

# 1 身近な物理現象

次の空欄にあてはまる語や数、記号を答えなさい。

## ① 光の反射・屈折

- (1) 光は、空気、水、ガラスなど、同じ物質の中では( **まっすぐ** )進む。そのため、光をさえぎる物体を置くと、その後ろに( **影** )ができる。
- (2) 光が水面や鏡などに当たってはね返ることを、光の( **反射** )という。
- (3) 「入射角と反射角の大きさは( **等しい** )。という法則を「( **反射** )の法則」という。
- (4) 光が空気中から水中やガラス中へ進むとき、その境界面で光の進路が折れ曲がることを、光の( **屈折** )という。  
このとき、入射角より屈折角のほうが( **小さい** )。
- (5) 光が水中やガラス中から空気中へ進むとき、入射角より屈折角のほうが( **大きく** )なるように曲がる。
- (6) 光が水中やガラス中から空気中へ進むとき、入射角が一定以上に大きくなると、空気中へ出ていなくなる。この現象を( **全反射** )という。  
この現象を利用した例が( **光ファイバー** )である。
- (7) 身のまわりの物体が目に見えるのは、物体の表面の細かい凹凸に当たった光がさまざまな方向に反射し、あらゆる方向に広がっているからである。このような反射を( **乱反射** )という。
- (8) 図1、図2の①～④の空欄にあてはまる語を答えよ。また、図3の光の進む道すじをア～カからすべて選べ。( **ウ、オ** )

図1

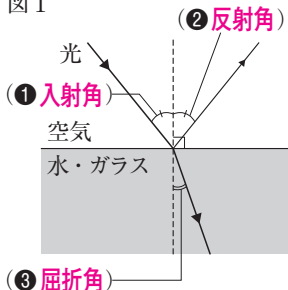
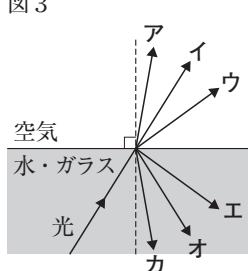


図2



図3



## ② 凸レンズのはたらき

- (1) 太陽の光のような光線を凸レンズに当てると、凸レンズで屈折して一点に集まる。この点を( **焦点** )といい、凸レンズの両側にある。
- (2) 凸レンズの中心を通る光は屈折せず直進する。凸レンズの中心を通り、凸レンズの面に垂直な軸を( **光軸** )という。
- (3) 凸レンズの中心から(1)の点までの距離を( **焦点距離** )という。
- (4) 物体が凸レンズの焦点よりも( **外側** )に置かれているとき、物体から出た光は実際に集まって像ができる。この像を( **実像** )という。
- (5) (4)の像は、物体に対して必ず上下左右が( **逆** )になっている。
- (6) 物体が( **焦点距離** )の2倍の位置に置かれているとき、物体とは反対側の焦点距離の( **2倍** )の位置に物体と( **同じ** )大きさの像ができる。
- (7) 物体が焦点の位置にあるとき、凸レンズを通った光は( **平行** )になり、像は( **できない** )。また、凸レンズを通して像は見えない。
- (8) 物体が凸レンズの( **焦点** )の内側に置かれているとき、物体から出た光は凸レンズを通っても集まらない。
- (9) (8)のとき凸レンズを通して像が見える。この像を( **虚像** )といい、物体と上下左右が( **同じ** )で、物体よりも大きさが( **大きく** )見える。
- (10) 図1、図2の①～④の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1

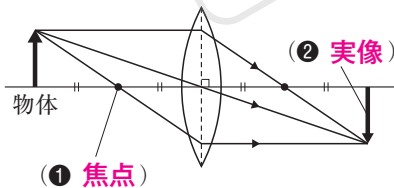
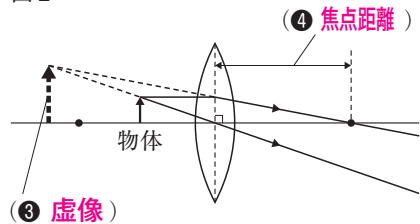


