

< 加速度・力・圧力 >

< 加速度 > 加速度は「速度変化の割り合い」であり、「速度の変化量」を「時間」で割ったものである。たとえば

$$1\text{km/h}^2 = \frac{1\text{km/h}}{1\text{h}} = 1 \text{ 時間に時速 } 1\text{km} \text{ だけ加速する}$$

$$1\text{m/s}^2 = \frac{1\text{m/s}}{1\text{s}} = 1 \text{ 秒間に秒速 } 1\text{m} \text{ だけ加速する}$$

$$-1\text{m/min}^2 = \frac{-1\text{m/min}}{1\text{min}} = 1 \text{ 秒間に分速 } 1\text{m} \text{ だけ減速する}$$

問1 次の に適当な分数を入れよ。 $81\text{km/h}^2 = \text{ } \text{m/min}^2 = \text{ } \text{m/s}^2$

< 力 > 力 = 質量 × 加速度である。力の単位を N(ニュートン) という。

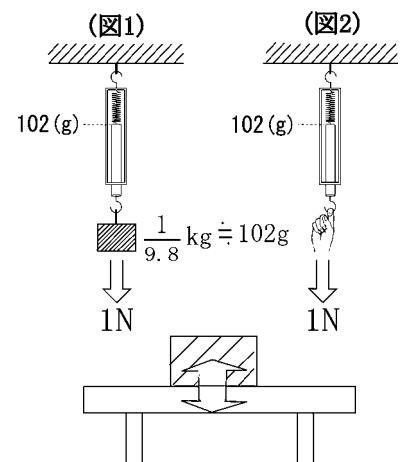
$$1\text{N(ニュートン)} = 1\text{kg} \cdot \text{m/s}^2 = 1\text{kg} \times 1\text{m/s}^2 = \text{質量 } 1\text{kg} \text{ の物体に力を加えて } 1 \text{ 秒間に } 1\text{m/s} \text{ だけ加速する力}$$

$$= \frac{1}{9.8}\text{kg} \times 9.8 \text{ m/s}^2 \text{ (重力加速度)}$$

$$= \frac{1}{9.8}\text{kg} \text{ の物体が地球の重力によって引っ張られる力 (図 1)}$$

$$= \text{ばね計りを手でひっぱって、目盛りが } \frac{1}{9.8} \text{ kg} (= 102 \text{ g}) \text{ になる力 (図 2)}$$

< 圧力 > ある物体を机の上に置いたとき、重力によって物体は机を押し、作用・反作用の法則により机は物体を押し返す。このように押し合う力を**圧力**という。



圧力の大きさは単位面積に対し加わる力の大きさで表す。単位は N/m^2 を用いる。この単位をパスカル (Pa) という。

$$1\text{Pa(パスカル)} = 1\text{N/m}^2 = \frac{1\text{N}}{1\text{m}^2} = 1 \text{ 平方メートルの面に } 1\text{N(ニュートン)} \text{ の力が加わっている。}$$

問2 1Pa(パスカル) の力では、 1cm^2 の面に何 N(ニュートン) の力が加わるか？

問3 地球の大気圧は約 1000 ヘクトパスカル (hPa) である。この圧力では 1m^2 の面に何 N(ニュートン) の力が加わっているか？