

## 最終実験 重力加速度の測定

目的 重力加速度の大きさを実験的に求める。

### 進め方

重力加速度の大きさを求める実験では、振り子を用いた実験が簡便であることが多い。どのような振り子を作れば精密な実験ができるかを考え、振り子を準備する。また、どのようなデータ取得をすれば良いかを良く考え、**実験計画を作成し、これまで通り予習として提出する**。振り子以外の測定法を計画しても構わないが、測定対象物の準備や測定方法をよく考える必要がある。

！ 実験計画を作成する際(測定対象物と計測方法の準備まで)、グループで検討・協力することや、参考書等の実験方法を踏襲しても構わない。

### 実験の進め方

いくつかの各論実験と同様で、複雑な実験では一人で実験からデータ記録までを行うことが困難なケースがある。実験補助として、実験実施や記録を他の学生に依頼しても構わない(これまでと同じで、結果は共同実験者で共有するべきものである)。**一方で、結果の考え方(すなわち、レポート中の考察)は、原理や解析に関する深い知識で違う結論に到達することは当然だろう。**

！ 最終レポートでも webclass の「類似レポート検知」機能による確認作業を行う。協力して実験することは構わないが、**レポート評価では実験結果に対して自立した検討ができていることも評価対象となるので注意すること。**

### 誤解しがちな点

- ボルダの振り子の実験は、振り子を用いて重力加速度の大きさを求める実験である。**ボルダの振り子では振り子の慣性モーメントを評価している。自作した振り子で、慣性モーメントの評価が可能だろうか？(同じ計算式で評価可能なのだろうか・・・?)**
- いくつかの各論実験で学習した通り、不確かさの式の導出方法は、それほど困難な計算ではない。従って、重力加速度の大きさを求める式から、**不確かさの式を求めることは困難ではないはずである。**
- これも各論実験で学習した通り、目的とする物理量を精密に求めるには、より小さい分解能での測定を実施すればよいことが多い。また、広い実験条件で測定を行い、作図した結果から目的とする量を推定することも可能なはずである。
- 振り子の実験を計画した際、高校物理では重力加速度と運動の周期の関係を学習する。しかし、この式には、式が成り立つ条件がある。**実施した実験で、この条件が成り立たないなら、実験計画の不備であることに注意せよ。**