

# 理科（ふりこのきまり）

ある日 K さんと S さんは公園に行きました。

S 「パパぶらんこやろう。」

K 「いいよ。」

S 「10 往復するのどちらが早いかな勝負だ！でも足でこいで勢いをつけたらだめだよ。」

K 「(パパの方が体重が重いから、パパが勝つに決まっている！)」

S 「せーの！いち、にーい・・・じゅーう！」

K 「あれ、引き分けた。」

S 「もう一回勝負だ。」

K 「(振れ幅を小さくすれば勝てるはず。けけけけ。)」

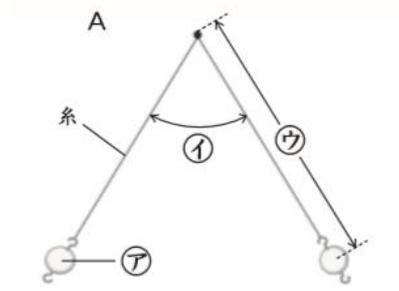
S 「せーの！いち、にーい・・・じゅーう！」

K 「あれ、引き分けた。どうしたら勝てるんだー」

1 図 A, B は、ふりこを表しています。次の問いに答えましょう。

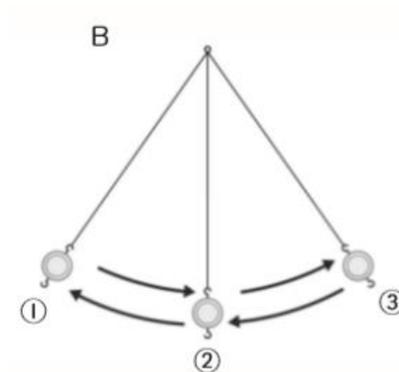
(1) 次の①～③は、それぞれ図 A のア～ウで表したもののどれにあてはまりますか。( ) に記号を書きましよう。

- ① ふれはば ( イ )
- ② ふりこの長さ ( ウ )
- ③ おもり ( ア )



(2) 図 B の①の位置からふらせ始めたふりこが1往復するとき、おもりはどのように動きますか。( ) にあてはまる番号を書き入れましよう。

- ① → ( ② ) → ( ③ ) → ② → ( ① )



2 ふりこが1往復する時間の求め方としてもっともよい方法を次の①～から③選び、番号を書きましよう。

- ① ふりこのおもりをふらせ始めてからもとの位置に戻ってくるまでの時間を1回はかり、1往復の測定結果とする。
- ② ふりこが5往復する時間をはかり、5でわって求める
- ③ ふりこが10往復する時間をはかり、10でわって求める。

答え ( ③ )

3 下の表は、ふりがが 10 往復する時間を 3 回はかり、それぞれの 1 往復する時間を 求め、表にまとめたもので す。あとの問いに答えましょう。

	1 回目	2 回目	3 回目
ふりがが 10 往復する時間	13.8	13.9	14.3
ふりがが 1 往復する時間	1.4 秒	ア ( 1.4 ) 秒	イ ( 1.4 ) 秒

(1) 次の求め方を参考にして表の ア、イ にあてはまる時間を計算し、( ) に書き ましょう。なお、小 数第 2 位は四捨五入し、小数第 1 位までの時間で答えましょう。

$$10 \text{ 往復する時間} \div 10 = 1 \text{ 往復する時間}$$

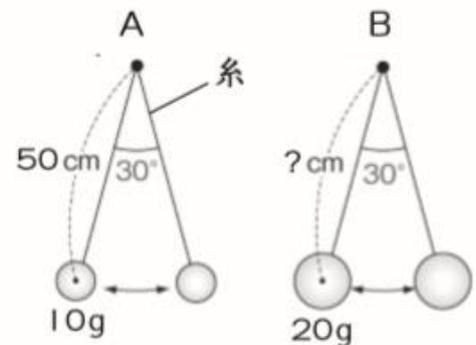
(2) 次の求め方を参考にしてふりがが 1 往復する平均の時間を計算しましょう。なお、 小数第 2 位は四捨五 入し、小数第 1 位までの時間で答えましょう。

$$(1 \text{ 回目} + 2 \text{ 回目} + 3 \text{ 回目}) \div 3 = 1 \text{ 往復する時間の平均} \quad ( 1.4 ) \text{ 秒}$$

