

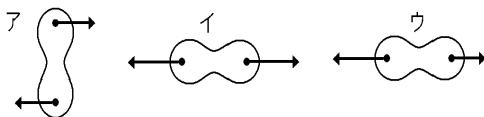
【FdData 中間期末：中学理科3年：力】

【2力のつり合いの3条件】

【問題】(2学期中間)

次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図で厚紙が動かないものを選び、記号で答えなさい。



- (2) (1)で、厚紙が動かないとき、2つの力はどうなっているといえますか。
- (3) 2つの力が(2)のようになるための条件を書いた、次の文を完成しなさい。

2つの力は、大きさが( ① ), ( ② )上にあって向きが( ③ )方向である。

- 【解答】(1) イ (2) つり合っている。 (3)①等しく  
② 一直線 ③ 反対

【解説】

[2力のつりあいの条件]

- ① 一直線上
- ② 向きが反対
- ③ 大きさが等しい

2 力がつり合うためには、①2 力が一直線上にあり、②向きが反対、③大きさが等しい の 3 つの条件をすべて満たさなければならない。

アは①「一直線上」の条件を満たさない。イは 3 つの条件をすべて満たすので 2 力はつり合う。ウは③大きさが等しいという条件を満たさない。

### [問題](1 学期中間)

次の( )にあてはまる語や数字を答えよ。

2 力がつり合っているとき、2 力は( ① )上にあり、2 力の向きは( ② )方向で、2 力の大きさは( ③ )。

[解答]① 一直線 ② 反対 ③ 等しい

### [問題](2 学期中間)

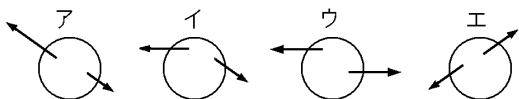
次の文の①～③の( )に適語を入れよ。

1 つの物体にはたらく 2 つの力がつり合っているとき、2 つの力の( ① )は等しく、( ② )上にはたらいっていて、向きが( ③ )方向である。

[解答]① 大きさ ② 一直線 ③ 反対

[問題](2学期中間)

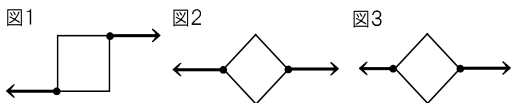
次のア～エから、物体にはたらく2力がつり合っているものを1つ選べ。



[解答]エ

[問題](2学期中間)

次の図1～図3は1つの物体に2つの力が働いている状態を示しています。



- (1) 図1は2つの力はつり合っていますか。もし、2つの力がつり合っていない場合は、つり合わない理由を書きなさい。
- (2) 図2は2つの力はつり合っていますか。もし、2つの力がつり合っていない場合は、つり合わない理由を書きなさい。
- (3) 図3は2つの力はつり合っていますか。もし、2つの力がつり合っていない場合は、つり合わない理由を書きなさい。

[解答](1) つり合っていない。2力が一直線上にない。(2) つり合っている。(3) つり合っていない。2力の大きさが等しくない。

[解説]

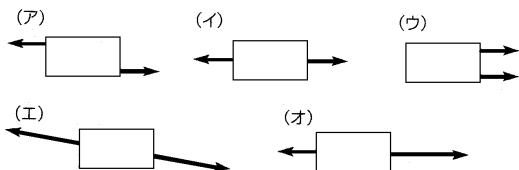
(1) つり合いの3つの条件のうち、向きが反対、大きさが等しいの条件は満たすが、力が一直線上にあるという条件を満たしていない。

(2) 一直線上、向きが反対、大きさが等しいという3条件を満たすのでつり合っている。

(3) 一直線上、向きが反対という条件は満たすが、力の大きさが等しいという条件を満たさないので、力はつり合っていない。

[問題](2 学期中間)

