

寝屋川市主催 キッズ電子工作講座

~身近な材料をつかって光で発電~

平成16年8月4日大阪電気通信大学

1. ピカピカ回路

今回作製する電子回路は、太陽の当たるところに持っていくと二つの赤色発光ダイオードを交互に点滅する回路です。電池を使わないで、発光ダイオードがピカピカと光る不思議な回路です。使われている電子部品は、太陽電池、赤色発光ダイオード2個、トランジスタ2個、抵抗4個、コンデンサ2個です。実際に半田付けを行ってもらいます。電子回路を作製する楽しさと、光に当てると電気を作り出す不思議な太陽電池の魅力を体験してください。

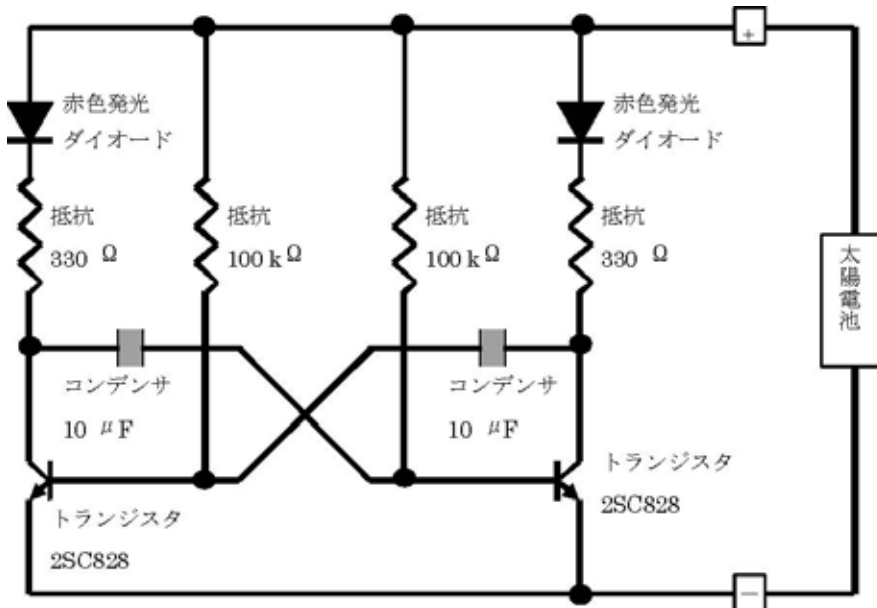
回路図

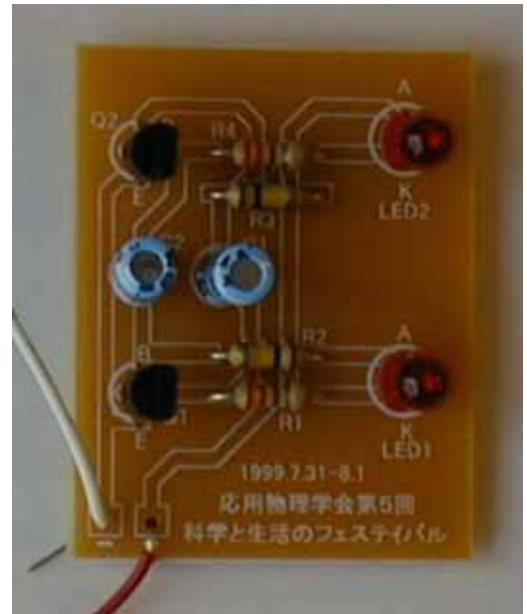
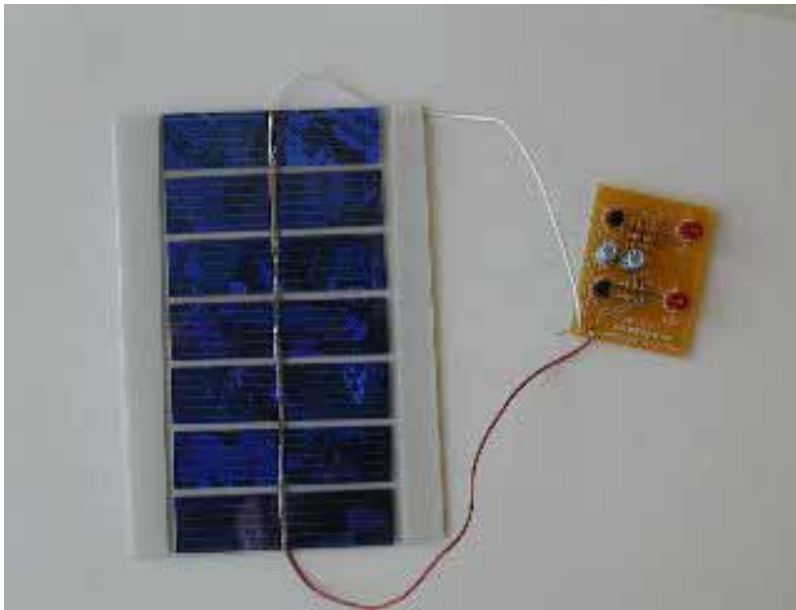
このような簡単な回路で、なぜ赤色発光ダイオードが点滅するのかを考えてください。
「なぜかな？」と不思議の思うことが、科学の出発点です。

太陽電池

太陽電池は、よく使っている乾電池（たとえば、単1、単2、単3電池とか、アルカリ電池）とはかなり違います。乾電池は使い終われば捨てていますが、太陽電池は永久に使えます。しかし、太陽電池は光があたらないと電気を作りません。

なぜ、光があたらないと電気が発生しないのかを考えてみてください。





今回使った太陽電池の出力は3 V、200 mA です。かなり大きな電気を発生させられますので、模型自動車などの電池の代わりにも使えます。いろいろなところに使ってみてください。また、太陽電池と環境問題についても考えてみてください。

2 . 色素増感太陽電池

最近エネルギー問題や環境問題がよく話題に上がり、クリーンなエネルギー源が必要とされています。その中でも、太陽光発電は有望視されているクリーンエネルギーのひとつです。

現在よく見かける、屋根等に設置されている太陽電池は、シリコンを用いて製作されています。この太陽電池の製作には多くのお金がかかるため、安く作製できる太陽電池がいろいろと考えられています。

ピカピカ回路では、シリコン太陽電池を用いました。

次の体験学習では、身近にある花びらや果物の色素を用いて、実際に太陽電池を作製し、太陽光から電気が得られることを体験します。

当日は、ハイビスカスティー、グレープジュースなどを用意しています。ひとつ選んで太陽電池を作製してください。

大阪電気通信大学電子工学科松浦研究室
(<http://www.osakac.ac.jp/labs/matsuura/>)