

運動の法則

○ 力

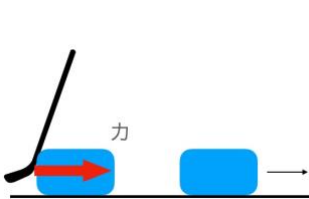
質量 100 g (0.1kg) の物体にはたらく力 (重力) がおよそ 1N

力の単位は[] (読み方:) を用います。

力は矢印で表す。力がはたらいている場所を作用点といい、「力の作用点」、「力の ()」、「力の ()」を力の 3 要素といいます。
右の図に重力を描いてみよう→



物体に力が加わると、物体の () が変化します (その他、() することもある。逆に考えれば、力が加わらなければ、変化しません)。



○ 力の種類と描き方

<遠くからはたらく不思議な力>

・() …地球が物体を引く力

重力は物体に触れることなくはたらく不思議な力。重力は物体の中心(重心)からひきます。物体にはたらく重力の大きさのことを () といい、「質量」と分けて使います。質量の単位は【 】で、重さの単位は【 】。



重力 (重さ) と質量の関係式 ()

質量は物体がもつ量で、どこでも変わりませんが、重さはその場所の重力加速度で変わります。

例) 月での物体の重さ (重力) は地球の重力のおよそ 6 分の 1



※ 重力の他に、電気力や磁力などは遠くからはたらく不思議な力がまだあります。

<その他の力は () >

• ()

• ()

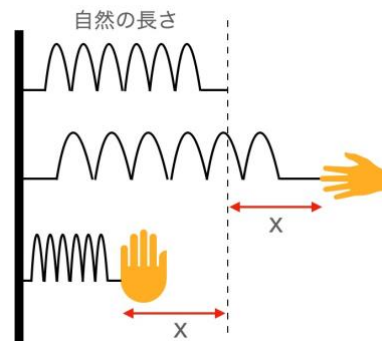
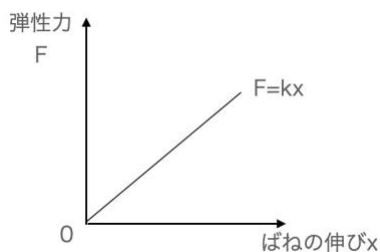
normal reaction

床から支えられる力



• ()

フックの法則 ()



k [N/m]を () といばねを 1 m伸ばすのに必要な力の大きさを示す。 k が大きいほど、伸びにくいばねであり、 k はばねの硬さを示しています。

問題 質量 5.0kg の物体がある。この物体にはたらく重力を求めなさい。なお重力加速度の大きさを 9.8m/s^2 とする。

問題 自然長が 0.20m のばねにある力を加えて伸ばしたところ、弾性力が 40N になり、長さが 0.24m になりました。ばねのばね定数 k はいくらか。