

中3理科「力のつり合い」演習問題



1. 力について、次の各問いに答えよ。

(1) 力を表すには、次の3つの要素を表す必要がある。()に当てはまる語を答えよ。

- ①力の()…矢印の向きで表す。
- ②力の()…矢印の長さで表す。
- ③力の()…力がはたらく点。

(2) 物体が静止している場合、物体にはたらいっている力はどうなっているといえるか。

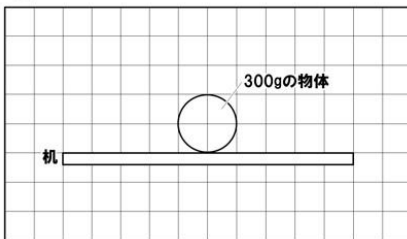
()

(3) 物体に2つの力がはたらき、物体が静止するための条件を3つ答えよ。

()
()
()

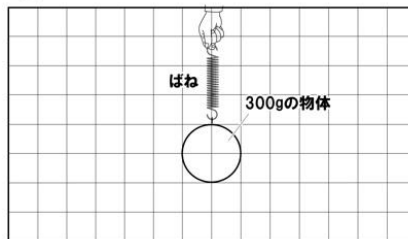
(4) 次の①～③物体には2つの力がはたらき、物体が静止している。このとき物体にはたらく力を作図し、それぞれの力の名称を答えよ。

①



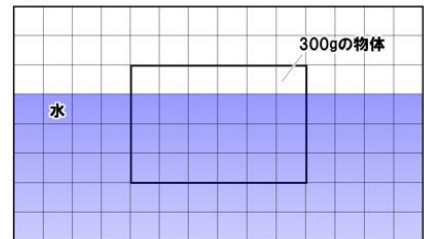
()と()

②



()と()

③



()と()

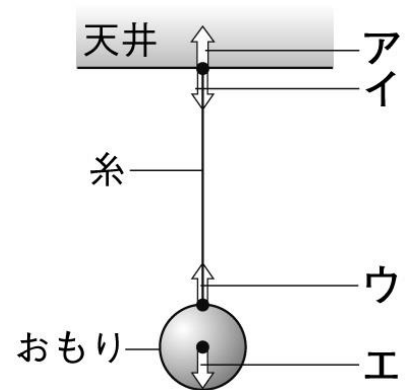
(5) 床に接している物体に、床に水平な方向に力を加え動かそうとしたが、物体は動かなかった。このとき、床と物体の間ではたらく力は何か。

()

2. 右の図は、おもりを糸にぶら下げ天井からつるしたものである。ばねがのび、しばらく時間をおいて物体を静止させた状態の図である。これについて、以下の各問いに答えなさい。ただし、糸の重さは無視できるものとする。

(1) 図中のおもりにはたらくエの力は、おもりにたらく重力を表している。重力とはどのような力か。「〇〇が△△を引く力」のように説明せよ。

()



(2) 右の図で、2力のつり合いの関係にある力は、どれとどれか。記号で1組答えなさい。

()と()

(3) 右の図で、作用・反作用の関係にある力はどれとどれか。記号で1組答えなさい。

()と()

3. 下の図1は、ばねにつるしたおもりの質量とばねののびとの関係をグラフに表したものである。これについて、次の各問いに答えよ。ただし、質量 100g の物体にはたらく重力の大きさを 1.0N とし、ばねや糸の重さは考えないものとする。

図1

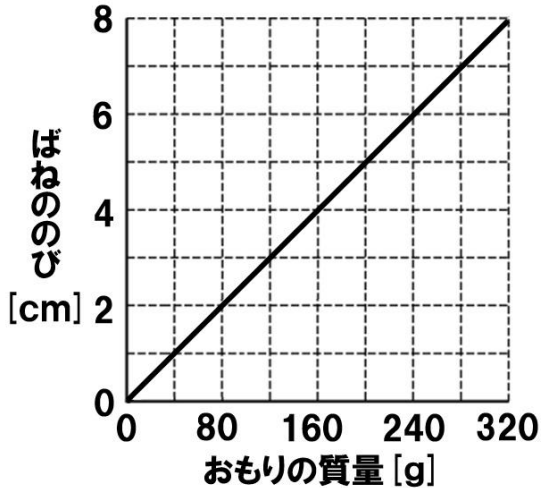
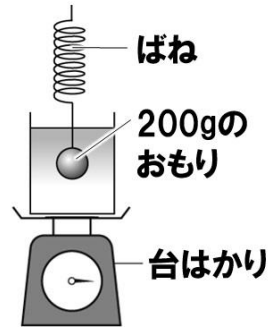


図2



(1) このばねに質量 200g のおもりをつるすと、ばねののびは何 cm になるか。

() cm

(2) このばねに質量 200g のおもりをつるし、図2のようにしておもりを水中に沈めた。おもりが水中で静止したときのばねののびは 2cm であった。また、このとき台はかりは 8.4N を示していた。

①ばねがおもりを引く力は何Nか。

() N

②水中のおもりが水から受ける浮力は何Nか。

() N

③このとき、浮力はどのような力とつりあっているか。

()

④200g のおもりをビーカーの水に沈める前の台はかりは、何Nを示していたか。

() N