

課題研究基礎 『測定の仕方を工夫しよう（振り子の周期測定）』

(A) 振り子について

①振り子の構造	②振り子の利用	③振り子の性質

(B) 振り子の周期の測定 その1（周期の基準に適した基準の位置を調べる）

やりかた

- ・おもりが基準の位置にきたときにストップウォッチをスタートする。
 - ・1往復して再び基準の位置にもどってきたときにストップウォッチをストップする。
- ※振り子の振れる角度は 15° ～ 30° 程度とする。（これより大きく揺らすと等時性が破れる）

① おもりが最高点にきたとき

- ・振り子が1往復するのにかかった時間（周期） _____ 秒
- ・班の他の人の周期の値 _____ 秒, _____ 秒, _____ 秒
- ・班員の最も時間が短かった人と、長かった人の時間差 _____ 秒
- ・班員の周期の平均 _____ 秒

② おもりが最下点にきたとき

- ・振り子が1往復するのにかかった時間（周期） _____ 秒
- ・班の他の人の周期の値 _____ 秒, _____ 秒, _____ 秒
- ・班員の最も時間が短かった人と、長かった人の時間差 _____ 秒
- ・班員の周期の平均 _____ 秒 ←ここまで書きこんだら、黒板に結果を書きに行こう

黒板に書かれた各班の結果を見て、気づいたことを書こう

→正確な周期を測定するためにはおもりの位置の基準を_____とするとよい。

(C) 振り子の周期の測定 その2 (振り子の周期性を利用してより正確な測定をする)

やりかた

- ・基準の位置にきたときにストップウォッチをスタートする。
 - ・50 往復して戻ってきたときにストップウォッチをストップする。
 - ・計測時間を往復回数で割って周期を測定する。
- ※振り子の振れる角度は $15^\circ \sim 30^\circ$ とする。(これより大きく揺らすと等時性が破れる)

おもりが 50 往復するのにかかった時間 _____ 秒

班の他の人の値 _____ 秒, _____ 秒, _____ 秒

班員の最も時間が短かった人と、長かった人の時間差 _____ 秒

班員の時間の平均 _____ 秒

50 往復するのにかかった時間を、往復回数 (50 回) で割った値 (周期) _____ 秒

班の他の人の周期の値 _____ 秒, _____ 秒, _____ 秒

班員の最も周期が短かった人と、長かった人の時間差 _____ 秒

班員の周期の平均 _____ 秒 ←ここまで書きこんだら、黒板に結果を書きに行こう

黒板に書かれた各班の結果を見て、気づいたことを書こう

→正確な周期を測定するためには 1 回の測定で、おもりの振動回数を _____ とよい。

→なぜ、上のようにすると測定誤差の影響を小さくできるのか？

(D) 周期の測定で、ほかにできる工夫は

(E)感想