

| 単 元     | 年 組 番 | 10 問 |
|---------|-------|------|
| 1 年 圧 力 | 氏名    |      |

### 圧力のポイント

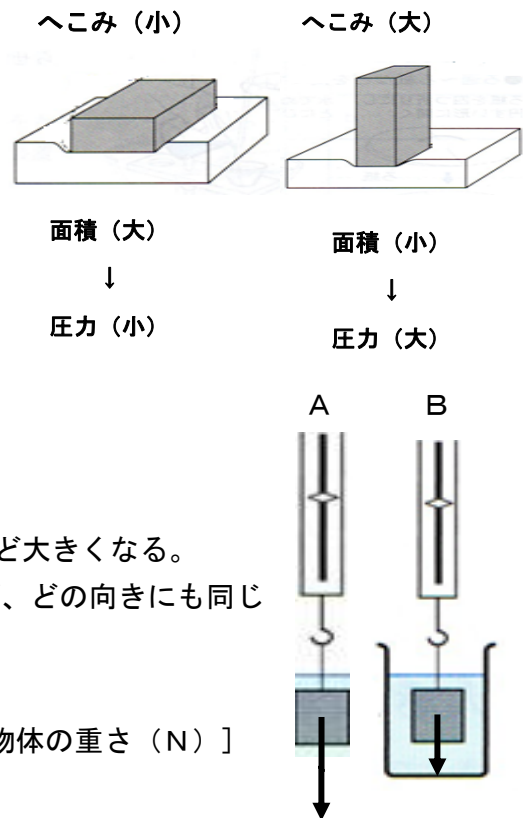
圧力とは … 面積  $1 \text{ m}^2$  あたりに垂直にはたらく力。  
 単位は、パスカル（記号：Pa）で表す。  
 $1 \text{ Pa}$  は  $1 \text{ m}^2$  の面に  $1 \text{ N}$  の力が加わるときの  
 力の大きさを表す。（ $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ ）

$$\text{圧力 (Pa)} = \frac{\text{力の大きさ (N)}}{\text{力を受ける面積 (m}^2\text{)}}$$

水圧とは … 水の重さによって生じる圧力。水の深さが深いほど大きくなる。  
 水圧はあらゆる向きにはたらき、深さが同じであれば、どの向きにも同じ  
 大きさではたらく。

浮力とは … 水の中にある物質が受ける上向きの力

[浮 力 (N)] = [A 空気中での物体の重さ (N)] - [B 水中での物体の重さ (N)]



### 圧力のまとめ

次の文章にあてはまる適切な語句を下の口の中から選び、解答しなさい。

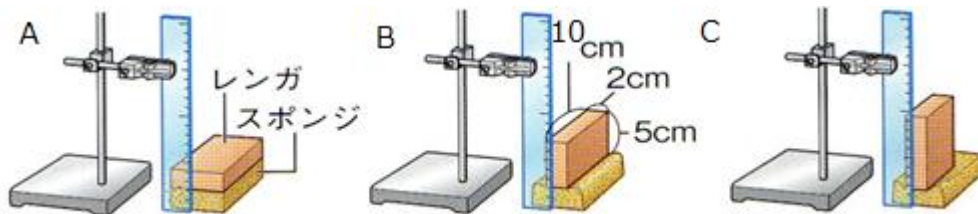
- ☆ 一定の面積あたりにはたらく力の大きさを ( ① ) という。
- ☆  $1 \text{ m}^2$  の面に  $1$  ( ② ) の力が加わるときの①の大きさを  $1$  ( ③ ) という。  
力の ( ④ )
- ☆ ( ① ) =  $\frac{\quad}{\quad}$   
力を受ける ( ⑤ )
- ☆ 水の圧力は、( ⑥ ) にはたらき、水の深さがふかくなるほど ( ⑦ ) なる。
- ☆ 水中にある物体には、上向きに ( ⑧ ) という力がはたらく。
- ☆ 地球のまわりにある空気の重さによって生じる圧力を ( ⑨ ) という。  
⑨は高い山では ( ⑩ ) なる。

浮力、上、下、左右、あらゆる向き、大気圧、圧力、N、パスカル (Pa)、  
 大きく、小さく、面積、大きさ

| 解 答 |        |
|-----|--------|
| ①   | 圧 力    |
| ②   | N      |
| ③   | パスカル   |
| ④   | 大きさ    |
| ⑤   | 面 積    |
| ⑥   | あらゆる向き |
| ⑦   | 大きく    |
| ⑧   | 浮 力    |
| ⑨   | 大気圧    |
| ⑩   | 小さく    |

| 単 元     | 年 組 番 | 12 問 |
|---------|-------|------|
| 1 年 圧 力 | 氏名    |      |

- 1 質量 150 g の直方体の物体を、図のようにスポンジの上にのせ、へこみ方を調べた。  
次の問いに答えなさい。



- (1) 次の ( ) の中の①～③の下線にあてはまる記号 (>、<、=) を答えなさい。

☆ スポンジに加わる力の大きさは (①A      B      C)

☆ スポンジにふれ合う面積は (②A      B      C)

☆ スポンジのへこみ方は (③A      B      C)

