

第19回全国物理コンテスト 物理チャレンジ 2023 第1チャレンジ実験レポートについて

例年の形式で物理チャレンジ2023を開催いたします。実施の詳細については2023年3月ごろに発表いたしますが、それに先立ち、第1チャレンジの実験レポートの課題が決まりましたのでお知らせします。多くの高校生・中学生の参加を期待します。

第1チャレンジ実験レポート課題

振り子の周期を、振れ角を変えて調べてみよう

単振り子の周期を測定する実験では振れ角を小さくして行いますが、振れ角を大きくしていくと周期はどうなるでしょうか。振り子の振れ角と周期の関係について、**実験**を行って調べてみましょう。

周期を正確に測る工夫、減衰の小さい振り子の作製、振れ角と周期の関係についての考察などを期待しています。

以下の各注意をよく読んで実験レポートを作成し提出して下さい。

■実験を始める前に

- ・実験は安全面に十分に注意し事故のないように行ってください。
- ・実験は、基本的には1人で行ってください。
ただし、共同実験者（提出者を含めて最大2名まで）と行ってもかまいません。共同実験者がいても評価が低くなるわけではありません。
- ・共同実験者とは**実験の立案から測定まですべてを一緒に行った人**です。
助言をしてくれた人や実験を単に手伝ってくれた人などは共同実験者ではありません。これらの人の名前は実験レポートの謝辞の欄に書いてください。
- ・実験はどこで行ってもかまいませんが、学校など公共の場所で行う場合でも、**必ず先生など管理する人の許可**を得てから行ってください。
- ・学校の先生などに助言してもらってもかまいません。

■実験レポートの書き方

- ・応募者1人について**実験レポート1通**を作成すること。
- ・共同実験の場合、**実験データは同じでもかまいませんが、それ以外の部分（文章や図表など）は各自で作成してください。**
共同実験者は、装置やデータを共有することはできますが、実験レポートは必ず個別に作成してください。共同実験者と同じ内容の部分が多い実験レポートは、両方の実験レポートがともに最低評価や失格になる場合があります。
- ・**実験レポートはA4版・縦向き、横書きで作成してください。**
本文、表、図、グラフなどはパソコンで作成してもかまいません。
- ・**実験レポートをPDFに変換して、指定のURLからアップロード提出してください。**

ファイルサイズの上限は 10Mbyte で、これを超えるサイズのファイルは受け付けることはできません。

■実験レポートの項目とその内容

実験レポートは、以下(1)～(8)の項目に分けて作成してください。

(1) レポート題目、所属、氏名、共同実験者名、要約

1 ページ目に、レポートの題目、所属（学校名、学年）、氏名、共同実験者名を書いた後、レポート全体の要約（要旨）を 400 字程度で書いてください。感想ではありませんので注意してください。

※ 2 ページ目以降から以下の項目を書いてください。

(2) 実験の目的

はじめに何を目的とした実験なのかを書きます。自分なりの視点や独創性がどこにあるのかを明確に書きましょう。

(3) 実験手法

実験の原理、装置や計測機器の説明、測定方法や実験条件などを、実験装置の模式図や写真などを活用して詳しく書きます。他の人がこれを読んで、実験を再現するために必要な情報をすべて含めましょう。

(4) 実験結果

結論を導くのに必要な測定データなどを表やグラフを使って分かりやすく示します。表やグラフを示すだけでなく、それらから言えること（実験結果）を書きましょう。計算の過程が分かるように示し、実験データの不確かさ(精度、有効数字)についても考えましょう。

(5) 考察

実験結果を基にして自分の解釈を書きます。実験結果が『理科年表』などに掲載してある値と異なっても、何が原因で異なった値になったのかを考えましょう。

(6) 結論

実験の目的に照らし合わせ、何が分かったかを簡潔に書きます。

(7) 参考資料

実験の立案・実施から実験レポート作成にあたり、参考にした書籍や論文、Web ページなどを、番号を付けてすべて記載します。実験レポートの中で引用するときは、その部分に番号を付けます。

※参考資料から引用したものを、自分の考えたことのように書いてはいけません。

(8) 謝辞

共同実験者以外で、実験に協力してくれた人がいる場合は、その人の氏名と協力してくれた内容とともに感謝の言葉を書きます。

■実験レポートを評価するときの主な観点

- ・「実験レポートの項目とその内容」に沿って、各項目が適切に書かれているか。
- ・実験装置、測定方法やデータ解析などで工夫や独自性がみられるか。

高価な装置や材料を使ったものが高い評価になるとは限りません。

■実験レポートの提出方法

実験レポートの受付は例年 4 月～5 月に行います。実験レポートの提出には物理チャレンジ 2023 への参加登録が必要です。参加登録及びレポート提出の方法、受付期間などの詳細は 3 月に公表する募集要項・ホームページに記します。なお、第 1 チャレンジの参加には参加費 **2,000 円**が必要です。