

# 9 物体の運動

◆ 次の問いに答えなさい。

- |           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 物体の運動     | <input type="checkbox"/> ① 物体の運動は、運動の速さと、運動の何で表されるか。   | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ② 運動する物体の一定時間の移動距離を何というか。   | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ③ ある区間を一定の速さで移動したと考えて求めた速さを何というか。   | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ④ ごく短い時間に移動した距離をもとに求めた速さを何というか。   | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑤ ある物体が $t$ 秒間に $s$ cm 移動したときの速さを $v$ cm/s とするとき、 $v$ を $t$ と $s$ を用いて表せ。 | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑥ ⑤のとき、 $s$ を $v$ と $t$ を用いて表せ。   | [ ] |
| 運動の記録     | <input type="checkbox"/> ⑦ $\frac{1}{60}$ 秒ごとに打点する記録タイマーで、6 打点は何秒にあたるか。                            | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑧ $\frac{1}{50}$ 秒ごとに打点する記録タイマーで、10 打点は何秒にあたるか。                           | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑨ 記録タイマーのテープを5打点ごとに切りとったとき、テープが長い方と短い方ではどちらが平均の速さが大きいといえるか。               | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑩ 記録タイマーのテープの打点の間隔がだんだん広がっているとき、物体はどのような運動をしたか。                           | [ ] |
| 力がはたらき運動  | <input type="checkbox"/> ⑪ 物体の速さが一定で、一直線上を進む運動を何というか。  | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑫ ⑪では、物体の移動距離と時間との間に、どのような関係があるか。   | [ ] |
| 慣性の法則     | <input type="checkbox"/> ⑬ 物体に力がはたらいていないか、力がはたらいてもつり合っているとき、物体がその運動状態を続けようとする性質を何というか。             | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑭ ⑬のように、物体がその運動状態を続けようとすることを、何の法則というか。                                    | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑮ 物体に力がはたらいていないか、力がはたらいてもつり合っているとき、運動している物体はどうなるか。                        | [ ] |
| 作用・反作用の法則 | <input type="checkbox"/> ⑯ 物体Aが物体Bに力 $a$ を加えると、物体Aは物体Bから力 $b$ を受けた。力 $a$ を作用というとき、力 $b$ を何というか。    | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑰ ⑯で、力 $a$ と力 $b$ は同じ向きか、逆向きか。  | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑱ ⑯で、力 $a$ と力 $b$ の大きさはどうなっているか。  | [ ] |
|           | <input type="checkbox"/> ⑲ ⑯～⑱のような法則を、何の法則というか。  | [ ] |

**図** で深める

❖ 図1～図6を見て、 にあてはまる語や数字を書きなさい。

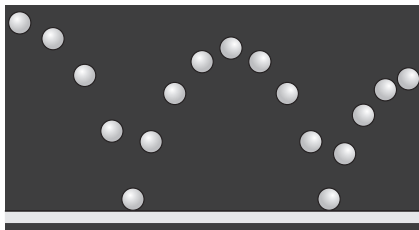
写

いろいろな運動

物体が1秒間や1時間などに進む距離が  (単位: cm/s や km/h など)。

図1

床をはずむボール



速さと向きが両方が  運動

写真

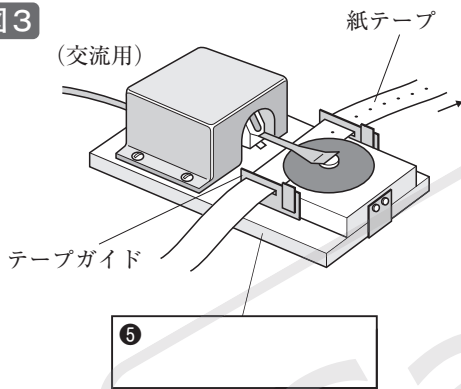
図2

なめらかな水平面上を動くボール

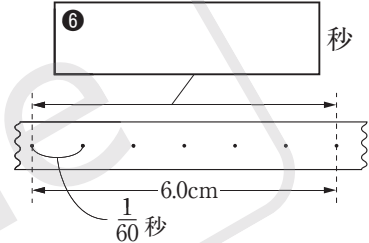


速さも向きも  運動

図3



$\frac{1}{60}$  秒ごとに打点する  
ものを用いた場合



平均の速さ =  $\frac{\text{7} \text{ cm}}{\text{8} \text{ s}} = \text{9} \text{ cm/s}$

