

中3理科 WS物理④<運動とエネルギー>

◎力がはたらき続ける運動(等加速度直線運動)

- ・速さが時間とともに一定の割合で変化する
- ・同じ物体では、はたらく力が大きいほど、速さの変化の割合は大きい。

(2)自由落下運動

自由落下運動

…静止していた物体が真下に落下する運動。

落下中は、運動の向きに重力がはたらき続けている。

<ガリレオ・ガリレイの実験>

ピサの斜塔で、同じ材質で、質量の異なる2つの物体を同時に落下させたところ、2つの物体は同時に地面に到達した。

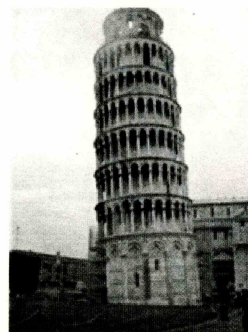
⇒物体の質量によらず、速さが増す割合(加速度)は一定。

※斜面を用いた実験でも同様の結果になる。

※真空中の落下自由落下

空気中では羽毛は大きな空気抵抗を受けるため、ゆっくり落下していくが、

真空中では、鉄球と同じように羽毛も落下する。



(3)力の向きと運動

- ・速さが減少する運動 …物体に運動の向きと反対向きの力がはたらくとき、運動の速さは減少する。

(例)斜面の上に向けて台車を押し出す。摩擦のある台の上で物体を押し出す。

運動と反対向きの力⇒ 斜面に沿う分力

摩擦力

◎力と運動

- ・物体に力がはたらくと、運動の速さや向きが変化する。

3. 力がはたらいっていない運動

(1) 等速直線運動

等速直線運動

…速さが一定で一直線上を進む運動。

距離は時間に比例する。

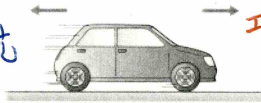
<等速直線運動するための条件>

- ① 物体に 力がはたらいっていない とき。
- ② 物体に加わる力が つり合っている とき。

(例)・宇宙空間で一定の速度で飛ぶロケット

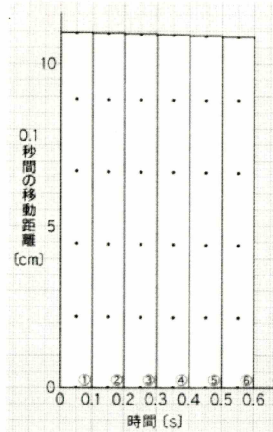
- ・一定の速度で走る車
- ・雨粒

摩擦や
空気抵抗



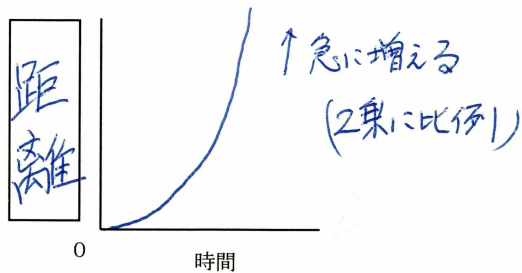
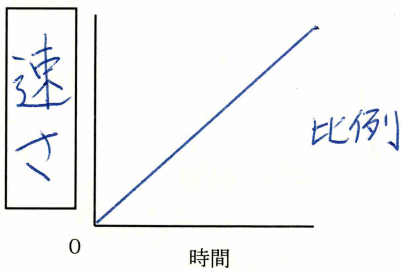
エンジンの力

← 車の重力と
垂直抗力もつり合っている



<運動のまとめ>

① 力がはたらき続ける運動のグラフ



② 等速直線運動のグラフ

