

第Ⅰ章「力のはたらき」

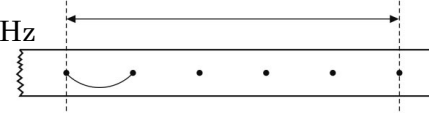
目 標：物体に力のはたらくときとはたらかないときの運動の様子や、力をおよぼし合う運動の観察からそれぞれの物体にどのような力のはたらき、どのような運動をするのかについて理解することができる。

ステップ 1（学習の進め方）

〔思い出そう(教科書 P.27)〕

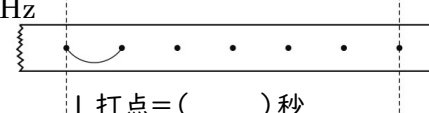
記録タイマーによる運動の記録

50Hz



1 打点 = () 秒

60Hz

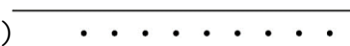


1 打点 = () 秒


移動にかかった時間 () 秒

テープを引く方向 →


()



()

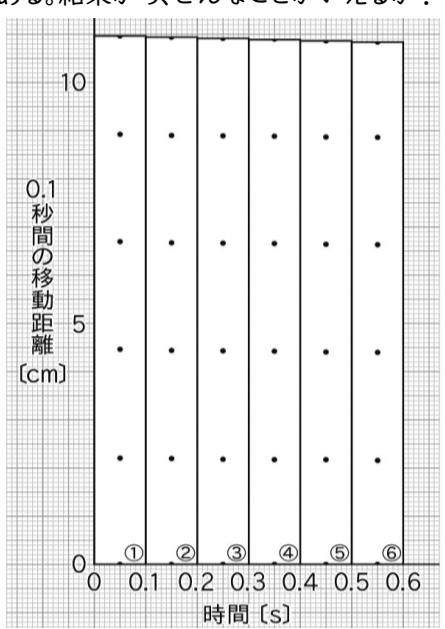


()



〔考えてみよう〕

下図は教科書 P.35〔実験4〕の結果である。結果から、どんなことがいえるか？

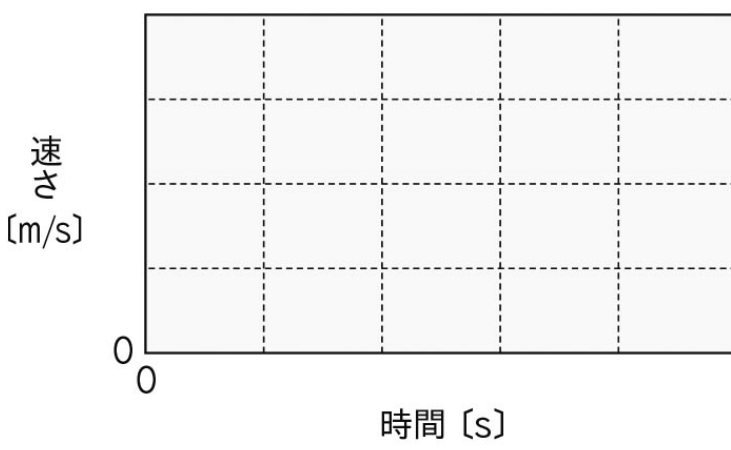


()

ステップ 2（自分でやってみよう）

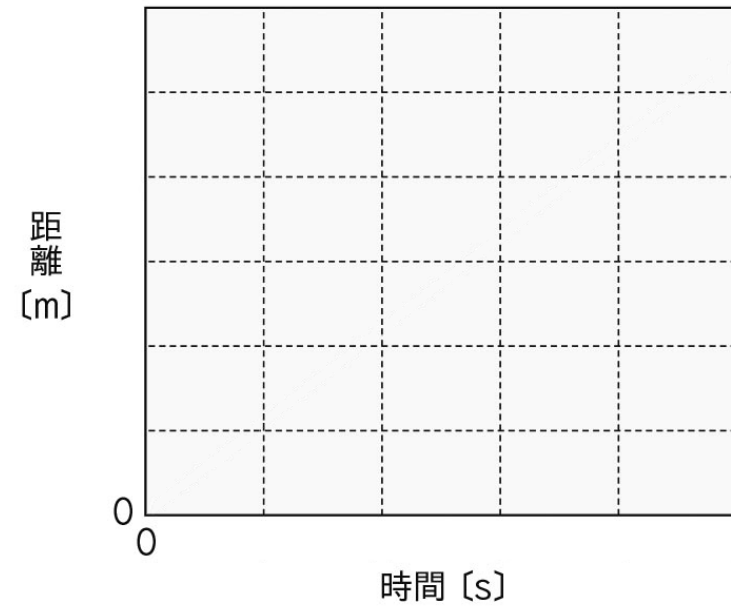
- 教科書 P.34 を読み、力の向きと運動についてまとめよう。
 - 「球が斜面を登るとき」や「球が転がるとき」の速さは () する。
⇒ () がはたらくから。
 - 物体に () が加わると、運動の () や () が変化する。
- ステップ1のテープの記録から、グラフを完成させよう。
(横軸・縦軸の数値も考えてみよう)

速さ [m/s]



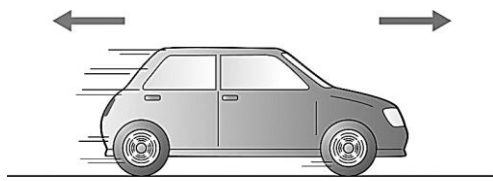
時間 [s]

距離 [m]



時間 [s]

- 教科書 P.36～37 を読み、速さが一定で一直線上を進む () 運動と力のつりあいについて、図にまとめよう。



ステップ 1 (学習の進め方)

【やってみよう】

輪の上にのせた鉛筆のキャップをびんの中に入れるためには、どのように輪をとり去ったらよいだろうか？

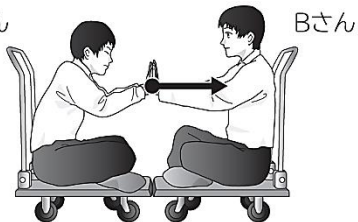
鉛筆のキャップなど



【考えてみよう】

下図のように、AさんとBさんが荷物台車に乗り、AさんがBさんを押した。この後、2人は、それぞれどのように動くか。

Aさん



Bさん

ステップ 2 (自分でやってみよう)

1.教科書 P.38 を読み、慣性についてまとめよう。

○なぜ、スケートをすべる人などは、速さがあまり変わらないのか？

○慣性の法則とは、どのようなことか？

○物体に力がはたらいていても、慣性の法則が成り立つといえるか？
(成り立つ場合は、どのような場合かもあわせて答えましょう。)

2.教科書 P.40～41 を読み、作用と反作用についてまとめよう。

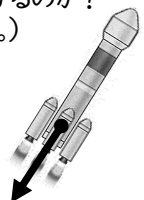
○作用と反作用の2つの力について、どんな関係が成り立つか？

・ ()

・ ()

・ ()

○なぜロケットは、噴射したガスの力と反対向きに移動するのか？
(図にも、力の矢印など、自分の考えを書き加えましょう。)



ステップ 3 (学びを生かしてチャレンジ)

スカイダイビングでは、右下にある写真のように、体を横向きにして落下する場面をよく見ます。それはなぜでしょうか？



《さらに考えてみよう！》

上皿てんびんの右皿に、水の入ったビーカーが乗っていて、左皿のおもりとつりあっています。そこに指を入れると、てんびんの針はどうなるでしょう？教科書 P.13 掲載トピック「浮力」も参考にして、理由もあわせて考えてみましょう。

