

第6講 圧力と浮力

力と圧力

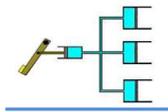
- ある一点(質点)に働く力のこと
 - 単位: N(ニュートン) ※SI組立単位
- 1N=kgの質量を持つ物体に1m/s²の加速度を生じさせる力
- 広がりのある面に働く力のこと
 - 単位: Pa(パスカル) ※SI組立単位
- 1m²の面積あたりに1Nの力が作用したときの圧力
 - つまり、1Pa=1N/m²

ニュートンとパスカルの関係

- $F[N] = P[N/m^2] \times S[m^2]$ 力(F)を軸に見た場合
- $P[N/m^2] = F[N] / S[m^2]$ 圧力(Pa)を軸に見た場合

パスカルの原理

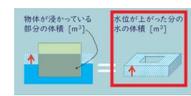
パスカルの原理:
密閉容器中の流体は、その容器の形に関係なく、ある一点に受けた単位面積当りの圧力をそのままの強さで、流体の他のすべての部分に伝える、という流体静力学における基本原理。



- 油圧ブレーキ
- 油圧ジャッキ
- 立体駐車場
- 曳家

浮力

- 浮力:
水などの流体中にある物体に重力とは逆の方向に作用する力
- 求め方 ○ $F = \rho \times g \times v [N]$
- ρ (ロー): 流体の密度
- g : 重力加速度
- v : 「物体が流体を排除した部分」の体積
※物体全体ではないので注意!!



アルキメデスの原理:
流体中の物体は、その物体が押しつけている流体の重さ(重量)と同じ大きさで上向きの浮力を受ける、という原理

アルキメデスの原理

- 比重計
- 潜水艦
- 浮体式風力発電
- 避難用建築建造物

メモ

- 質点: 物体の質量中心にその全質量が集まっていると見なして、その点の位置・運動によって物体の位置・運動を代表させる、その点。