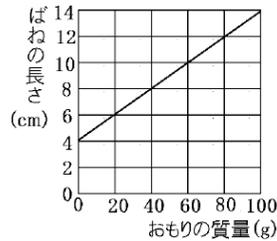


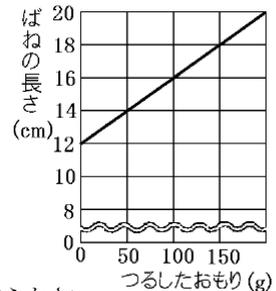
力とばねの伸び

1. いろいろな重さのおもりをばねにつるし、ばね全体の長さを調べました。グラフはそのときの結果を表しています。次の各問に答えなさい。



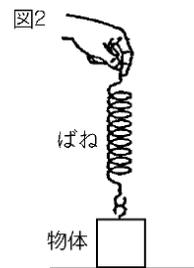
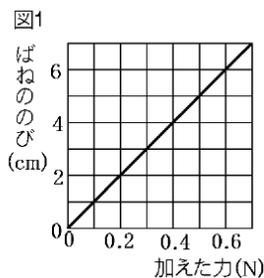
- (1) 何もつるしていないとき、このばねの長さは何 cm か答えなさい。
- (2) このばねに 60g のおもりをつるすと、ばねののびは何 cm になるか答えなさい。
- (3) このばねに 150g のおもりをつるすと、ばね全体の長さは何 cm になるか答えなさい。

2. 次のグラフは、つるしたおもりの質量とばねの長さの関係を示したものである。次の各問に答えなさい。



- (1) グラフから、ばねののびとつるしたおもりの質量との間にはどのような関係があるか答えなさい。
- (2) ばねを 1cm のばすのに、何 N の力が必要か答えなさい。
- (3) 250g のおもりをつるすと、ばねは何 cm のびるか答えなさい。
- (4) 500g のおもりをつるしたときのばねの長さは何 cm になるか答えなさい。
- (5) ばねの長さを 30cm にするには、何 N の力でばねをひけばよいか答えなさい。

3. 図 1 は、ばねに加えた力とばねののびとの関係を表したグラフである。図 2 のように、机の上に置いた 120g の物体にこのばねをつけ、物体が机から離れるまで、ばねを真上に引き上げていった。100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N として、次の各問に答えなさい。

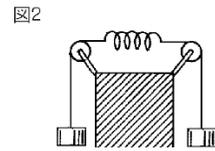
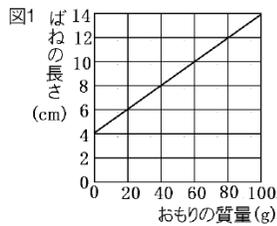


- (1) このばねを 1cm のばすのに必要な力の大きさを単位もつけて答えなさい。
- (2) 図 2 で、ばねののびが 3cm のとき、物体がばねを引く力の大きさを単位もつけて答えなさい。
- (3) 物体が机から離れたとき、ばねののびは何 cm になるか答えなさい。
- (4) (3)のとき、手がばねを支える力の大きさを答えなさい。ただし、ばねの重さは考えないものとする。

4. 次の①、②にあてはまる語句を答えなさい。

「ばねののびは、加えた力の大きさに(①)する。これを(②)の法則という。」

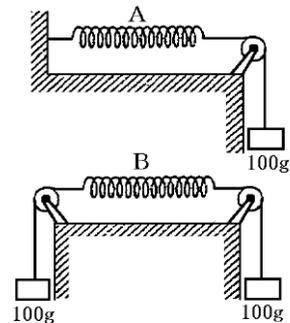
5. 図1のグラフは、あるばねにつるしたおもりの質量とばねの長さの関係を示している。このばねを図2のようにつないで、両端に100gのおもりをつるしたとき、ばねは何cm伸びるか。



6. 0.1Nの力で1cmのびるばねに、右図のようにおもりをつるした。次の各問に答えなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力を1Nとする。

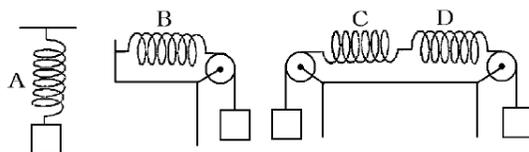
(1) 右図のAのように、ばねの一端を壁に固定し、他端に100gのおもりをつるした。このとき、ばねは何cmのびるか答えなさい。

(2) 右図のBのように、ばねの両端に100gのおもりをつるした。このとき、ばねは何cmのびるか答えなさい。

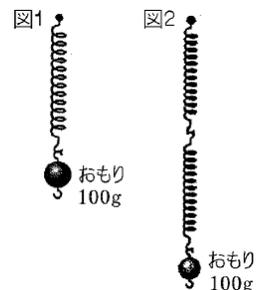


7. 下の図で、おもりの重さがすべて同じで静止しているとき、ばねA～Dののびの長さa～dは、どのような関係になっているか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア $a=b=c=d$ イ $a=b>c=d$
 ウ $a=b<c=d$ エ $a>b>c=d$



8. 右の図1のように100gのおもりをばねにつり下げたところ、ばねは4cmのびた。次に、これと同じばねを図2のように2本つないで100gのおもりをつり下げた。このとき、2本のばねは全体で何cmのびるか答えなさい。ただし、ばね自身の重さは考えないものとする。



9. 長さや強さの等しい2つのばねA,Bがある。おもり1個の質量は100gである。右の図のようにAに1個のおもりをつるしたときAは2cmのびた。次の(1)~(3)のとき、ばねA,Bはそれぞれ何cmのびるか答えなさい。ただし、ばねの重さは考えないものとする。

