

## 8 関数 $y = ax^2$ の利用②

### ★制動距離

【制動距離】 自動車のブレーキがききはじめから停止するまでの距離を、**制動距離**という。

●時速  $x$  kmで走っているときの制動距離を  $y$  mとすると、 $y$  は  $x$  の2乗に比例する



( $y = ax^2$ ) ことが知られている。

車の種類や道路の状態で  $a$  の値は決まります。

☆新田先生の車で、制動距離の実験をした結果

速さ ( $x$ km/時)	10	20	30km/時	40	50	60
制動距離 ( $y$ m)			9 m			

<課題1> 比例定数を求めて、 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

答 \_\_\_\_\_

<課題2> 上の表の空欄をうめなさい。

<課題3>

①上の表で、時速30kmと時速40kmのときの制動距離の差を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

②上の表で、時速50kmと時速60kmのときの制動距離の差を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

<課題4> 課題3からどんなことがわかりますか。まとめなさい。

.....

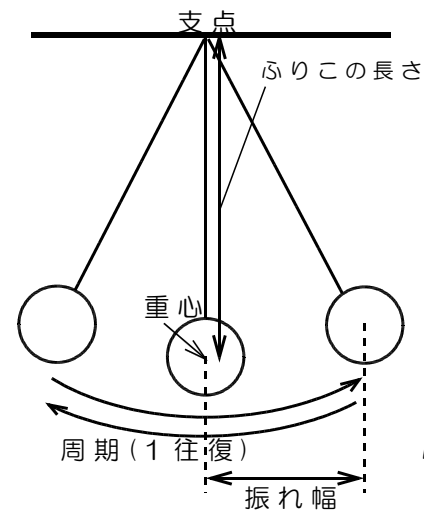
.....

.....

## ★ふりこの長さ と 周期

【ふりこ】

糸におもりをつるし、振れるようにしたものです。



【振れ幅】

支点を通る縦の線と最大に振れたときのおもりの重心を通る縦の線との幅を振れ幅とします。

【周期】

おもりが1往復するのにかかる時間です。  
この周期は、おもりの重さや、振れ幅を変えても、ふりこが1往復する時間(ふりこの周期)は変わりません。

【ふりこの長さ と 周期】

ふりこの長さが1mのとき、おもりが1往復する時間(周期)は2秒であることを実験で確かめることができます。また、ふりこの長さを長くすると周期は長くなり、ふりこの長さを短くすると周期は短くなります。ふりこの長さ と 周期の間には次のような関係があることがわかっています。

周期が  $x$  秒のふりこの長さを  $y$  mとすると、 $y = \frac{1}{4}x^2$  という関係がある。

<課題1> 周期とふりこの長さの表を完成しなさい。

周期 ( $x$ 秒)	1	2	4	6	8
ふりこの長さ ( $y$ m)					

<課題2> 周期が1秒であるふりこをつくるには、ふりこの長さを何mのすればよいですか。

答 \_\_\_\_\_ m

<課題3> 次のような長さのふりこの周期は、何秒になりますか。

(1) 1 m (2) 4 m

答 \_\_\_\_\_ 秒

答 \_\_\_\_\_ 秒