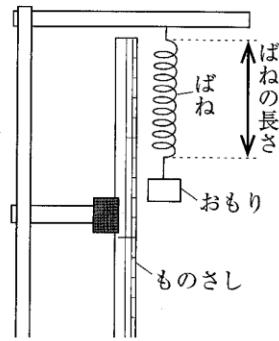


7 2つのばねA, Bについて、ばねに加える力の大きさとばねの長さの関係を、図1のように、ばねにおもりをつるして調べました。次の表は、その結果をまとめたものです。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

| 力の大きさ[N] | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|------------|-----|-----|-----|-----|------|
| ばねAの長さ[cm] | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 |
| ばねBの長さ[cm] | 6.4 | 6.8 | 7.2 | 7.6 | 8.0 |

図1



- (1) おもりをつるしていないときの、ばねA, Bの長さはそれぞれ何cmですか。
- (2) 図2は、ばねAについて、ばねに加える力の大きさとばねの伸びの関係を表したグラフです。ばねBについて、ばねに加える力の大きさとばねの伸びの関係をグラフで表すとどのようになりますか。図3のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

図2

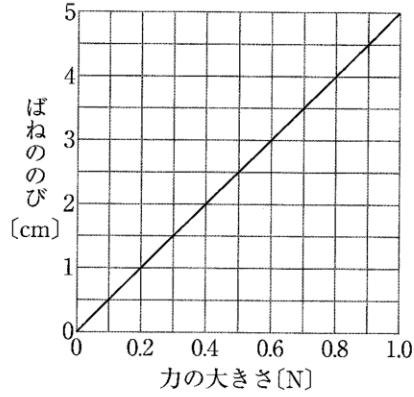
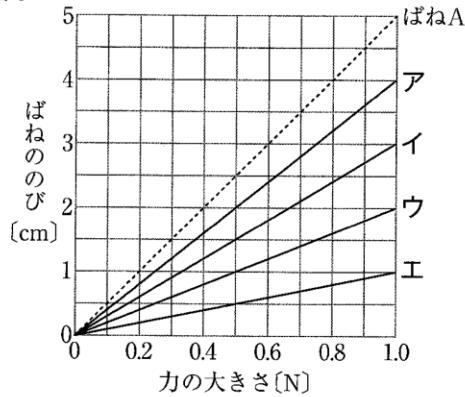


図3



- (3) 図2から、ばねに加える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ります。この法則を何の法則といいますか。名称を答えなさい。
- (4) ばねBに150gの物体をつるすと、ばねの伸びは何cmになりますか。
- (5) ばねAとばねBの伸びを同じにするためには、ばねAに加える力の大きさの何倍の力をばねBに加えればよいですか。

(1)～(3) 加える力の大きさが0.2Nふえるごとに、ばねAは1.0cmずつ、ばねBは0.4cmずつの伸びています。加える力の大きさが2倍、3倍、…になると、ばねの伸びも2倍、3倍、…になるので、力の大きさとばねの伸びは比例の関係にあるといえます。

(4) ばねBに加える力は $(150 \div 100 =) 1.5\text{N}$ なので、ばねBの伸びを $x\text{cm}$ とすると、 $0.2(\text{N}) : 1.5(\text{N}) = 0.4(\text{cm}) : x(\text{cm})$ より、 $x = 3.0(\text{cm})$

(5) 図3より、ばねの伸びが2.0cmのとき、加える力の大きさは、ばねAは0.4N、ばねBは1.0Nです。よって、ばねAの $(1.0 \div 0.4 =) 2.5$ 倍です。

| | | | | |
|-----|-----|----|-----|----|
| (1) | A | 5 | cm | 完答 |
| (2) | B | 6 | cm | |
| (3) | フック | | の法則 | |
| (4) | 3 | cm | | |
| (5) | 2.5 | 倍 | | |