

3 (1) 習得した自然の事物・現象に関する知識・技能を活用して、日常生活や自然の事物・現象の特定の場面において問題解決を行い、分析したり解釈したりする力の育成

中学校理科 1年 【力と圧力】

図のように、長さ 9.0cm のつる巻きばねを用いて、次の実験を行った。この実験についてあとの問いに答えなさい。ただし、100g の物体にはたらく重力を 1N とし、糸の質量や体積は無視できるものとする。

【実験】

- ① 図 1 のように、ばねにおもりをつるし、おもりの質量とばねの長さとの関係を調べたところ、図 2 のようになった。
- ② 図 3 のように、水平な台の上に水を入れた容器を置き、質量が 125 g の円柱の物体を糸でばねにつるして水の中にしずめたところ、ばねの長さは 14.0 cm となった。
- ③ 図 4 のように、このばねに 100g のおもりをつけて上に引っ張った。ばねの長さが 19.0 cm になったとき、持ち上がった。

図 1

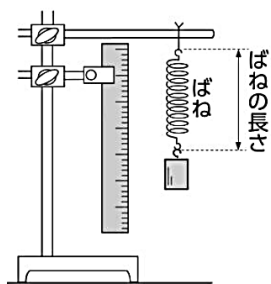


図 2

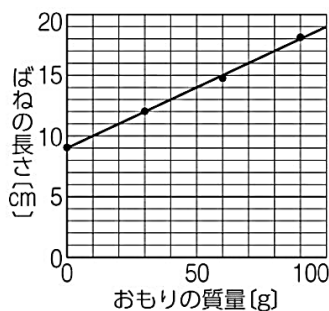


図 3

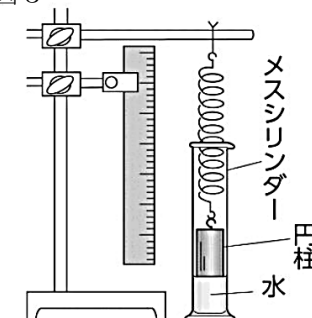
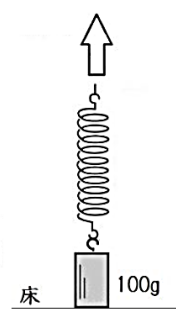


図 4



問 1 ①の実験結果から、ばねに加えた力とばねののびには、どのような関係があるといえるか。

比例関係

問 2 この実験において、ばねに質量 125 g のおもりをつるすと、ばねののびは何 cm になるか。

12.5 cm

問 3 図 3 の物体にはたらく浮力の大きさは何 N か、求めなさい。

0.75 N

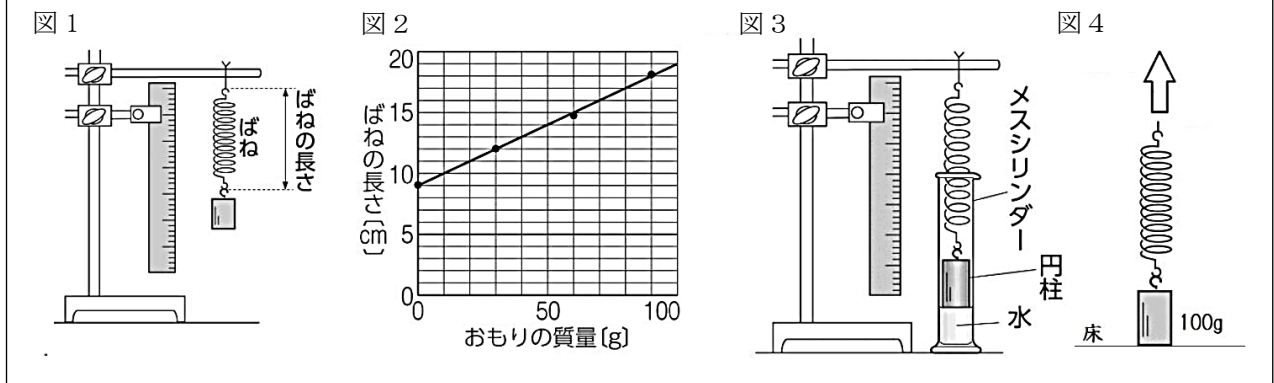
問 4 図 4 の実験において、ばねののびが 5.0 cm のとき、床がおもりから受ける圧力はどれだけか。このとき、おもりと床が接している面積は 500 cm^2 である。

10 N/m^2

図のように、長さ 9.0cm のつる巻きばねを用いて、次の実験を行った。この実験についてあとの問いに答えなさい。ただし、100g の物体にはたらく重力を 1N とし、糸の質量や体積は無視できるものとする。

【実験】

- ① 図 1 のように、ばねにおもりをつるし、おもりの質量とばねの長さとの関係を調べたところ、図 2 のようになった。
- ② 図 3 のように、水平な台の上に水を入れた容器を置き、質量が 125 g の円柱の物体を糸でばねにつるして水の中にしずめたところ、ばねの長さは 14.0 cm となった。
- ③ 図 4 のように、このばねに 100g のおもりをつけて上に引っ張った。ばねの長さが 19.0 cm になったとき、持ち上がった。



問 1 ①の実験結果から、ばねに加えた力とばねののびには、どのような関係があるといえるか。

問 2 この実験において、ばねに質量 125 g のおもりをつるすと、ばねののびは何 cm になるか。

問 3 図 3 の物体にはたらく浮力の大きさは何 N か、求めなさい。

問 4 図 4 の実験において、ばねののびが 5.0 cm のとき、床がおもりから受ける圧力はどれだけか。このとき、おもりと床が接している面積は 500 cm^2 である。