図2



- (11) 図1で、物体を凸レンズに近づけていくと、像のできる位置は凸レンズから( **遠く** )なり、像の大きさは( **大きく** )なる。
- (12) 図1で、凸レンズの半分を黒い紙でおおうと、像の形は( **変わらず** )、像の明るさは( **暗く** )なる。

## 1 身近な物理現象

### ③ 音の性質

- (1) 音は、物体が( **振動** )するときに発生する。
- (2) (1)で音を発している物体を( **音源(発音体)** )という。
- (3) 音は、空気や水などの物体の中を( **波** )として伝わっていく。
- (4) 音が( **空気** )中を伝わる速さは、約 **340 m/秒** である。
- (5) 音の伝わる速さ [m/s] =  $\frac{\text{音が伝わる( **距離** ) [m]}{\text{伝わるのに要した( **時間** ) [s]}}$
- (6) 山の山頂から隣の山に向けて「ヤッホー」と叫んだら、5秒後にやまびこが返ってきた。(4)をもとに考えると、山頂と隣の山との距離は約 ( **340** )m/秒×( **5** )秒÷ 2 = 約( **850** )m である。
- (7) 図1～図4は音をコンピュータの画像に表したものである。①にあてはまる語を答えよ。

図1 (① **振幅**)

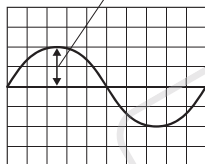


図2

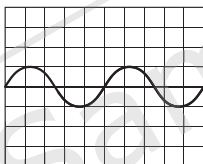


図3

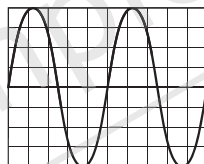
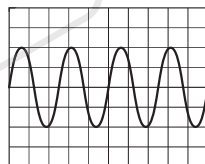


図4



- (8) 音の大きさは(7)の大きさによって決まり、(7)が大きいほど音は( **大きい** )。
- (9) 1秒間に振動する回数のことを( **振動数** )という。
- (10) (9)の単位は( **ヘルツ** ), その記号は( **Hz** )である。
- (11) 音の高低は( **振動数** )によって決まり、それが多いほど、( **高** )く聞こえる。
- (12) 図1～図4で、最も小さい音は図( **2** ), 最も高い音は図( **4** )である。
- (13) モノコードなどの弦楽器の弦を強くはじくほど( **振幅** )が大きく音が大きくなり、弦を短くするほど( **振動数** )が多い高い音になる。

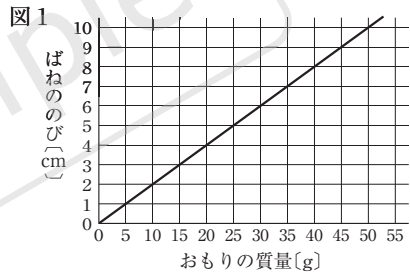
### ④ 力のはたらき

- (1) 力は、物体の( **形** )を変える、物体を持ち上げる、また支える、物体の( **運動** )のようすを変えるはたらきをする。

1 身近な物理現象

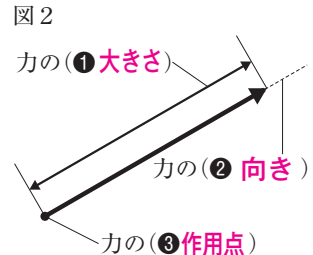
- (2) 磁石の極の間ではたらく力を( **磁力** )といい、N極とS極のようにちがう種類の極どうしは( **引き** )合い、N極とN極、S極とS極のように同じ種類の極どうしは( **しりぞけ** )合う。
- (3) プラスチックの下じきで髪の毛をこすると、髪の毛が下じきに引きよせられる。このような力を( **電気力(電気の力)** )という。
- (4) のびたゴムが縮むときなど、力によって変形させられた物体がもとにもどろうとする性質を( **弾性** )といい、もとにもどる向きにはたらく力を( **弾性力(弾性の力)** )という。
- (5) 地球がその中心に向かって物体を引く力を( **重力** )といい、その力の大きさを( **重さ** )という。
- (6) ( **磁力** ), ( **電気力** ), ( **重力** )は、物体どうしが離れていてもはたらく力である。

