

6 図1のように、スタンドにばねとものさしを固定し、ばねにつり下げるおもりの質量を20g, 40g, 60g, 80g, 100gと変えていき、おもりの質量とばねの長さとの関係を調べた。次の表は、その結果をまとめたものである。これについて、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の大きさを1Nとし、ばねの質量は無視できるものとする。

おもりの質量[g]	20	40	60	80	100
ばねの長さ[cm]	8.0	9.6	11.2	12.8	14.4

図1

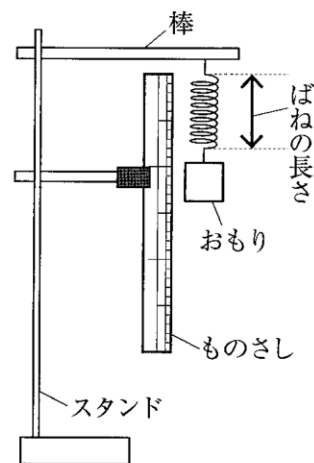
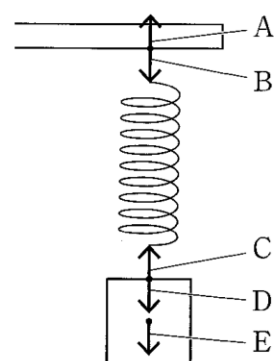


図2



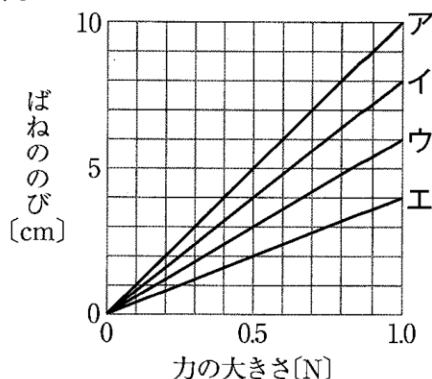
(1) 図2は、おもりをばねにつり下げたときに、スタンドの棒、おもり、ばねに加わるいろいろな力A～Eを示したものである。図で、①地球がおもりを引く力と、②地球がおもりを引く力と
つり合っている力はどれか。それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

(2) 表をもとに、ばねを引く力の大きさとばねののびの関係を調べた。これについて次の各問いに答えなさい。

① 表より、ばねののびは、ばねを引く力の大きさに比例していることがわかる。この関係を何の法則というか。名称を答えなさい。

② 表をもとに、ばねを引く力の大きさとばねののびの関係をグラフに表すとどうなるか。最も適当なものを図3のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

図3



(3) このばねに質量75gの物体をつり下げると、ばねののびは何cmになるか。

(4) このばねを手で引くと、ばねの長さは16.0cmになった。このとき、手がばねを引いた力の大きさは何Nか。

(1) つり合っている2力は同じ物体にはたらくている。また、2力の大きさは等しく、2力の向きは反対で、2力は同一直線上にある。図2では、地球がおもりを引く力である重力(E)とばねがおもりを引く力(C)、棒がばねを支える力(A)とおもりがばねを引く力(D)がそれぞれつり合っている。

(2)② ばねにはたらく力が0.2N増えるごとに、ばねの長さが1.6cmずつ増えている。

(3) ばねは0.2Nで1.6cmのびるので、 $1.6 \times \frac{0.75}{0.2} = 6(\text{cm})$ である。

(4) ばねののびは $16.0 - 6.4 = 9.6(\text{cm})$ である。手がばねを引く力の大きさは、 $0.2 \times \frac{9.6}{1.6} = 1.2(\text{N})$ である。

(1)	① E	② C	26
(2)	①	フック	の法則
	②	イ	28
(3)	6	cm	
(4)	1.2	N	