

新プレチャレンジ講習テーマ

全体の所要時間を勘案の上、下記テーマ、1. 物理への誘い、2. 物理理論実習、3. 物理実験実習 から、講習会の目的に応じて適当なテーマを選び、講習会のプログラム概要を作成願います。その際、ホームページ・活動記録の報告書から過去の例を参考にしてください。ただし、実験器具数や講師の都合もありますので、事前に必ず JPhO にご相談ください。

1. 物理への誘い：（標準所要時間、30～60 分）

1-1. 物理オリンピック・物理チャレンジの紹介

1-2. 第 1 チャレンジ理論問題の解説

1-3. 第 1 チャレンジ実験問題の解説（含 誤差論及びレポートの書き方）

2. 物理理論実習：（標準所要時間、45～60 分）

2-1. 第 2 チャレンジ理論問題の実習と解説

3. 物理実験実習：（標準所要時間、90～150 分）

3-1. 回折格子を用いた光の実験（2005 年実験問題より）

3-2. 注射器を用いた大気圧の測定

3-3. LED 光源を用いた偏光の実験（2015 年実験問題より）

3-4. ブレッドボードを用いた LED 回路の実験（2019 年実験問題より）

2022 年実験問題より

3-5. 振り子の周期（水平振り子、実体振り子）

3-6. 波の干渉（超音波による音速測定、ヤングの干渉実験、ファブリーペロー干渉計）

2023 年実験問題より

3-7. 剛体の回転運動と角運動量の保存（慣性モーメントの測定、フィギュアスケートの回転技）

3-8. 発光ダイオードと太陽電池（LED の電流電圧特性、LED による光検出、太陽電池の効率）

2024 年実験問題より

3-9. 光の回折と構造解析への応用（パターンによるレーザー光の回折、2 重らせん、消滅則）

3-10. 偏光と偏光板の働き（マリユスの法則、偏光板を 2 枚～4 枚重ねた時の特性）

3-11. 光弾性効果による歪みの可視化（アクリル棒を曲げて内部の歪みを観察）

2025 年実験問題より

3-12. コンデンサー（テフロンシートの厚みを変えて静電容量を測定）

3-13. コンデンサーと静電気（高インピーダンスの電位差計を用いて摩擦電気などを測定）

3-14. 分子振動（CO₂ を模した 3 原子分子の電磁的励振、固有振動数、共振スペクトル、位相変化）

注意) 2022 年以降のテーマで実験講習された場合、希望に応じて実験器具数台を参加学校宛に無償供与される場合があります。ご相談ください。