

6 力の大きさとばねの伸びの関係を調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

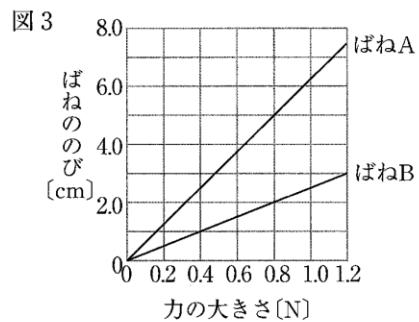
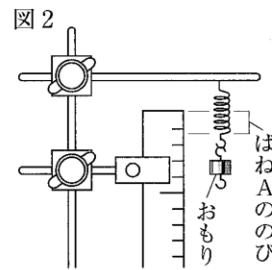
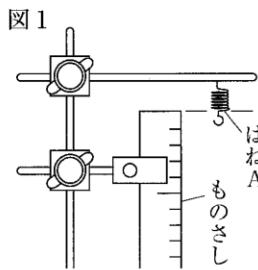
[実験] 1. 2種類のばねA, Bを用意した。

2. 図1のようにはねをつるし、このときのはねの伸びを0cmとした。

3. 図2のようにはねAに20gのおもりを1個つるし、ばねAの伸びを測定した。

4. 3でつるすおもりの数を2個、3個、4個、5個にして、ばねAの伸びをそれぞれ測定した。

5. ばねAをばねBにかえて、2~4の操作を行った。実験の結果をもとに、ばねAとばねBについて、ばねを引く力の大きさとばねの伸びの関係をグラフにまとめると、図3のようになった。



(1) 図4は、ばねとおもりにはたらく力の一部を矢印で表したものである。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 次の文は、2力がつり合うための条件である。文中の「」にあてはまる語句をそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ・力の大きさは_a {ア 等しい イ 異なる}。
- ・力の向きは_b {ア 同じ向き イ 逆向き}である。
- ・2力は一直線上にある。

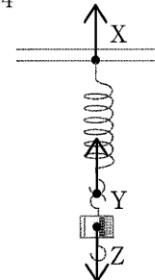
② 図のX~Zの力のうち、つり合っている2力はどれとどれか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア XとY イ XとZ ウ YとZ

(2) 図3から、ばねを引く力の大きさとばねの伸びは比例の関係にあることがわかる。この関係を表す法則を何の法則というか。名称を答えなさい。

(3) ある物体をばねAにつるすと、ばねAの伸びは6.0cmになった。この物体の質量は何gか。

(4) ばねAとばねBに同じ大きさの力を加えた場合、ばねBの伸びはばねAの伸びの何倍になるか。



(1)(2) つり合っている2力は1つの物体にはたらいている。

Yのばねがおもりを引く力とZの地球がおもりを引く力

(おもりにはたらく重力)がつり合っている。

(3) ばねAを0.8Nの力で引くと5.0cmの伸びるので、ばねAが6.0cmの伸びるときに引く力をxNとすると、 $0.8 : x = 5.0 : 6.0 \quad x = 0.96(N)$ よって物体の質量は $100 \times 0.96 = 96(g)$

(4) ばねA、ばねBに0.8Nの力を加えたとき、ばねAは5.0cm、ばねBは2.0cmの伸びるので、 $2.0 \div 5.0 = 0.4$ (倍)

①	a	ア	b	イ	26				
(1)		完答							
②	ウ	27							
(2)	フック の法則								
(3)	96 g								
(4)	0.4 倍								