



2力のつり合い

1 2力のつり合い

(1) 2力がつり合っているとき 1つの物体に2つの力がはたらいていても、その物体が静止していても動かないとき、2つの力はつり合っている。

(2) 2力のつり合いの条件 次の①～③が成り立つとき、1つの物体にはたらく2つの力はつり合っているといえる。 **資料1**

- ① 2力が一直線上にある。
- ② 2力の向きが反対である。
- ③ 2力の大きさが等しい。

(3) つり合う2つの力 **資料2**

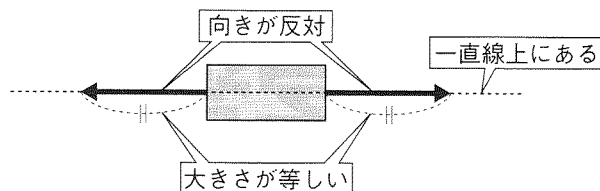
① 重力と垂直抗力

*図では、物体にはたらく重力と机から物体にはたらく垂直抗力がつり合っている。

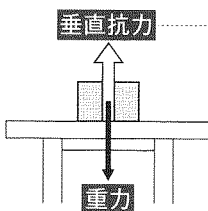
② 押す力と摩擦力

*図のように、物体を押す力と摩擦力がつり合っているとき、物体は静止したままである。

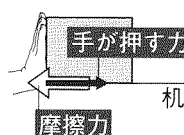
資料1 つり合う2力の関係



資料2 2力のつり合いの例



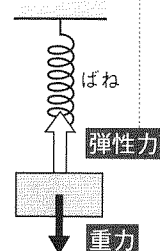
*物体によって机が押され、机がわずかに変形する。この変形した机がもとにもどろうとして、物体を垂直に押し返すような力がはたらく。



*物体が静止しているときに、2力はつり合っている。

*手が押す力に逆らうように、机から物体に力がはたらく。

*変形したばねがもとにもどろうとしてはたらく。



確認問題

学習内容▶ 力のつり合いについて学習します。

学習日▶ /

1 2力のつり合い

□(1) 次の問いに答えなさい。

□① 机の上に静止した物体があるとき、物体にはたらく重力とつり合いの関係にある力は何か。

[]

□② 机の上の物体を押したときに、物体を押す力と、ある力がつり合いの関係にあるため、物体は静止したままだった。このとき、物体を押す力とつり合いの関係にあった力は何か。

[]

□(2) 次の①～③は、2力のつり合いの条件である。空欄にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。

□① 2力が()にある。

[]

□② 2力の()が反対である。

[]

□③ 2力の()が等しい。

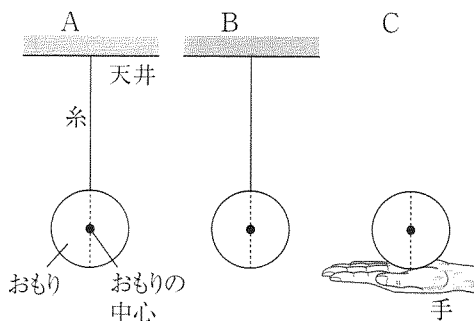
[]

□(3) 右の図は、2 kgのおもりを、A、Bは糸でつり下げ、Cは手で支えているところを表している。次の問いに答えなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとし、作図するときは10 Nを1 cmとしてかき入れること。

□① 図のAに、「おもりにはたらく重力」をかき入れなさい。

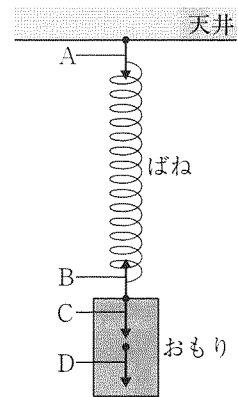
□② 図のBに、「①とつり合う力」をかき入れなさい。

□③ 図のCに、「手がおもりを支える力」をかき入れなさい。



練成問題

- 1 おもりをつるしたばねを天井からつるすと、おもりは右の図のように静止した。図のA～Dの矢印は、このときにはたらいている力を表している。次の問いに答えなさい。



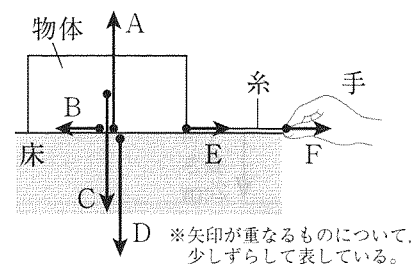
- (1) 図のA～Dの表す力を、「天井」「ばね」「おもり」のうち必要な語句を使って、何から何にはたらく力か、それぞれ答えなさい。

A[] B[]
C[] D[]

- (2) 図のA～Dのうち、つり合いの関係にある2力を選びなさい。

[] と []

- 2 右の図のように、水平な床に置いた物体に糸をつけ、床に沿って糸を引いたところ、物体は動かなかった。次の問いに答えなさい。ただし、力A～Fは、このとき物体や糸にはたらいていた力を表していて、そのうち2組の力がつり合っていた。



※矢印が重なるものについて、少しずらして表している。

- (1) 図のA～Dの表す力を、「物体」「糸」「床」のうち必要な語句を使って、何から何にはたらく力か、それぞれ答えなさい。

A[] B[]
C[] D[]

- (2) 力A～Fのうち、つり合っているものはどれか。2組答えなさい。 [] と [] [] と []

- (3) 図の力Fの大きさが2 Nのとき、物体にはたらく摩擦力の大きさは何Nか。 []

復習問題

学習日 ▶ /

- 1 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の()にあてはまる語句を入れて、2力のつり合いの条件をまとめなさい。

- ① 2力が()にある。
□② 2力の向きが()である。
□③ 2力の大きさが()である。

- (2) 次の図の()にあてはまる語句を入れて、2力のつり合いについてまとめなさい。

