

しおり 力の性質

1. 力の性質

- (1) 力とは速度を変化させるもの
力はすべて速度変化で判断する。
- (2) 力の三要素を速度変化で説明
- ① 力は同一作用線上を自由に動かしてよい。
 - ② 力の合成・分解は自由
 - ③ 同一作用線上逆向き同じ大きさの力は互いに打ち消すので、ペアで付け加える、取り去りは自由
- (3) 力の大きさ...運動方程式
力の大きさは加速度で測る
1Nは1kgの物体に 1m/s^2 の加速度を生じさせる力 $F = ma$
- (4) 重力
 $W = mg$ 速度が変化したらその方向に力があると判断
- (5) 作用反作用の法則
作用と反作用は同一作用線上逆向き同じ大きさで、異なる物体にはたらく。
複数物体について考えるときは作用反作用で縁を切る。
各物体ごとに力を作図し、すべての力に対して反作用をチェックする。
- (6) ばね
ばね定数の意味..ばねを1m伸ばす力の大きさ
 $F = kx$
ばねには同一作用線上逆向きに同じ力がかかっている。
伸ばす力と縮める力は方向が逆で同じ大きさである。
- (7) 摩擦力
静止摩擦力...動いていないときの摩擦力で最大値が最大摩擦力
力の釣り合いが成立 $F = \mu N$

動摩擦力... 速度力に関係なく一定の摩擦力 $F' = \mu' N$

(8) 浮力

物体の水中部分を水で置き換えたときの重力が浮力 $F = dVg$

● 対策

- ① 力は速度変化ですべて考えること。
 - ② 複数物体が絡み合っているときは、作用反作用で縁を切る。
 - ③ 重力・張力・摩擦力・垂直抗力を考えて力を見落とさないこと。
- 基本問題集対象問題 20~29
 - 証明問題集対象問題 16~25
 - セミナー対象問題 61~83,95,96
 - 重問対象問題
A 9,10,11,12