

第20回全国物理コンテスト 物理チャレンジ 2024 第1チャレンジ実験レポートについて

物理チャレンジ2024 第1チャレンジの実験レポート課題が決まりましたのでお知らせします。多くの生徒の参加を期待します。

第1チャレンジ実験レポート課題

身のまわりの運動を調べてみよう

身のまわりの運動について、その位置、速度、加速度のいずれかを測定してください。得られたデータをもとに、位置と時間の関係、速度と時間の関係、加速度と時間の関係をグラフに描いて、考察してください。

身のまわりの運動の例としては、電車や自動車、エレベータなどの乗り物の運動、滑り台やブランコなどの遊具を利用した運動、投げられたボールの運動などが考えられます。記録タイマーなどの測定装置のほか、スマートフォンの動画機能やセンサー機能などを利用して測定することを期待しています。

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ください。

■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。
- ・ 実験レポートの作成は、1人で行ってください。
ただし、実験は共同実験者（提出者を含めて最大3名まで）と行ってかまいません。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。
- ・ 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は、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。

■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、表、図、グラフなど）は必ず個別に作成してください。
共同実験者と同じ記述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（10Mbyte）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、その順に記述してください。

(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

実験の目的に照らし合わせ、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

測定データを表とグラフを使って分かりやすく示します。表とグラフを示すだけでなく、それらから分かることを実験結果として書きましょう。結果を導く過程が分かるように示してください。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

実験結果をもと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

- ・実験課題に対して、丁寧に実験を行い、適切な解析を行っているか。
- ・「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創性がみられるか。
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期間は4月1日（月）～5月31日（金）です。実験レポートの提出には物理チャレンジ2024への参加登録が必要です。参加登録およびレポート提出の方法などの詳細は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チャレンジの参加費は2,000円です。