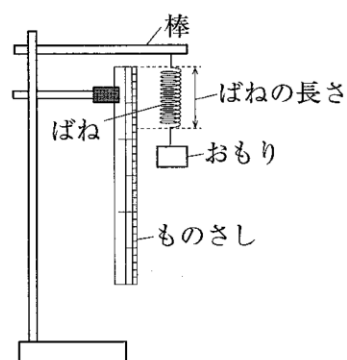


8 ばねを引く力の大きさとばねののびとの関係を調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、地球上で質量 100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N とする。

〔実験〕 図 1 のように、棒にかけたばねに質量 20g のおもりをつるして、おもりが静止したときのばねの長さを測定した。ばねにつるすおもりの個数を増やしていき、ばねの長さを測定する操作を繰り返した。次の表は、実験の結果をもとに、おもりがばねを引く力の大きさと、ばねの長さの関係をまとめたものである。

力の大きさ[N]	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
ばねの長さ[cm]	7.0	8.5	10.0	11.5	13.0	14.5

図 1



(1) 次のばねやおもりなどにはたらく力のうち、図 1 でつり合っている 2 力はどれとどれか。2 つ選び、記号で答えなさい。

- ア ばねがおもりを引く力 イ おもりがばねを引く力
ウ 地球がおもりを引く力 エ ばねが棒を引く力

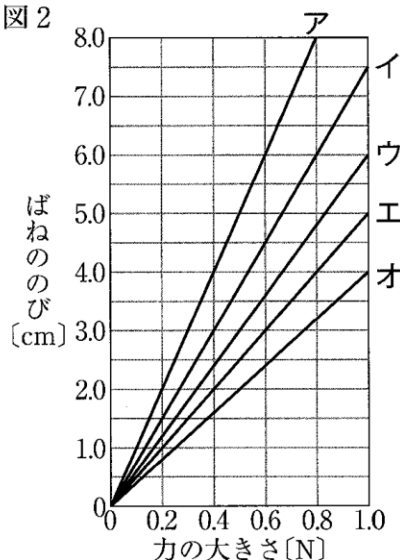
(2) 図 2 のア～オのうち、おもりがばねを引く力の大きさと、ばねののびの関係を表したグラフはどれか。1 つ選び、記号で答えなさい。

(3) (2) のグラフで表されるような、ばねにはたらく力の大きさとばねののびの関係を表す法則を何というか。名称を答えなさい。

(4) 物体 X を、実験で用いたばねにつるしたところ、ばねののびは 7.2cm になった。物体 X の質量は何 g か。

(5) 質量 360g の物体を、月面上で実験で用いたばねにつるしたとき、① ばねののびは何 cm になるか。また、この物体を月面上で上皿てんびんにのせると、② 何 g の分銅とつり合うか。ただし、月面上で物体にはたらく重力の大きさは、地球上で物体にはたらく重力の大きさの $\frac{1}{6}$ になるものとする。

図 2



(1) 地球がおもりを引く力(おもりに はたらく重力)とばねがおもりを引く力が つり合っている。つり合っている 2 力は、1 つの物体(この場合は おもり)にはたらいている。

(2) 実験の表より、ばねのものと の長さは 7.0cm であり、ばねの のびは右のよう な値だとわかる。

力の大きさ[N]	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
ばねののび[cm]	0	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5

(4) ばねに 0.2N の力を加えると 1.5cm のびるので、 x N の力を加えると 7.2cm のびるとすると、 $0.2 : x = 1.5 : 7.2$ より、 $x = 0.96$ (N) 物体 X の質量は、 $100 \times 0.96 = 96$ (g)

(5) $360 \div 100 = 3.6$ (N) 月面上では $3.6 \times \frac{1}{6} = 0.6$ (N) の力がはたらくので、図 2 よりばねののびは 4.5cm になる。質量は物質そのものの量で、場所が変わっても変化しない。

(1)	ア, ウ 順不同完答	
(2)	イ	37
(3)	フックの法則 <small>ほうそく</small>	
(4)	96	g
①	4.5	cm
(5)	完答	
②	360	g