

物理チャレンジ 2005 応募実験問題

実験課題：単振り子の振動周期を測定し、その場所での重力加速度を求める。

実験の方法：おもりの質量・材質・大きさ・形状、振り子の振れ角度、糸の材質・長さ、支点の固定の仕方、周期や糸の長さなどの計測法、データ解析法、測定場所や環境などの諸条件を変えて測定してみよう。

レポートの作成：その実験過程、実験結果、データ解析などをレポートにまとめなさい。レポート作成においては、以下のフォームを参考にし、実験に用いた器具や手順など詳細に記述する。高校物理の教科書などで扱われている実験や課題研究のレポートのまとめ方などを参考にしてもよい。レポートに記載してある情報をもとに他人が実験を再現できるように詳細な事柄まで記述する。測定精度を向上させるために工夫した点とその根拠についても詳しく、かつ、分かりやすく記述する。また、図書室やインターネットなどで調べた関連事項なども必要に応じて利用してよい。レポートの枚数は制限しない。

<評価の観点>

測定データの適切な解析はもちろん大切であるが、重力加速度の測定結果が理科年表などに記載の値に近いかどうかを競うわけではない。また、高価な測定装置を使った実験を高く評価するわけでもない。身近にある材料を使った簡便な実験であっても、測定精度を向上させるために行った創意工夫や、独自の明確な観点から実験を行っているか、レポートを要領良くまとめているかどうか、などを評価する。

<レポート形式> (例)

題目：単振り子による重力加速度の測定

—振れ角度及び重りの質量に対する依存性の測定—

実験日時：2005年〇〇月〇〇日(〇曜日) 〇〇：〇〇～〇〇：〇〇

実験場所：

報告者氏名：

実験目的：(どのような観点からこの実験を行うのか明確にする。)

方法(理論的背景、実験器具、実験手順など)：

(必要なら模式図や写真などもつける。)

実験結果：(グラフ等を活用したデータ処理などを行う。)

考察：(実験誤差の考察も行うことが望ましい。)

結論：(測定した重力加速度が既知の値に近いかどうか比較するだけでなく、今回の実験によってわかったこと、学んだことをまとめる。)

参考文献：