

レポート課題

森 (気象, 地学)

レポートの表紙には、所属する斑の番号も明記すること。

1. 静力学平衡の実験について

- (a) グラフを完成させなさい。
- (b) 与えられた方法で温度を評価しなさい (誤差も含めて値を求めなさい)。
- (c) この方法で温度を求めるとき、気温を 0.1 [K] まで精度良く求めるには、気圧計の精度はどの程度必要かを検討しなさい。

2. 地震の規模と発生頻度のスケーリング則について

- (a) グラフを完成させなさい。
- (b) 傾きを評価しなさい。

3. コリオリの力

- (a) 非回転の場合のボールの速さ v を評価しなさい。
- (b) 実測で求めた曲率半径 r と、理論的に予想される $\frac{1}{4\pi}vT$ (v はボールの速さ, T は回転台の回転周期) とは、誤差の範囲で一致するかを検討しなさい。
 T についても適切に扱うこと。

4. 中心極限定理

ホームページに本日の長さの計測結果を掲載する。そのデータを基に、次の点について考え方をまとめなさい。

- (a) データから測定した人のうっかりミス特定することができるだろうか。検討しなさい。
- (b) 中心極限定理について調べなさい。
- (c) 今回のデータは、中心極限定理と関係するだろうか。検討しなさい。

なお、今回の計測に用いた物差しは、十分な精度を確保することに注意を払いながら作成されたものであるとする。すると、今回の測定結果のばらつきについては、次のような要因が考えられる。

- 物差し作成時の精度のばらつき
- 物差しの材質の違いによる温度変化のばらつき
- 紙の湿度による伸縮のばらつき
- 測定者の技量によるばらつき
- 測定者のうっかりミス
- …

5. 以上の各テーマについて、データの誤差や、データのばらつきについてどのように扱われたかを整理してまとめなさい。