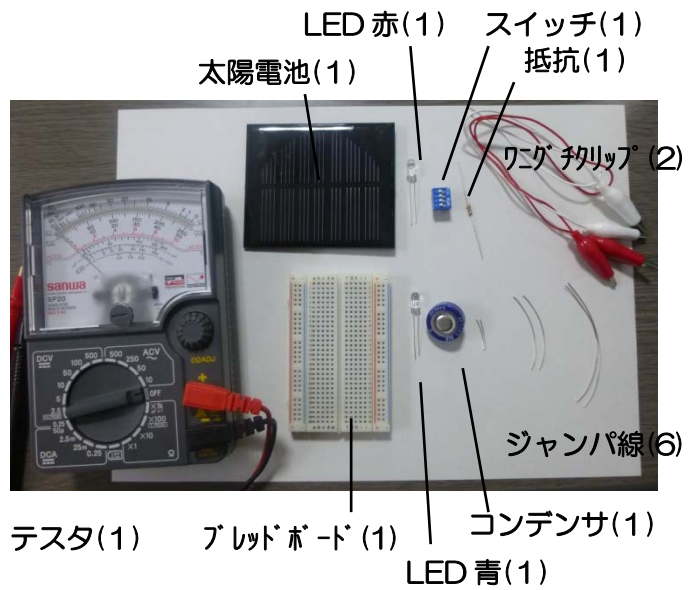


太陽電池をつかった充放電回路の製作

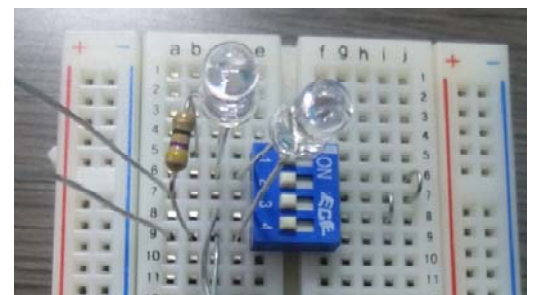
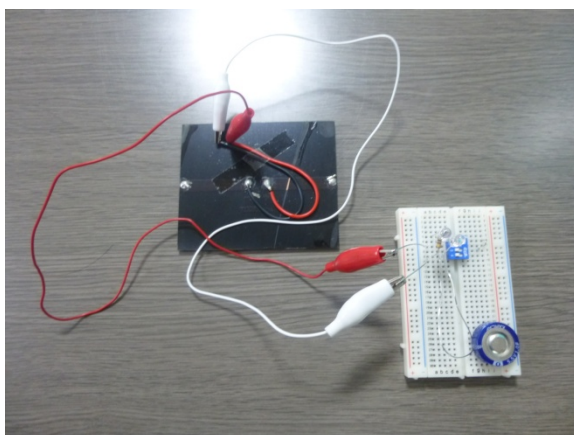
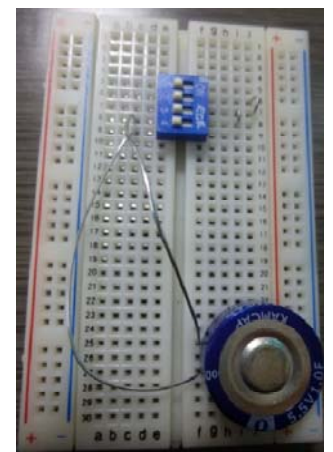
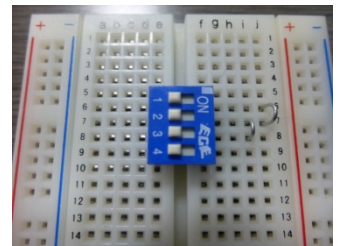
1. 部品確認

