

電子・物理工学実験 II: 応用光学レポート作成について

掲示板に記したとおりの方針で進めます。ただし例年、「満点」の方もいます。あしからず。

実験開始から 3 週間という長い期間がありますので、うまく時間調整をつけて纏めていってください。三週間分全ての実験が終わってからレポート作成しても間に合いません。

以下にレポート作成手順を記します(ここからは竹内の WEB サイトに PDF ファイルとして掲載)。

序論を 2~3 ページ程度記述(採点対象かつ課題扱いです)

半導体における(a)光吸収過程と(b)発光過程について述べる。(a)光吸収過程を記述する際には、Beer の法則についても説明すること(微分方程式を立てるところからスタート→これができていないと課題未達成扱)。間接遷移型および直接遷移型半導体での光吸収過程の違いを議論すること。さらに(c)光電流測定の実理、一なぜ光電流スペクトルを測定できるのか、について記す。事項(a)、(b)および(c)を説明するために、それぞれに対して適切な図面を用いること。手書き図面でも構わないが、必要に応じて定規を使うこと(プレゼンテーションの基本)。事項(a)~(c)で未完成部分があれば、課題未達成とします。なぜならこれらができていないと、実験に対する考察ができなからです(できるわけがない)。

例)

序論: 半導体と光が相互作用することにより、多種多様な現象が発現する。以下では、(a)光吸収および(b)発光過程について述べる。さらに、(c)光電流スペクトルの原理について述べる。

(a)光吸収過程

.....省略.....

(b)発光過程

.....省略.....

(c)光電流スペクトル測定の実理

.....省略.....

実験結果のまとめと考察: 以下の手順で記述していく

(1) 第一週目の実験手順と結果(図面等)→考察。

(2) 第二週目の実験手順と結果(図面等)→考察。

(3) 第三週目の実験手順と結果(図面等)→考察。

課題と考察を切り分けない。実験レポートでは、課題と考察は同一のものです。この体裁に従ってください: 採点対象あるいは本提出版での未完成レポート扱います。3 週間分の結果をならべ

て、以降のページで考察するという形式だとチェックできません(ということは未完成レポート扱い)。これは真面目に取り組んでいる方に対する公平性を保つためです。厳しいことを記していますが、公平性を保つためにはこうした手法を取る必要があるのです。

閑話休題。上記レポート作成方針に従えば、各週の実験が終了後、纏め作業がスムーズに進行します。実験が終われば次の週までにまとめるようにするといいでしょう。ただし気を付けてほしいのは、前回の週の内容と翌週の内容には、関連性があります。全体を俯瞰すれば、奥が深い内容になっています。従って第三週目の実験終了後、全体をもう一度眺めよく考えてください。

なお図面作成に当たり、**Excel等のオート機能に頼らないこと。オート機能だけでは、人に伝えるために適切な図面を作成することができないことに留意してください。**Excelの使い方は、各自で調べておくこと。もちろんですが、適切に描かれているのであれば、手書き図面でも構いません: 経験的に、むしろ手書きグラフの方がうまく描けています。かつエクセル以外のグラフ作成ツールを利用して構いません: フリーウェアソフトの方が便利です。

かつWord等、文書作成ソフトを使いこなせるように。使いこなせていない方が結構います。4回生に進級した際、先輩に「文書作成ソフトの使い方(ギリシャ文字の出し方や下付き文字にするにはどうすればいいかというレベル)」というツマラナイ質問をしなくてもいいようにしてください。皆さんの先輩は、研究という極めて高度な知的創造活動に取り組んでいるからです。

各課題への取り組み:

毎年3回生後期レベルの学生に要求される考察ができていない事例があること、一要是考え不足一、を考慮して、課題に取り組む指針となるヒントを示します。半導体工学Iを理解していれば、難なくレポート執筆できます。当然ですが、**「実験データと理論式が一致した」というだけの記述は、考察ではありません。データを貼り付けただけのレポートと同じとみなします。**得られた値などについて、しっかり本文中で議論しなさい。特になぜこうなるのか熟考してください。参考文献をしっかり熟読すれば、一学術情報センターには様々な書籍がある一、可能です。なお書籍を借りた際には、必要な個所をコピーしてできるだけ速やかに返却すること。延々と借りっぱなしにしていると、他の人の迷惑となります。

「3回生後期レベルの学生に要求される考察」の定義ですが、実験データを眺め、解析し、図表に纏め、レポート内で議論することとします。テキストに記している課題は、できて当然です。なお本年度、先輩のレポートのコピー&ペーストを防止するために課題を若干変更します。

最後に:

序論を含め記述すべき「課題と考察」数は、13です。このうちの5つができていなければ、未完成レポート扱いで、その時点で減点対象とします。**各実験に対して結果をまとめ解析し(ここまで課題)、考察を記述してください(考察まで記述できて完成とする)。**原則このフォーマットでまとめること。