

# 学生実験で振動感光器を作る

Designing Photo Vibrator in a Physics Experiment

愛知教育大学

児玉 康一

**キーワード：** 物理実験、感光器、光センサ、振動モータ

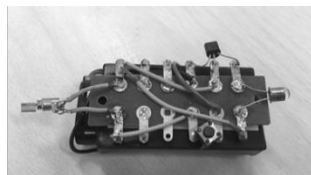
筑波盲の山田先生からアイデアをいただいた振動感光器を JASEB ニュースレター No.38 (2019) で紹介しました。この振動感光器は構造がとても簡単で、原理を理解しながら電子回路をデザインする実験の授業での丁度良い素材になると考え、愛知教育大学での学部3年次の物理実験の授業で使っています。全5回の授業の中では、

- CdS・フォトトランジスタの2種の光センサの特性を測定して理解する事
- 振動モータの特性を測定して理解する事
- 光センサを使って振動モータの回転数を変化させるには、振動モータに十分な電流を流す必要があるが、トランジスタの電流増幅率を利用すればそれができる事
- 回路全体を組み上げる際に使い易い部品配置等、全体のデザインを考える事

に重点を置きますが、学生の持つ力量には(テスターの使い方が怪しい場合もあるなど)大きな幅があるので、受講生全員が時間内に振動感光器を完成できる様に、

- CdS、フォトトランジスタ、モータの特性をどこまできちんと実測するか
- トランジスタの電流増幅率をどれだけ細かく実測するか
- トランジスタを使わない振動感光器は可能であるか考える

などの問いかけを調整して進めています。この調整が容易であるのも、この素材の良い所だと考えています。



学生の実作

Photocurrent - Illuminance

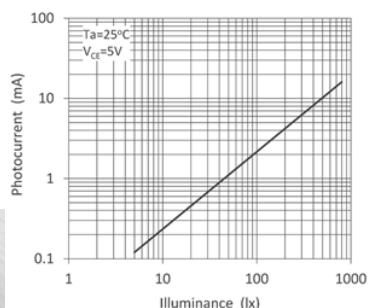


図1 KPT801H にあてる光量(横軸)とコレクタ電流(縦軸)の関係

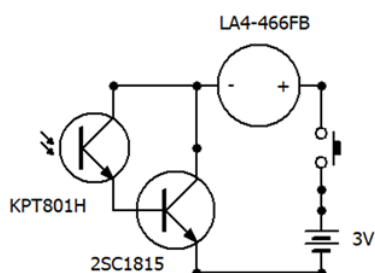


図2 作成した振動感光機器の回路図。LA4-466FB は振動モーターです。

JASEB ニュースレター No.38 より