

8

図1は、あるばねにはたらく力の大きさと、ばねの伸びの関係を表したものである。これについて次の問い合わせに答えなさい。ただし、地球上で100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

- (1) 次の文は、図1のグラフについて説明したものである。文中の□にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。

図1から、ばねの伸びはばねに加わる力の大きさに□①

することがわかる。このような関係を、□②の法則といふ。

- (2) 図2は、天井からつるしたばねにおもりをつるしたときに、

天井、おもり、ばねに加わるさまざまな力A～Eを矢印で表したものである。おもりにはたらいていて、つり合っている2力はどれとどれか。

図のA～Eから2つ選び、記号で答えなさい。

- (3) このばねに質量36gのおもりをつるすと、ばねの伸びは何cmになるか。

- (4) このばねに物体をつるすと、ばねの伸びが24cmになった。この物体とこのばねを月面上に持っていったものとして、次の各問い合わせに答えなさい。ただし、月面上で物体にはたらく重力の大きさは、地球上での重力の大きさの $\frac{1}{6}$ であるものとする。

① 物体を月面上でこのばねにつるすと、ばねの伸びは何cmになるか。

② 物体を月面上で上皿てんびんにのせると、何gの分銅とつり合うか。

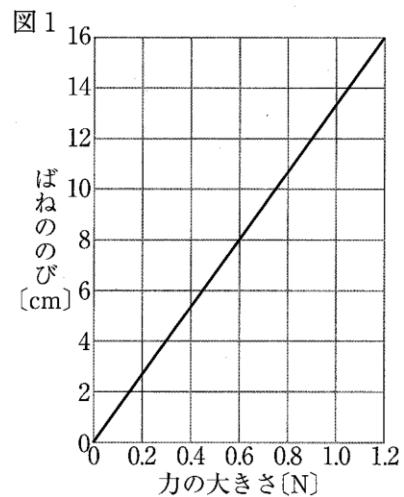


図1

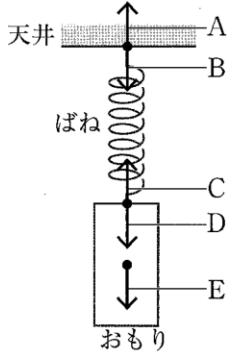


図2

- (2) 地球がおもりを引く力(おもりにはたらく重力)Eとばねがおもりを引く力Cがつり合っている。天井がばねを引く力Aとおもりがばねを引く力Dもつり合っているが、AとDはばねにはたらいている力である。

- (3) おもりにはたらく重力の大きさは $36 \div 100 = 0.36\text{N}$ で、このばねは $0.6\text{N}$ の力で $8\text{cm}$ の伸びるので、 $8 \times \frac{0.36}{0.6} = 4.8\text{(cm)}$ である。

- (4)(1) 月面上での重力は地球上の $\frac{1}{6}$ なので、ばねの伸びは $24 \times \frac{1}{6} = 4\text{(cm)}$ になる。

- (2) 地球上で物体にはたらく重力は、 $0.6 \times \frac{24}{8} = 1.8\text{(N)}$ なので、質量は $1.8 \times 100 = 180\text{g}$ である。

(g)である。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	ひれい	
(1)	比例	
②	完答	
(2)	フック	(の法則)
(2)	C, E	順不同完答
(3)	4.8	cm
①	4	cm
(4)		
②	180	g