

第11回 全国物理コンテスト 第2チャレンジ
News Letter No.2 (8月20日夜)

物理チャレンジ 2015

実験問題特集

実験問題 第一問 概要

担当：小牧先生

今回の問題形式は、各問ごとに必要な説明を細かく分散して明示してあるため、必要な知識が分かりやすかったのではないかと思います。

この問題は電気抵抗率の熱問題で、使う道具は単純なものが多かったと思います。始めは電流などの測定だったので容易にデータをとれたでしょう。タングステン抵抗率の温度変化が大きいのでジュール熱の影響がない状態での抵抗を調べるのが肝要です。落ち着いた点でのデータの測定がしっかりできることが求められます。

4問目の自分でグラフの軸を定義しなければならない問題は一番差がでやすいところになっています。自分で定めた量とグラフの形をよく考えなければなりません。

出題者

* 小牧先生にインタビュー *

知識の他に必要なヒント（量）は与えられています。
このヒントをよく考えることが大事です。

- ・ 複数考えられる“量”
の中からどれが正解か
- ・ いくつかの実験する手
立てがあり、どの方法
を活用するか

をよく考え判断する力が
求められます。

そのために今、自分が
何をしているか、実験
をするにあたり全体の
プランを見通す能力を
つけましょう。



実験問題 第二問 概要

担当：岸澤先生

高校では波長程度の厚さの薄膜に関する問題を扱いますが、今回はそれよりも厚い膜に光を入射し、その反射光スペクトルに見られる明暗の縞の数から膜厚を算出する問題でした。これは膜厚測定器と同じ原理です。

膜厚を算出する際に必要な屈折率は、偏光板を用いた反射率の入射角依存性を調べる実験から、ブリュースター角と入射角の関係を用いて算出しました。

また実験全体としては本質的ではありませんが、分光器の仕組みを理解してもらおうねらいがありました。

出題者

* 岸澤先生にインタビュー *

この問題は端的に言うと
高校生の授業で習う、

「薄膜の干渉」の問題の
“薄膜”をもう少し厚くし
たらどうなるかという問
題です。

一見バラバラの問題に見
えて一連した不可欠な実
験です。教科書の一步先
にも君たちの理解できる
ことが広がっていること
を知ってほしいです。



* おまけ * 学生スタッフは…

実験問題コンテスト中

読書中 ↓

勉強中 →



…ト、トランプ! ?

こっちを見てる

