

《平成 31 年度 埼玉県公立 学力検査問題》

5 Kさんは、物体にはたらく浮力を調べる実験をしました。問1～問5に答えなさい。ただし、糸の質量は考えないものとし、質量 100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とします。

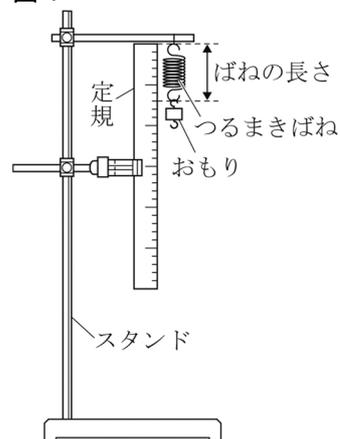
実験 1

図 1 のように、長さ 5 cm のつるまきばねに質量 20 g のおもりをつるして、ばねの長さを測定した。おもりの個数を増やして同様の測定をし、結果を表 1 のようにまとめた。

表

おもりの個数[個]	0	1	2	3	4	5
ばねの長さ[cm]	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0	15.0

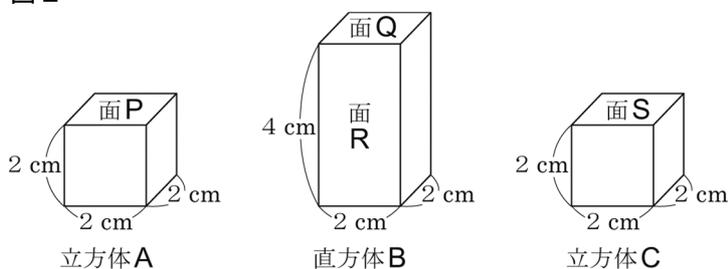
図 1



実験 2

(1) 図 2 のように、立方体 A、直方体 B、立方体 C の 3 種類の物体を用意した。

図 2



(2) 図3のように、実験

1で用いたつるまきばねに、立方体Aを、面Pが水平になるようにつるし、立方体Aが空気中にあるときのばねの長さを測定した。

(3) 図4のように、面P

を水平に保ったまま、立方体Aを水に1.0cmずつ沈めたときのばねの長さを測定した。

図3

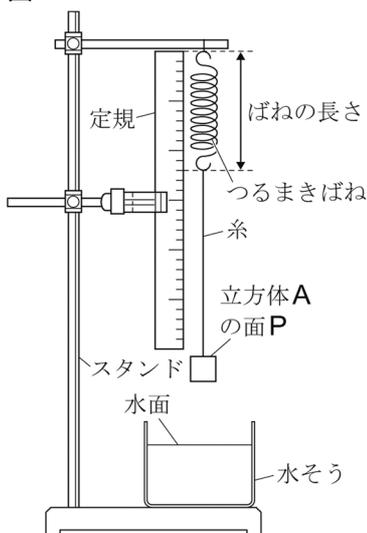
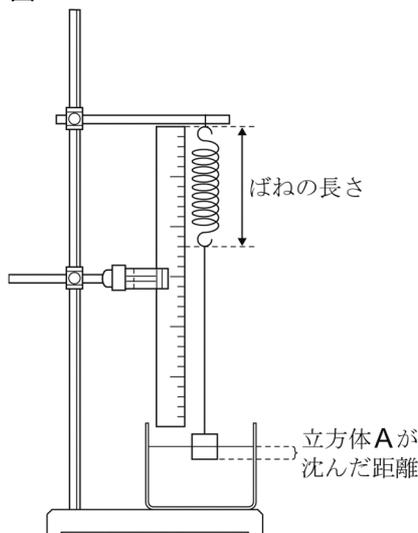


図4



(4) 直方体B、立方体Cについても、それぞれ面Q、面Sが水平になるように装置につるし、(2)、(3)と同じ手順で実験を行った。しかし、立方体Cを用いた実験では、沈んだ距離が2.0cmになる途中で沈まなくなり、ばねの長さが立方体Cをつるす前の長さに戻ったので、それ以上実験を行わなかった。

(5) (2)~(4)の結果を表2にまとめた。

表2

		空気中	物体が沈んだ距離[cm]				
			1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
ばねの長さ[cm]	立方体A	11.8	11.4	11.0	11.0	11.0	11.0
	直方体B	18.6	18.2	17.8	17.4	17.0	17.0
	立方体C	5.6	5.2	—	—	—	—

※表中の「—」は実験を行わなかったことを表している。

問1 表1をもとに、おもりの個数に対するばねののびを求め、その値を●で表し、おもりの個数とばねののびの関係を表すグラフを、実線で解答欄にかきなさい。なお、グラフをかくときには、定規を用いる必要はありません。