4 図のようなふりこを用意して、おもりの重さ とふりがが 1 往復する時間の関係を調べます。 次 の問いに答えましょう。

(1) この実験では、B の糸の長さを何 cm にすると よいですか。

答え ( 50 cm )



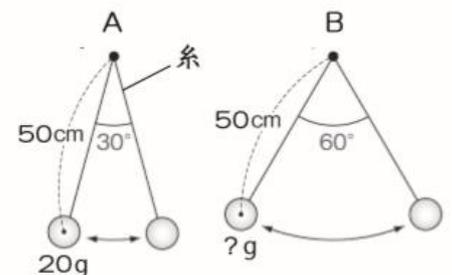
(2) A が 1 往復する時間は 1.2 秒でした。B が 1 往復する時間はどのようになりま すか。次の①～③から 選び、番号を書きましょう。

- ① 0.6 秒      ② 1.2 秒      ③ 2.4 秒      答え ( ② )

5 図のようなふりこを用意して、ふりこの ふれはばとふりがが 1 往復する時間の 関係を 調べます。次の問 いに答えましょう。

(1) この実験では、B のおもりの重さを何 g に するとよいですか。

答え ( 20 g )

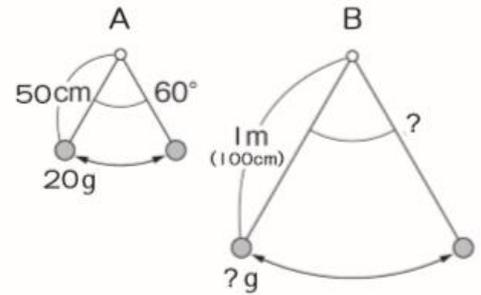


(2) A が 1 往復する時間は 1.2 秒でした。B が 1 往復する時間は どのようになりま すか。次の①～③から選び、番号を書きましょう。

- ① 0.6 秒      ② 1.2 秒      ③ 2.4 秒      答え ( ② )

6 図のような振りこを用意して、振りこの長さや振りこが1往復する時間の関係を調べます。次の問いに答えましょう。

(1) この実験では、Bのおもりの重さを何gにするとよいですか。



答え ( 20g )

(2) Bのふれはばは何度にして実験するとよいですか。

答え ( 60° )

(3) Aが1往復する時間は1.3秒でした。Bが1往復する時間はどのようになりますか。次の①～③から選び、番号を書きましょう。

- ① 1.3秒より長い。
- ② Aと同じ。
- ③ 1.3秒より短い。

答え ( ① )

7 振りこのきまりについて、次の(1)～(5)の文のうち正しいものには○、まちがっているものには×をつけましょう。

- (1) (○) 振りこが1往復する時間は、おもりの重さや振りこのふれはばとは関係ない。
- (2) (×) 振りこが1往復する時間は、おもりの重さや振りこの長さに関係がある。
- (3) (○) 振りこが1往復する時間は、振りこの長さだけで変わる。
- (4) (×) 振りこの長さが長いと、振りこが1往復する時間は短い。
- (5) (○) おもりの重さやふれはばを変えても振りこの長さが同じであれば、振りこの1往復する時間は変わらない。

K「ぶらんこが1往復する時間に「重さ」や「振れ幅」は関係ないのだった。忘れてたー。もっとしっかり理科の勉強をしておけばよかった。よしぶらんこの長さを変えてしまおう。」

警察「こらーなにをしているんだー。」

K「すみませーん。」

(注) 全てフィクションです。

おまけ 実はブランコの長さを変えずにS君に勝つ方法があります。それはどうやるでしょう。

ヒントは「乗り方」です。この答えは理由もふくめて学校が始まったらK先生に教えてください。