部品が全部揃っているか確認してください。
カッコ内の数字は部品数です。



2. 充放電回路の製作

- ① スイッチを e-6 から e-9 と f-6 から f-9 の穴に合うように配置します。
- ② ジャンパー線を j-6 と j-7 に挿します。
- ③ ジャンパー線を i-7 と i-8 に挿します。
- ④ コンデンサーの向きに注意して、プラス (+) を j-25、マイナス (-) を j-27 に配置します。
- ⑤ ジャンパー線を f-25 と c-8、f-27 と c-9 に接続します。2本の線が接触しないように注意してください。
- ⑥ LED 青の足が長い方 (+) を d-6、短い方 (-) を d-9 に挿します。
- ⑦ LED 赤の足が長い方 (+) を c-6、短い方 (-) を c-5 に挿します。
- ⑧ 抵抗を b-5 と b-9 に挿します。
- ⑨ ジャンパー線の片側だけを a-7 に挿します。
- ⑩ ジャンパー線の片側だけを a-9 に挿します。
- ⑪ 太陽電池の赤と a-7 からのジャンパー線をクリップコードを使って接続します。同様に黒と a-9 を接続します。

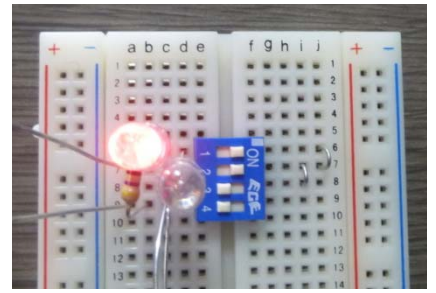


3. 充放電回路の実験

① 太陽電池の発電量確認

スイッチ 1と2を ON

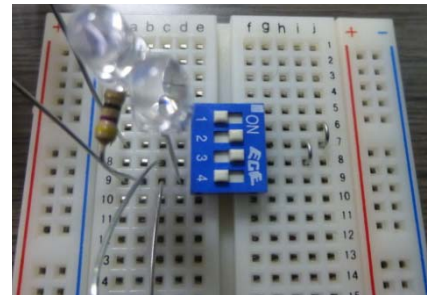
光の強さに対応して、LED の光の強さが変わります。
青の LED が光ると十分発電できている証拠となります。



② 太陽電池からコンデンサへの充電

スイッチ 2と3を ON

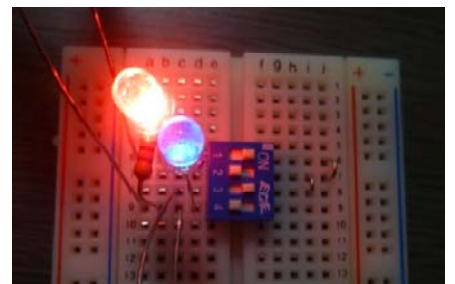
太陽電池で発電された電気がコンデンサに流れ貯まります。



③ コンデンサからの放電

スイッチ 1と3を ON

コンデンサに貯まっていた電気が、LED を通して消費されます。
十分に充電ができていれば、LED 青が光ります。
青はすぐ消えますが、赤が消えるのは時間がかかります。



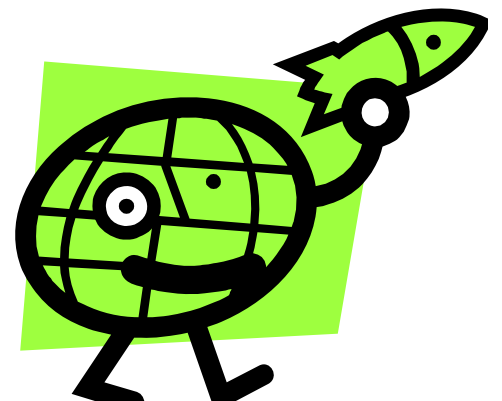
4. ご自宅で

ご興味があれば、お子様と一緒に、太陽光のもとやご自宅の蛍光灯のもとで、実験されると幸いです。それぞれの光のもとで、3の①の状態では、LED 青が光るかを試してみてください。また、3の②の状態では充電した後、3の③の状態では放電したときに LED 青が光るまでの時間を比較すると面白いです。

※ 仕様

太陽電池 3.36V 150mA (0.5W)

旭川高専



リフレッシュ理科教室

公益社団法人応用物理学会主催

担当 箕 (たかむら)