

第8講 力学的エネルギー保存則

この和のことを指す

- 運動エネルギー
- 位置エネルギー
- 力学的エネルギー

保存力での質点の運動では力学的エネルギー（運動エネルギーと位置エネルギー（ポテンシャルの和））が一定となる。これを、力学的エネルギー保存の法則と言う。

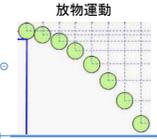
「力学的エネルギー保存則」

$$1/2mv_A^2 + mgh_A = 1/2mv_B^2 + mgh_B$$

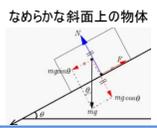
①...はじめの / ②...あとの

重力以外の力が仕事をしていない 適用可能条件

概要と公式



重力のみ 物体に働く力



重力 物体に働く力
移動方向に対して常に直角
→「仕事」としてはノーカウント
垂直抗力



重力 物体に働く力
移動方向に対して常に直角
→「仕事」としてはノーカウント
張力

適用可能シーン

応用編

垂直抗力が「仕事」をするとき

条件：斜面に車輪がついている（動く）。その上に物体がある。 斜面はなめらか



斜面が移動する前 物体の垂直抗力は移動方向と直角 垂直抗力は仕事を「しない」

斜面が移動した後 物体の垂直抗力は移動方向と直角でなくなる 垂直抗力は仕事を「する」存在になる
垂直抗力の方向は移動方向と逆向き 負の仕事

動摩擦力が「正の」仕事をするとき

条件：二段の物体（接している面はなめらかではない）



上段の物体に働く動摩擦力は移動方向と同じ
→つまり、「正の」仕事をする

上段の物体に着目 全体の動摩擦力

全体を見たときの動摩擦力：
-μN(XA-XB) XA>XB

動摩擦力による「はじめ」と「あと」のエネルギー差は、熱エネルギーになって放出される

全体に着目

