

仕事

物体に一定の大きさの力 F を加えて、その力の向きに距離 x だけ動かすとき、 $W = F x$ の仕事をしたという。

力の向きと動く向きが同じの時
 $W = Fx > 0$

力の向きと動く向きが逆の時
 $W = Fx < 0$

力の向きと動く向きが垂直の時
 $W = Fx = 0$

仕事の原理

道具を使うと、必要な力を小さくすることができるが、動かす距離は長くなり、仕事の量は変わらない。

仕事率

単位当たりの仕事。時間 t で仕事 W をするときの仕事率 $P = \frac{W}{t}$ になる。

・エネルギー

物体が持っている仕事をする能力。

・力学的エネルギー

物体が持つ運動エネルギーと位置エネルギーの和。

運動エネルギーの式

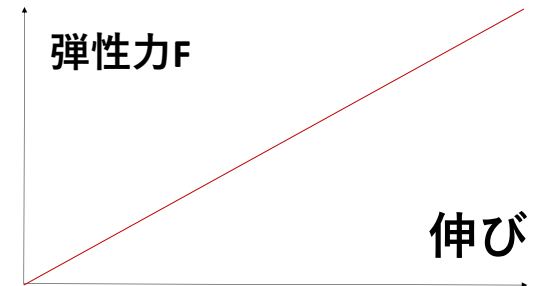
$$K = \frac{1}{2}mv^2$$

位置エネルギーの式

$$v = mgh$$

弾性力の式

$$U = \frac{1}{2}kx^2$$



保存力

物体が動くとき、ぶつたに働く力のする仕事経路に関係なく、始点と終点の位置だけで決まるような場合の力。

力学低エネルギー保存の法則

保存力だけが仕事をする物体の運動では、力学的エネルギーは一定に保たれる