

エネルギー（運動の規則性）

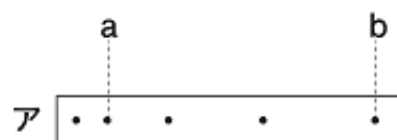
記録タイマーを使って、運動のようすを調べよう

年 組 名前

1秒間に60回打点する記録タイマーを使って、いろんな物体の運動のようすを調べた。図はその時の記録タイマーの紙テープの記録である。あとの各問いに答えなさい。

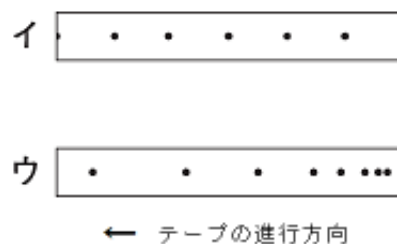
- (1) 紙テープの6打点分の時間は何秒になるか。

()



- (2) アの紙テープのa～b間の長さは2.5cmだった。
a～b間の平均の速さを求めなさい。

()



- (3) イの紙テープのような記録になる運動を何というか。

()

- (4) ウの紙テープの打点のようすから、この運動がどのようなものだったといえるか。そのように考えた理由も合わせて説明しなさい。

解答例

<中学校3年生>

エネルギー（運動の規則性）

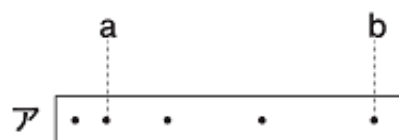
記録タイマーを使って、運動のようすを調べよう

年 組 名前

1秒間に60回打点する記録タイマーを使って、いろんな物体の運動のようすを調べた。図はその時の記録タイマーの紙テープの記録である。あとの各問いに答えなさい。

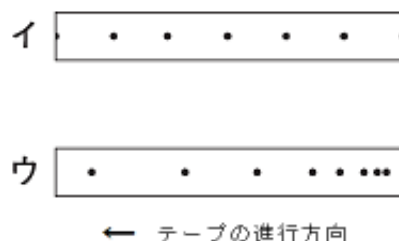
（1）紙テープの6打点分の時間は何秒になるか。

（ 0.1 秒 ）



（2）アの紙テープのa～b間の長さは2.5cmだった。a～b間の平均の速さを求めなさい。

$2.5 \div (1/60 \times 3) = 50$ （ 50 cm/s ）



（3）イの紙テープのような記録になる運動を何というか。

（ 等速直線運動 ）

（4）ウの紙テープの打点のようすから、この運動がどのようなものだったといえるか。そのように考えた理由も合わせて説明しなさい。

紙テープに記録された打点の間隔が徐々に狭くなっていることから、この運動は物体の速さが徐々に小さくなっていったと考えられる。

「理由も合わせて」なので、打点の間隔について書いてあること。「～なので、～である。」という文章表記ができていること。

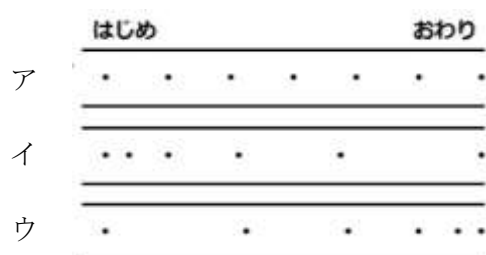
エネルギー（運動の規則性）

物体にはたらく力と運動の関係について考えよう

年 組 番 名前

1 物体の運動について、あとの各問いに答えなさい。

- (1) 下のア～ウは、物体の運動のようすを記録タイマーで記録した結果である。それぞれ物体の速さはどのように変化しているか、答えなさい。



ア	
イ	
ウ	

- (2) A～Cのような物体の運動について、あとの各問いに答えなさい。

- A 落下しているボール
B 平らな机の上をすべるドライアイス
C 水平な道でこぐのをやめた後の自転車

- ① 物体の運動の速さはどのように変化すると考えられるか、下のア～ウから選び、記号で書きなさい。

- ア だんだん速くなる イ だんだん遅くなる
ウ 一定の速さ

A	
B	
C	

- ② 物体にどのような力がはたらいたと考えられるか、下のア～ウから選び、記号で書きなさい。ただし、ア、イの力は、物体にはたらく合力について考えるものである。

- ア 運動と同じ向きに、力がはたらいた
イ 運動と逆向きに、力がはたらいた
ウ 運動の向きに、力は加わっていない

A	
B	
C	

- (3) 自動車のアクセルを踏むと、運動方向と同じ向きの力（この力を「エンジンの力」とする）がはたらくが、まっすぐな高速道路で、アクセルの踏み方を調整すると、加速せずに時速80kmで自動車を走行させることができる。なぜ、加速せずに一定の速さで走行させることができるのか、その理由を簡単に書きなさい。

--

解答例

<中学3年生>

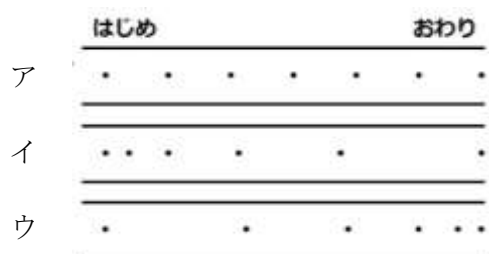
エネルギー（運動の規則性）

物体にはたらく力と運動の関係について考えよう

年 組 番 名前

1 物体の運動について、あとの各問いに答えなさい。

- (1) 下のア～ウは、物体の運動のようすを記録タイマーで記録した結果である。それぞれ物体の速さはどのように変化しているか、答えなさい。



ア	一定（変化していない）
イ	速くなっている
ウ	遅くなっている

- (2) A～Cのような物体の運動について、あとの各問いに答えなさい。

- A 落下しているボール
B 平らな机の上をすべるドライアイス
C 水平な道でこぐのをやめた後の自転車

- ① 物体の運動の速さはどのように変化すると考えられるか、下のア～ウから選び、記号で書きなさい。

- ア だんだん速くなる イ だんだん遅くなる
ウ 一定の速さ

A	ア
B	ウ
C	イ

- ② 物体にどのような力がはたらいたと考えられるか、下のア～ウから選び、記号で書きなさい。ただし、ア、イの力は、物体にはたらく合力について考えるものである。

- ア 運動と同じ向きに、力がはたらいた
イ 運動と逆向きに、力がはたらいた
ウ 運動の向きに、力は加わっていない

A	ア
B	ウ
C	イ

- (3) 自動車のアクセルを踏むと、運動方向と同じ向きの力（この力を「エンジンの力」とする）がはたらくが、まっすぐな高速道路で、アクセルの踏み方を調整すると、加速せずに時速80kmで自動車を走行させることができる。なぜ、加速せずに一定の速さで走行させることができるのか、その理由を簡単に書きなさい。

【例】自動車には、空気抵抗や摩擦力などが運動の向きと逆向きの力がはたらいている。その結果、運動の向きと同じ向きにはたらく力と運動の向きと逆向きの力がつり合っているため。