- (2) この直方体がスポンジを押す力の大きさは何Nか。ただし、100 g の物体にはたらく重力を 1 N とする。  
(3) C のときの圧力は何 Pa か。

|   |               |
|---|---------------|
| 1 | ① $A = B = C$ |
|   | ② $A > B > C$ |
|   | ③ $A < B < C$ |
| 2 | 1. 5 N        |
| 3 | 1 5 0 0 Pa    |

- 2 図のように、うすいゴム膜をはった透明なパイプを水中に入れ、パイプの深さや向きを変えて、ゴム膜のへこみ方を調べた。次の問いに答えなさい。

- (1) 水の圧力は、深さが深くなればなるほど  
どうなりますか。

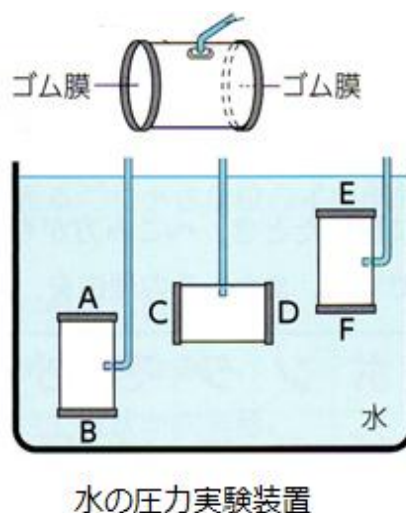
- (2) ゴム膜のへこみ方は、水の圧力が  
大きくなるほどどうなりますか。

- (3) ゴム膜のへこみ方が A と同じものは  
どれですか。

B～F からすべて選びなさい。

- (4) ゴム膜のへこみ方がもっとも大きくなったのはどれか。A～F から 1 つ  
選びなさい。

- (5) 次の文章の①～③にあてはまる適切な  
語句を書きなさい。



水の圧力実験装置

|   |         |
|---|---------|
| 1 | 大きくなる   |
| 2 | 大きくなる   |
| 3 | C, D, F |
| 4 | B       |
| 5 | ① 上     |
|   | ② 浮力    |
|   | ③ 大きい   |

水中の物体に働く ( ① ) 向きの力を ( ② ) という。( ② ) の大きさは、水中に沈んでいる部分の体積が ( ③ ) ほど、大きい。

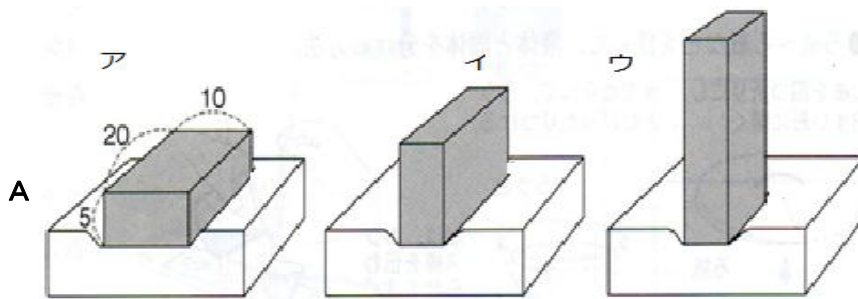
| 単 元     | 年 組 番 | 10 問 |
|---------|-------|------|
| 1 年 圧 力 | 氏名    |      |

1 図のような直方体Aがある。この質量をはかったら、2 kg になった。

次の問いに答えなさい。

ただし、100 g にはたらく重力の大きさを 1 N とする。

- (1) 図のア、イ、ウのそれぞれの場合について、直方体Aがスポンジと触れる面積はそれぞれ何  $\text{m}^2$  か。
- (2) 直方体Aにはたらく重力は何 N か。
- (3) 図のア、イ、ウのように直方体を置いたときについて、スポンジが受ける圧力の大きさはそれぞれ何 Pa か。



- (4) 硬い壁にも指で押しピンを突き刺さすことができるのはなぜですか。その理由を『圧力』、『力』、『面積』という言葉を使って説明しなさい。

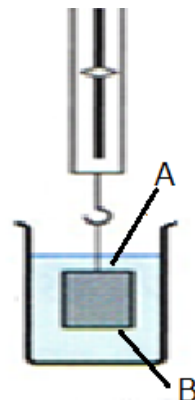
<ヒント> 小学校の勉強を思い出してみよう！！

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

|   |                                                   |                    |
|---|---------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | ア                                                 | 0.02 $\text{m}^2$  |
|   | イ                                                 | 0.01 $\text{m}^2$  |
|   | ウ                                                 | 0.005 $\text{m}^2$ |
| 2 |                                                   | 20 N               |
| 3 | ア                                                 | 1000 Pa            |
|   | イ                                                 | 2000 Pa            |
|   | ウ                                                 | 4000 Pa            |
| 4 | 指で押す小さな力でも針の先端の非常に小さな面積には、大きな圧力がかかり、壁に突き刺すことができる。 |                    |

2 空気中でばねばかりにつるすと 1.5 N を示す物体を、図のように水中に入れた。次の問いに答えなさい。

- (1) 物体のA面とB面が受ける水の圧力は、どちらが大きい。
- (2) B面にはたらく水の圧力の向きは、上向き・下向きのどちらか。
- (3) 物体を入れたときの、ばねばかりは、0.8 N を示した。この物体にはたらくている浮力は何 N か。



|   |       |
|---|-------|
| 1 | B     |
| 2 | 上向き   |
| 3 | 0.7 N |

わからないときは、チャレンジシート①, ②を復習しよう！！