

7

ばねの性質を調べるために、次の実験を行いました。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

[実験] 1. 図1のように、ばねに重さが0.1Nのおもりをつるしたところ、ばね全体の長さが7.0cmになった。

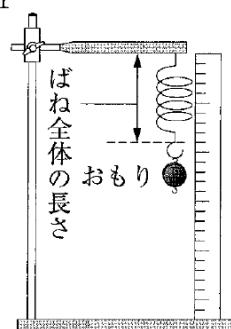
2. ばねにつるすおもりを、重さが0.2N, 0.3N, 0.4N, 0.5Nのものに変えながら、1と同様に測定を行った。

3. 結果をまとめたところ、次の表のようになつた。

ただし、ばね全体の長さとは、何もつるしていないときのばねの長さと、ばねの伸びをあわせた長さとする。

おもりの重さ[N]	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
ばね全体の長さ[cm]	7.0	9.0	11.0	13.0	15.0

図1



(1) おもりをつるしていないときのばね全体の長さは何cmですか。

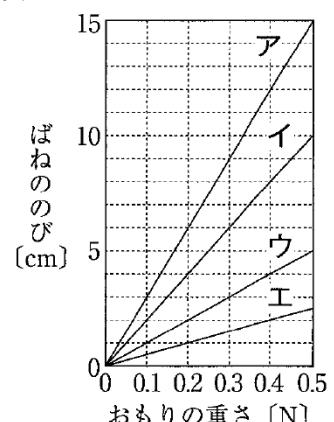
(2) ばねにつるすおもりの重さとばねの伸びの関係をグラフに表すと、どのようになりますか。図2のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

(3) (2)で選んだグラフから、ばねの伸びは、ばねにはたらく力の大きさに比例することがわかります。この関係を何といいますか。名称を答えなさい。

(4) このばねに0.7Nのおもりをつるすと、ばねの伸びは何cmになりますか。

(5) このばねにある物体をつるすと、ばね全体の長さが22.0cmになりました。この物体の重さは何Nですか。

図2



(1) 表から、ばねは0.1Nの力で2.0cm伸びるので、おもりの重さが0Nのときのばねの長さは、 $7.0 - 2.0 = 5.0$ (cm)です。

(4) ばねの伸びを $x$ cmとすると、 $0.1 : 2.0 = 0.7 : x$ より、 $x = 14.0$ (cm)

(5) ばねの伸びは、 $22.0 - 5.0 = 17.0$ (cm)です。物体の重さを $y$ Nとすると、 $0.1 : 2.0 = y : 17.0$ より、 $y = 0.85$ (N)

(1)	5	cm
(2)	I	32
(3)	フックの法則	ほうそく
(4)	14	cm
(5)	0.85	N