

1秒振り子を作って時間を計ろう！

「チック、タック」振り子は、昔から時計に使われてきました。水晶時計や電波時計など現在のように正確な時計がなかった時代、時間を計るために使われていた時計の一つが、写真のような振り子時計でした。



それでは、なぜ振り子が時計に使われるようになったのでしょうか。何か振り子には時間と関係する秘密がかくされているようですね。実験をしながらその秘密をさぐり、解き明かすことができれば、自分で時計を作り時間を計ってみましょう。

- 【材料】**
- 実験用振り子
 - ・プラスチックたれびん (30ml × 2個)
 - ・糸 (約30cm × 2本)
 - ・割りばし ・ 輪ゴム
 - 1秒振り子
 - ・針金ハンガー
 - ・ナット (外形1.5cm程度)
 - ・糸 (約70cm) ・ ストロー (長さ約3cm)
 - その他
 - ・ストップウォッチか秒針付き時計
 - ・メトロノーム (あれば)
 - ・ものさし (30cm)

1 振り子の秘密をさぐろう

(1) 何を変えると振り子の1往復「チック、タック」の時間は、変化するのだろうか？

自分の予想

みんなの予想

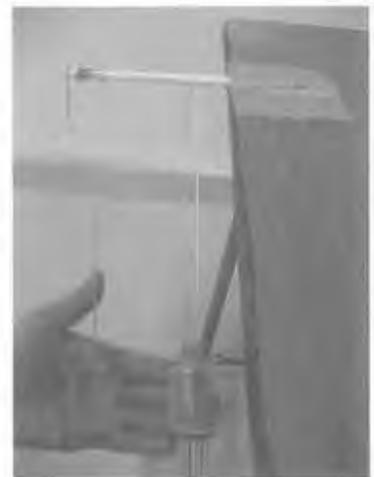
(2) 予想したことを簡単な振り子を作って調べてみよう。



① たれびんのふたに穴を開けて糸を通す。



② 2つのたれびんの糸を割りばしにはさむ。



③ できた振り子を机などにテープでとめ、たれびんの重りを同時にはなし、もどってくる時間を調べる。

(3) 見付けた振り子のきまり

振り子の1往復「チック、タック」の時間は

によって変わる。

2 「1秒ふり子」を作ろう

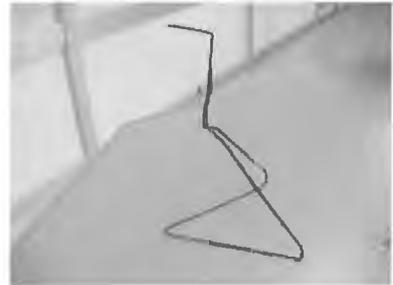
(1) 針金ハンガーを曲げて台を作る。



① つるす部分をのばし、5cmくらいを折り曲げる。



② 曲げた部分を外側にし、両はじを内側に曲げる。



③ 折り曲げた部分が水平になるように、形を整える。

(2) ナットを重りにしたふり子を下げる。



① ナットを通した糸のはしを、ストローの両側から通す。



② 糸を通したストローを、針金に差し込む。

糸の長さを変えるときは、糸の両方をつまんで行う。



(3) 『10往復が10秒』になるよう糸の長さを調節する。

ストップウォッチや秒針の付いた時計を使い、二人組で、10往復でちょうど10秒になるように糸の長さを少しずつ変える。

3 「1秒のふり子」の長さは何cm?



ストローからナットの真ん中までの距離を測ってみよう。

およそ

cm

4 できあがった時計で時間を計ろう