 学 期 期 末 考 査		
9 、 10 、	・エネルギー 仕事とエネルギー ・熱とエネルギー	仕事とエネルギーの関係の理解。 力学的エネルギーの保存法則の理解。 エネルギーの観点から物体の運動を考えることが できようになる。 熱量保存の法則の理解。
2 学 期 中 間 考 査		
11 、 12	・波動 いろいろな波	電力と電力量の理解。 熱力学の第一法則の理解。 熱機関の熱効率の理解。 波の性質である重ね合わせ、干渉、回折の理解。 ホイヘンスの原理により反射屈折の法則の理解。
2 学 期 期 末 考 査		
1 、 3	・音 ・光	音波、光波の様々な現象(音の性質、共振、音の 回折・干渉、ドップラー効果、光の性質、レンズ、 光の回折・干渉)を波の性質により理解する。
学 年 末 考 査		

科目名	物理 B	学 年	2 年	コース		単位数	4	担当者	
-----	------	-----	-----	-----	--	-----	---	-----	--

1 目 標

物理的な事物・現象についての観察、実験などを行い、物理学的に探求する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育てる。

2 到達目標

運動の3法則を理解する。仕事、力学的エネルギー、力積、運動量の概念を理解する。また、エネルギー、運動量に着目して物体の運動を考えることができるようにする。熱エネルギー、エネルギーの変換と保存について理解する。

一般的な波動現象の概念や基本法則と、音と光の具体的な波動現象を理解する。電界、電位、静電エネルギーを理解するとともに直流回路が扱えるようにする。原子の構造、原子核の崩壊、放射線の理解を深める。

3 成績評価の方法

定期考査、提出物、実験レポート、授業への出席状況や授業態度を総合的に評価する。

4 学習者へのメッセージ

物理は自然現象を観察し、そこに共通に成り立つ法則を見いだすと、次にはその法則を使って、他の現象を説明しようとしています。もし、その現象がその法則で説明できなければ、そこには他の法則がはたらいていると考え、再び法則を見いだしていくのです。このようにして、自然現象を説明する論理構造をつくり上げていくのです。この論理構造を理解してしまうと、複雑な自然現象でも、いくつかの法則を使って論理的に説明することができます。だから、物理の勉強には暗記しなければならないことは以外と少ないのです。ただ本質的な面を把握し、基本的な考え方を会得することは、最初は慣れないため難しさを感じてしまいます。最初のハードルを上手く越えてください。そのためには、まず物理に興味を持ち、おもしろさを見つけることです。そして、自分の経験から問題にしている自然現象を想像してみることが大切です。そして、何からも導かれない原理、物理量の定義、それらから導き出される公式をはっきりと区別してください。特に、公式を原理から数学的に導き出すことを心がけてください。

基本になっている考え方を確認しながら、演習問題をしっかり解いてください。

物理は自然科学の基礎になっているので、将来どんな分野に進むとしても物理の基本的な考え方や、物理量の概念を身につけておくことはとても大切なことです。

5 使用教材

教科書「 物理 」(啓林館)

副教材「物理 B 学習ノート」(数研出版) 「 」()

6 自己評価

1年間を振り返って到達目標を達成できたか、自己評価をして、今後の課題を明らかにしよう。

到達目標 [] [] []

課 題

A：十分，達成できた。 B：だいたい達成できた。 C：努力が不足した。

7 年間授業計画

月	単元(章,節など)	重点目標
4 ~ 5 ~	・力と運動 運動の表し方	速度、加速度、相対速度の理解。 等加速度運動を数式で表現。 落体の運動が等加速度運動であることの理解。
1 学 期 中 間 考 査		
6 ~ 7	運動と力 ・エネルギーと運動量 仕事と力学的エネルギー	力のつり合いの理解。 運動の3法則の理解。 運動の3法則を用いて、いろいろな運動を説明できるようになる。 モーメントを用いて剛体のつり合いを理解。 仕事とエネルギーの関係と、力学的エネルギーの保存法則の理解。 エネルギーの観点から物体の運動を考えることができるようになる。
1 学 期 期 末 考 査		
9 ~ 10 ~	運動量 ・熱とエネルギー	力積と運動量の関係の理解。 運動量保存の法則の理解。 熱と温度の違いを知り熱量保存の法則の理解。 ボイル・シャルルの法則の理解。 内部エネルギーの意味と熱力学第一法則の理解。 熱機関の熱効率の理解。
2 学 期 中 間 考 査		
11 ~ 12	・波動 波の性質 音 光	波の性質である重ね合わせ、干渉、回折の理解。 ホイヘンスの原理により反射屈折の法則の理解。 音波、光波の様々な現象(音の性質、共振、音の回折・干渉、ドップラー効果、光の性質、レンズ、光の回折・干渉)を波の性質により理解する。
2 学 期 期 末 考 査		
1 ~ 3	・電流と電子 静電気 電流回路 原子の世界	クーロンの法則、電界、電位の理解。 電気容量と静電エネルギーの理解。 キルヒホッフの法則により直流回路を理解する。 原子の構造、原子核の崩壊、放射線の理解。
学 年 末 考 査		

