

7 力のはたらきについて、次の問い合わせに答えなさい。ただし、地球上で 100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N とします。

(1) 図 1 のように、ゴムひもの両端を、それぞれクリップと机に固定し、上方からクリップに磁石を近づけたところ、クリップは空中に浮いて止まりました。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 図のゴムひものは、変形した物体がもとの形にもどるとする性質を利用したもので、この性質によって生じる力を何といいますか。名称を答えなさい。

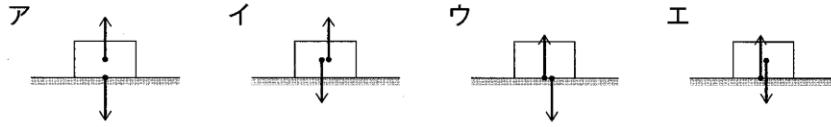
② 図のように、クリップが空中に浮いて止まっているときに、クリップにはたらいている下向きの力はどれですか。次からすべて選び、記号で答えなさい。

- | | |
|---------------|-----------------|
| ア 地球がクリップを引く力 | イ 磁石がクリップを引く力 |
| ウ 机がゴムひもを引く力 | エ ゴムひもがクリップを引く力 |

(2) 図 2 のように、質量 500g の物体が水平な机の上に置いてあります。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 図 2 の物体には、重力とそれとつり合う力がはたらいています。次のうち、この 2 つの力の矢印を表しているものはどれですか。

最も適当なものを 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、矢印の位置はわかりやすいように少しずらして表しています。



② 図 3 のように、図 2 の物体にはねばかりをとりつけて水平に引いたところ、ばねばかりは 3.5N を示していましたが、物体は動きませんでした。a 物体が動かなかったのは物体に何という力がはたらいていたからですか。名称を答えなさい。また、b その力の大きさはどうでしたか。最も適当なものを次から 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 3.5N だった。 イ 3.5N より大きく、5N より小さかった。 ウ 5N だった。

(3) ある物体の重さと質量を、地球上と月面上でそれぞれ測るとします。このとき、月面上での測定値は、地球上での測定値と比べてどうなりますか。次から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、月での重力の大きさは地球の約 $\frac{1}{6}$ とします。

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ア 重さも質量も変わらない。 | イ 重さは変わらないが、質量は約 $\frac{1}{6}$ になる。 |
| ウ 重さは約 $\frac{1}{6}$ になるが、質量は変わらない。 | エ 重さも質量も約 $\frac{1}{6}$ になる。 |

(1) クリップには、磁石からクリップにはたらく磁力が上向きに、地球からクリップにはたらく重力とゴムひもからクリップにはたらく弾性力が下向きにはたらいています。

(2) つり合う 2 力は、同一直線上にあり、大きさが等しく、向きは反対になっています。

① 物体にはたらく重力(下向き)と机から物体にはたらく垂直抗力(上向き)が物体にはたらいていて、2 力はつり合っています。重力を表す矢印の作用点は物体の中心に合わせてかきます。また、垂直抗力を表す矢印の作用点は物体の床と接する部分にかきます。

② 物体には、物体を水平に引く力と、動こうとする向きと反対向きの摩擦力がはたらいていて、2 力はつり合っています。

(3) 質量は物質そのものの量なので、場所が変わっても変化しません。

図 1

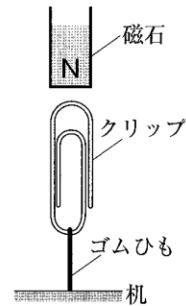


図 2

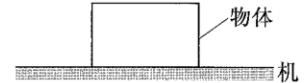
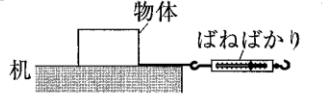


図 3



① だんせいりょく だんせい
弹性力 [弹性の力]
② ア, エ 順不同完答

① エ 33
② a 摩擦力
[摩擦の力] 完答
b ア

③ ウ 35