次の図は、1つの物体にはたらく2つの力を表したものである。以下の各問いに答えよ。

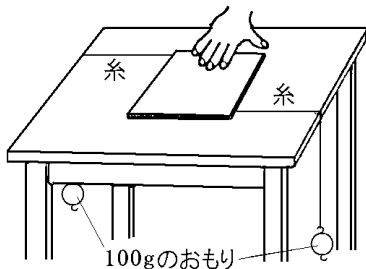


- (1) (ア)~(オ)の中で、2つの力がつり合っているものが2つある。どれとどれか。
- (2) (ア)~(オ)の中で、2つの力がつり合っていないものが3つある。その記号を答えるとともに、つり合っていない理由を次の a~c より選び、記号で答えよ。(理由は1つとはかぎらない)
- a 2つの力が一直線上にない。
  - b 2つの力の向きが反対でない。
  - c 2つの力の大きさが等しくない。

[解答](1) (イ), (エ) (2)(ア) : a, (ウ) : a, b, (オ) : c

[問題](2 学期期末)

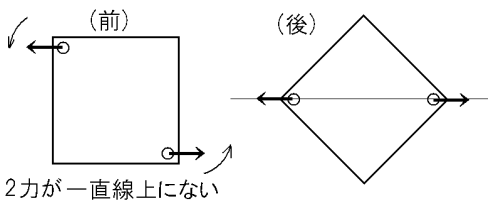
次の図のように、厚紙に2つの100gのおもりをつるし、手をはなしたら厚紙はある位置で動かなくなった。各問いに答えよ。



- (1) 厚紙が動かなくなったとき、厚紙にはたらく2つの力の①大きさと、②向きはどのようになっているか。また、③2つの力はどのような線上にあるか。
- (2) 2つの力がこのような関係にあるとき、2つの力はどうなっているというか。
- (3) (2)のとき、1つの力の大きさを1Nとすると、もう1つの力の大きさは何Nか。

[解答](1)① 等しい ② 反対方向 ③ 一直線上  
(2) つり合っている。 (3) 1N

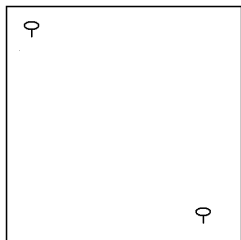
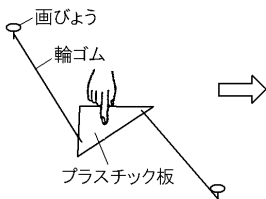
[解説]



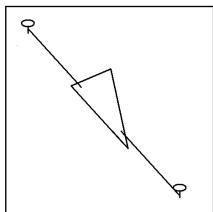
- (1)(2) 手を離すと最初図の(前)のような状態で、2力は一直線上にないためにつり合っていない。そのため反時計回りに回転し、図の(後)のような状態になる。この状態では2力は一直線上にあり、向きが反対で、大きさが等しいのでつり合う。
- (3) つり合った状態では2力の大きさは等しい。

### [問題](2学期中間)

下の図のように、プラスチック板を押さえて輪ゴムをつけ、輪ゴムをのばして画びょうでとめた。押さえていた指をはなしたときのプラスチック板と輪ゴムのようすを図にかけ。ただし、指をはなした後の輪ゴムにたるみはなかったものとする。



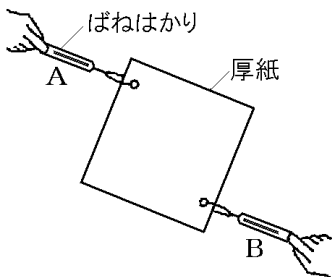
### [解答]





[問題](後期中間)

次の図のように、厚紙に2つのばねはかりを掛けて両側から引いた。各問いに答えよ。



- (1) 厚紙が静止したとき、ばねはかりを引いている2つの力の向きはどうなっているか。
- (2) (1)のとき、2つのばねはかりにつけた糸はどんな位置関係にあるか。
- (3) Aのばねはかりが5Nを示したとき、Bのばねはかりは何Nを示すか。

[解答](1) 反対 (2) 一直線上にある。 (3) 5N

[問題](2 学期中間)

次の図は、ゼムクリップの両端に糸をつけて左右に引いたときのような状態で、ゼムクリップを引く力を矢印で表している。この力とつり合う力を矢印でかけ。



◆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](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](mailto:info2@fdtext.com)