写

物体に力がはたらかないとき、運動している物体は  運動を続ける。

図4

平均の速さが変わらない

運動。

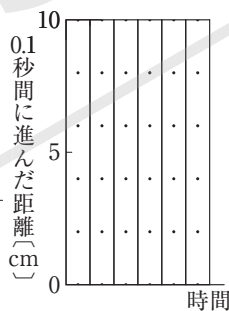


図5



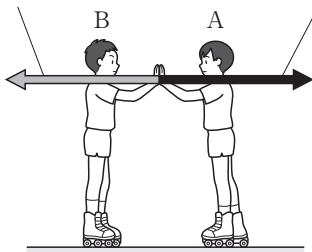
電車の急停車

を続けようとする。

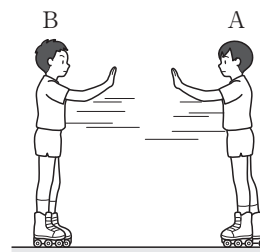
の法則

図6

AがBを推す力      BがAを押し返す力



AがBを推す。



AもBも動く。

※ 物体に力を加えると、逆に物体からも力を受ける。  
この2力は、向きが反対で、 が等しい。  
また、一直線上にある。

の法則

→ **確**かめてみよう

◆ 次の①～⑯の問いに答えなさい。

□□① ある物体が5秒間に40cm移動したときの平均の速さは何cm/sか。

□□② ある物体が平均の速さ12cm/sで60cm移動するのにかかる時間は何秒か。

□□③ ある物体が平均の速さ5cm/sで1分間に移動する距離は何mか。

□□④  $a$  cm/sは何m/hか、 $a$ を使った式で表せ。

□□⑤  $\frac{1}{60}$ 秒ごとに打点する記録タイマーで、12打点は何秒にあたるか。

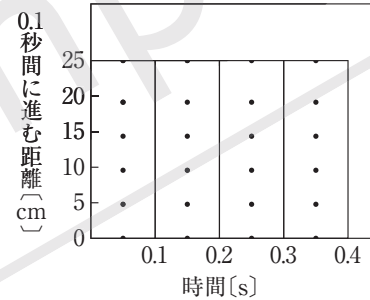
□□⑥  $\frac{1}{50}$ 秒ごとに打点する記録タイマーで、15打点は何秒にあたるか。

□□⑦  $\frac{1}{60}$ 秒ごとに打点する記録タイマーで、6打点のテープの長さが6.0cmだった。このとき、平均の速さは何cm/sか。

□□⑧  $\frac{1}{50}$ 秒ごとに打点する記録タイマーで、5打点のテープの長さが5.0cmだった。このとき、平均の速さは何cm/sか。

□□⑨ 図1で、平均の速さは何cm/sか。

図1



□□⑩ 図1で、0.4秒間に物体が移動する距離は、何cmか。

□□⑪ 等速直線運動をする物体が、0.2秒で20cm移動したときの平均の速さは何cm/sか。

□□⑫ ⑪のとき、0.5秒間に物体が移動する距離は、何cmか。

□□⑬ 図2で、 $\frac{1}{50}$ 秒ごとに打点する記録タイマーを使って物体の運動を調べた。AB間の平均の速さは何cm/sか。

□□⑭ 図2で、DG間の平均の速さは何cm/sか。

□□⑮ 図3で、力Aが1Nのとき、力Bは何Nか。

□□⑯ 図3で、力Bが1.5Nのとき、力Aは何Nか。

図2

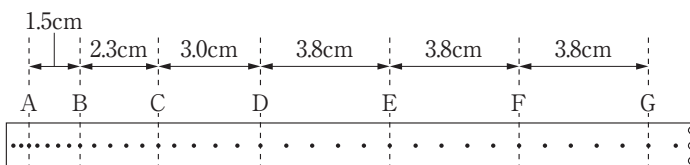


図3

