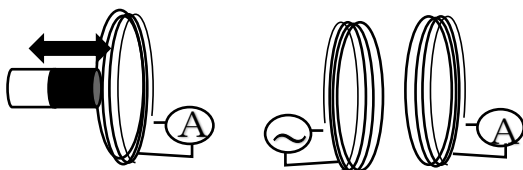


“無線電力輸送”の簡易実験

青森・野呂茂樹

電源にプラグを差し込まずに電子機器を充電する装置が市販されています。この原理は”電磁誘導”に基づいています。

コイルに磁石を出し入れすると、コイルに電流が流れます（自転車などの発電機はこの原理に基づいています）。また、磁石の代わりにもうひとつのコイルに交流などの変化する電流を流すと近くのコイルに電流が流れます（無線充電器や電磁調理器はこの原理に基づいています）。

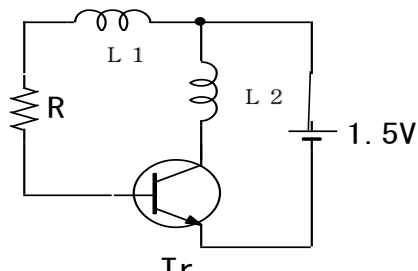


ここでは、トランジスタを使ったブロッキング発振でコイルAの電流を変化させ、コイルAとは線ではつながっていないコイルBにLEDをつないで点灯させる簡易な実験例を紹介します。

*大阪府立生野高校・宝多卓男さんの作品をもとに製作しました。

【つくりなど】

コイルA



Tr : 2N3904, PN2222, 2SC2120 など
R : 500Ω ~ 1kΩ

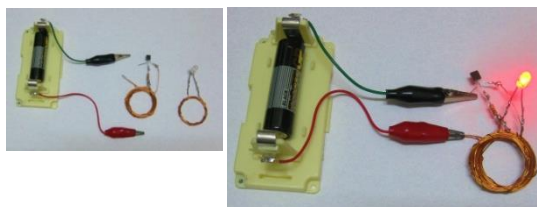
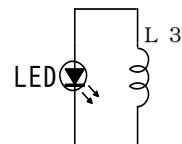
コイルB

LED : 2 ~ 3 V

高輝度のものがより明るく点灯します。

コイルの巻き数や直径などは、姫路市・上橋智恵さんと協力して、試行錯誤しました。以下は、私の作例です。

トランジスタ : 2N3904。コイル : (0.35~)0.4mmφエナメル線を単1~単3乾電池に巻く。コイルAは、15回巻いたらタップを出し、もう15回同じ向きに巻く。コイルBは10(~30)回巻き。R : (470~)1kΩ。コイルAとコイルBを重ねると、LEDが点灯します（一次コイル（Aコイル）は瞬間的ながら数十ボルトの電圧が発生しているので、LEDの寿命は短いでしょう。解決案: LEDを逆向きに並列つなぎにする）。



* 数百 kHz の発振しているようです。電子機器などの近くでは実験しないようにしてください。

* 動画 <https://youtu.be/t27pRUX31gQ>

* 上橋智恵さんのブログ

http://eneene7.blogspot.jp/2015/12/blog-post_71.html