- (7) 図1のように、ばねにおもりをつり下げると、ばねは( **のびる** )。おもりの質量を2倍にすると、ばねののびは( **2** )倍になる。このように、ばねののびは、加えた力の大きさに( **比例** )する。これを「( **フック** )の法則」という。



- (8) 力の大きさは、( **ニュートン** ) [記号: **N**] という単位で表す。1 N は、約( **100** )gの物体にはたらく重力の大きさに等しい。
- (9) 力のはたらく点を力の( **作用点** )といい、力の大きさ、力の( **向き** )とともに力の三要素という。

- (10) 力を図で示すには( **矢印** )を用いて表す。力の大きさは( **矢印の長さ** )で、力の向きは矢印の向きで、力の作用点は矢印の( **ねもと** )で表す。



- (11) 図2は力を表す矢印である。①～③の空欄にあてはまる語を答えよ。

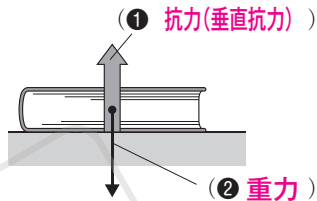
1 身近な物理現象

(12) 1つの物体に2つの力がはたらいているのに、その物体が( **動かない** )  
とき、その2つの力はつり合っているという。

(13) (12)の2つの力の( **大きさ** )は等しく、向きが( **反対(逆)** )で、( **一直線** )  
上にある。

(14) 机の上に物体を置いたとき、机の面が物体を支える力を  
( **抗力(垂直抗力)** )といい、物体にはたらく( **重力** )とつり合っている。

(15) 右図の①、②の空欄にあてはまる語を答  
えよ。



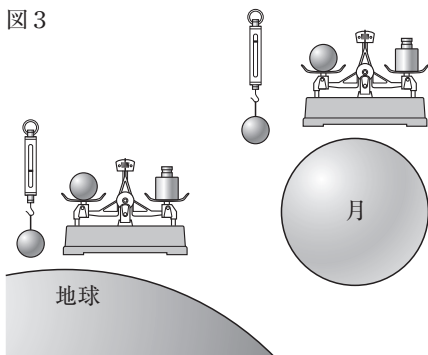
(16) 台ばかりにリンゴをのせたところ、針が  
350 gをさして静止した。このときリンゴには  
下向きに約( **3.5** )Nの( **重力** )がはた  
らいている。また、同時に約( **3.5** )Nの( **垂直抗力** )が上向きには  
たらき( **重力** )とつり合っているため、台ばかりは静止している。

(17) 机の上に置いた本を指で押したとき、力を加えても本が動かないこと  
がある。これは、押している力とは反対向きの( **摩擦力** )が机と本の間で  
はたらいているからである。

(18) ( **弾性力** ), ( **抗力** ), ( **摩擦力** )は、物体どうしがふれ合っ  
てはたらく力である。

(19) 図3のように地球上ではばねばかり  
で物体の重さをはかったら60 Nで  
あった。これを月面ではかると重力の  
大きさが約 $\frac{1}{6}$ になるため、( **10** ) N  
を示す。

図3



(20) 地球上で上皿てんびんを用いてはか  
ると、60 gの物体は60 gの分銅とつり  
合う。これを月面上ではかると、この物  
体は( **60** )gの分銅とつり合う。

(21) ばねばかりではかれる量を( **重さ** )、上皿てんびんではかれる量を  
( **質量** )という。