

高校入試対策 中学理科

物 理 分 野

学 習 プ リ ン ト

中学校学習指導要領（平成 29 年告示）準拠

— 解答入り版 —

【 】の中が答えです。赤い下じきを当てると消えるので、くり返し確認できます。

「発展」のついた内容は、標準的な公立高校入試をこえるやや高度な内容です。

難関私立・上位校をめざす人だけ取り組めば十分です。

目次

■ A 身近な物理現象（中 1）

第 1 章 光の反射と屈折

第 2 章 凸レンズと像のでき方

第 3 章 音の性質

第 4 章 力とそのはたらき

第 5 章 圧力・水圧・浮力

■ B 電流とその利用（中 2）

第 6 章 回路と電流・電圧

第 7 章 オームの法則と電気抵抗

第 8 章 電気のエネルギーと熱量

第 9 章 静電気と電流の正体

第 10 章 電流と磁界

第 11 章 電磁誘導と直流・交流

■ C 運動とエネルギー（中 3）

第 12 章 力の合成と分解

第 13 章 物体の運動

第 14 章 仕事とエネルギー

第 15 章 力学的エネルギーの保存

■ D 科学技術と人間

第 16 章 エネルギー資源と科学技術

■ 巻末資料

巻末資料① 物理 公式総まとめ

巻末資料② 物理 用語チェック 100

◆この冊子の使い方

- ・【 】の中が答えです。赤い下じきを当てると消えるので、くり返し確認できます。
- ・「書きこみ用」は同じ内容が空らんになっています。答えを書きこんで練習しましょう。
- ・各章の終わりの「◆確認」は、答えを見ないで説明できるかをためすための問いです。
- ・物理は「公式を覚える」だけでは解けません。単位をそろえて計算する練習をくり返しましょう。
- ・「発展」のマークがついた文は、まずマークのない部分を確実にしてから取り組めば十分です。

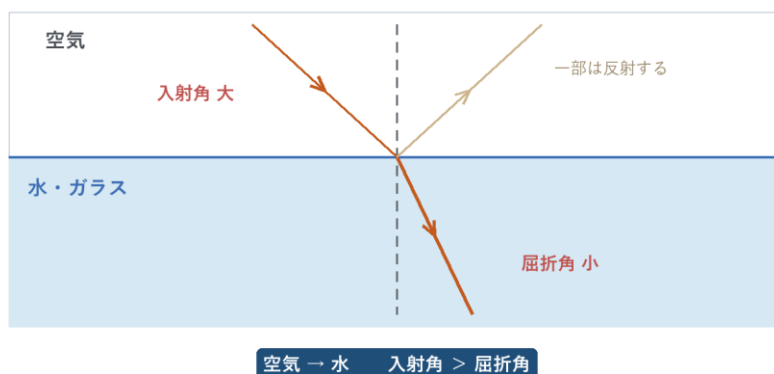
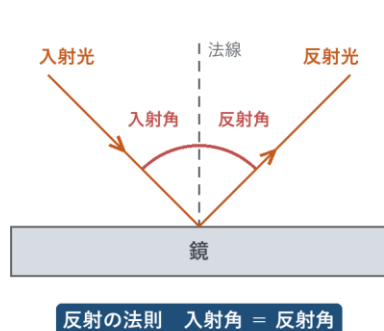
第1章 光の反射と屈折

■ 1 光の進み方

- ・光が同じ物質の中をまっすぐ進むことを光の【直進】という。
- ・太陽や電球のように、自ら光を出すものを【光源】という。
- ・光の速さは約【30万】km/s（秒速約30万キロメートル）。

※光の速さは音の速さ（約340 m/s）よりはるかに【速い】。かみなりで、光ってから音が聞こえるまでに時間差ができるのはこのため。

光の反射と屈折



※屈折角と入射角の大小は「空気中の角の方が大きい」と覚える。全反射が起こるのは、水（ガラス）→空気へ進むときに入射角を大きくした場合だけ。

■ 2 光の反射

- ・鏡の面に垂直な線を【法線】という。
- ・入射光と法線がつくる角を【入射角】、反射光と法線がつくる角を【反射角】という。
- ・【反射の法則】…入射角＝【反射角】。

◆鏡にうつる像

- ・鏡にうつる像を【虚像】といい、鏡に対して物体と【対称】の位置にできる。
- ・鏡から物体までの距離と、鏡から像までの距離は【等しい】。

※全身をうつすのに必要な鏡の縦の長さは、身長【半分】でよい。

◆乱反射

- ・でこぼこした面で光がいろいろな向きに反射することを【乱反射】という。
- ・乱反射のおかげで、どの方向からでも物体を【見る】ことができる。

■ 3 光の屈折

- ・光が異なる物質の境界面で折れ曲がって進むことを【屈折】という。
- ・屈折した光と法線がつくる角を【屈折角】という。

◆入射角と屈折角の大小

- ・空気→水（ガラス） … 入射角【>】屈折角。

・水（ガラス）→空気 … 入射角【<】屈折角。

※「【空気】中の角の方が大きい」と覚えると、どちら向きでも判断できる。

◆全反射

・水（ガラス）から空気へ進むとき、入射角をある角度より大きくすると、光がすべて【反射】してしまう。これを【全反射】という。

・全反射は【光ファイバー】に利用されている。

※全反射は、空気から水へ進むときには【起こらない】。

発展 白色光をプリズムに通すと、色によって屈折の大きさがちがうため光が分かれる。これを光の【分散】という。虹はこの現象による。

◆確認

- ☐ 入射角・反射角・屈折角を、図の中で正しく指させるか。
- ☐ 空気→水、水→空気で入射角と屈折角のどちらが大きいかわかるか。
- ☐ 全反射が起こる条件を説明できるか。