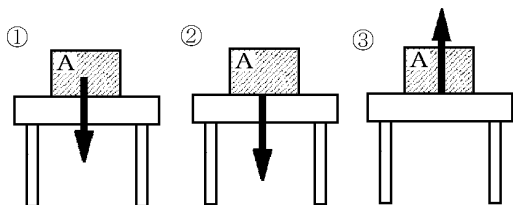


【FdData 中間期末：中学理科3年：力】

[2 力のつり合い②：机の上の物体]

[問題](1 学期期末)



机の上に物体 A が置かれていた。図①～③は、このときはたらく 3 つの力を矢印で表したものである。(矢印は全て同じ長さである)

- (1) ③の矢印は「何が何をどうする力」かを答えよ。
- (2) ③の力を特に何というか。(つり合い・作用・反作用の力以外で答えよ。)
- (3) 「つり合いの関係の 2 力」と「作用・反作用の関係の 2 力」をそれぞれ選び、番号で答えよ。

[解答](1) 机が物体 A をおす力 (2) 垂直抗力(弾性力) (3) つり合い：①と③ 作用・反作用：②と③

【解説】

(1) 物体Aに働く力は、①の重力と③の机から押されている力(机が物体Aをおす力)の2つである。物体Aは静止しているなので、この2力はつり合いの関係にある。

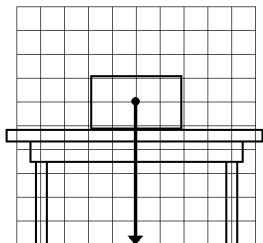
(2) 机の上に物体Aをおいて静止させるとき、机は物体から力を受けてわずかに変形し、そのために生じる力(弾性力)で物体を支える。この弾性力は垂直抗力ともいう。

(3)(1)で説明したように、①と③はつり合いの関係にある。

②と③は作用・反作用の関係にある。②は物体Aが机をおす力で、③はおされた力と同じ大きさで机が物体Aをおす力である。

[問題](2 学期中間)

図は、机の上に置いてある物体にはたらく重力を表したものである。力のつり合いについて、次の各問いに答えよ。ただし、方眼 1 めもりを 2N とする。



- (1) この物体にはたらく重力の大きさは何 N か。
- (2) この物体には、重力とつり合う力がはたらいている。この力はどのような力か。
- (3) (2)の力の大きさを求めよ。

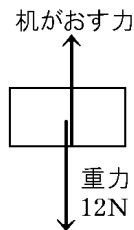
[解答](1) 12N (2) 机が物体をおす垂直抗力(弾性力) (3) 12N

【解説】

(1) 方眼1めもりが^{ほうがん}2Nなので、
6めもりは12Nを示す。

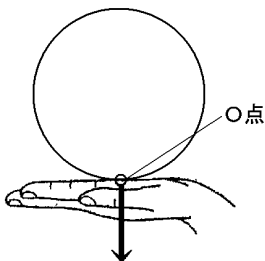
(2)(3) この物体にはたらく力は、
重力が物体を引く力と机が物体
をおす^{すいちよく}垂直^{こうりよく}抗力（または
^{だんせいりよく}弾性力)の2つである。物体は

静止しているので、この2力はつり合っている。
したがって、机が物体をおす力は12Nである。



[問題](2学期中間)

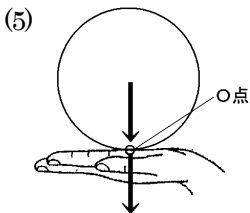
右の図は 200g の球を手の上に置いた様子を示したものである。以下の各問いに答えよ。ただし、100g の物体に働く重力の大きさを 1N とする。



- (1) 図の矢印はどのような力を表しているか。
- (2) 矢印で、O点は何を表しているか。
- (3) この矢印の力の大きさは何Nか。
- (4) この球にはたらく重力の大きさは何Nか。
- (5) 球にはたらく重力の大きさを図に記入せよ。

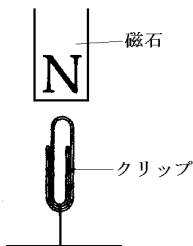
[解答](1) 球が手を押す力 (2) 力の作用点

(3) 2N (4) 2N



[問題](2 学期中間)

鉄製のクリップに糸をつけ、床にとめた。このクリップに磁石を近づけて、クリップが浮いて静止している状態を示したものが右の図である。



- (1) 磁石を上を持ち上げて、クリップから遠ざけていくと、クリップは床に落ちてしまう。これはどうしてか。簡単に説明せよ。
- (2) このクリップには 3 つの力がはたらいている。この 3 つの力とは何か。

[解答](1) 磁石がクリップから遠ざかると、磁石がクリップを引く力が小さくなるから。(2) 磁石がクリップを引く力、クリップにはたらく重力、糸がクリップを引く力

[解説]

クリップに働く力には、下向きの力として重力が引く力と糸が引く力、上向きの力として磁石が引く力がある。クリップが浮いて静止している状態では、この 3 つの力が釣り合っており、 $(\text{重力}) + (\text{糸が引く力}) = (\text{磁石が$



引く力) という関係が成り立っている。
磁石を上を持ち上げて、クリップから遠ざけていくと、磁石が引く力がだんだん小さくなる。これが重力より小さくなると、クリップは床に落ちてしまう。

◆理科3年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r3b/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書 : 印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com