

電気をつくりだす，たくわえる

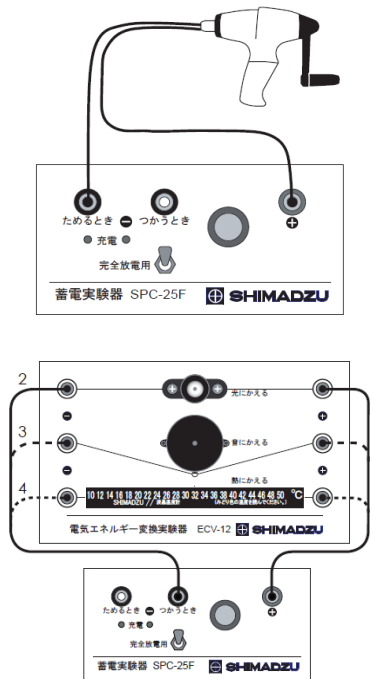
6 年 組 番 名 前

ハンドジェネレータを使ってつくりだした電気を蓄電実験器にため，ためた電気を光・音・熱にかえてみましょう。

用意するもの

- ◆ 蓄電実験器 SPC-25F 1台
- ◆ 電気エネルギー変換実験器 ECV-12 1台
- ◆ ハンドジェネレータ 1台
- ◆ リード線 2本

実験



1. 蓄電実験器にハンドジェネレータをつなぎ，緑色のランプが点灯するまで電気をためます。（一側の線は，「ためるとき」の端子につなぎ，ハンドルは，赤いランプが付く方向に回します。）
2. 電球形LED（「光にかえる」のところ）に蓄電実験器をつなぎ，ハンドルを回して，LED を光らせてみましょう。（蓄電実験器の一侧は，「つかうとき」につなぎます。以下同じ。）
3. ブザー（「音にかえる」のところ）に蓄電実験器をつなぎ，ハンドルを回してブザーの音を鳴らしてみましょう。
4. 電熱線（「熱にかえる」のところ）にハンドジェネレータをつなぎ，ハンドルを回して温度計の温度を上げましょう。

まとめ

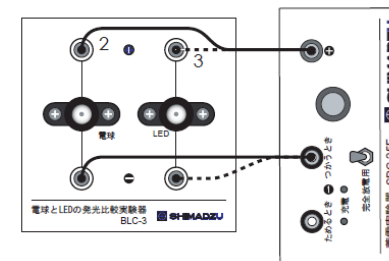
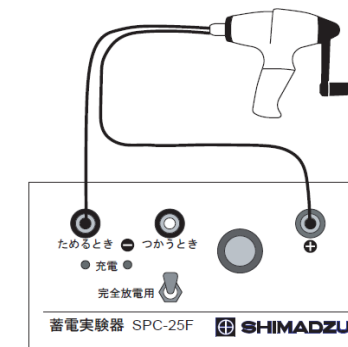
★ 発展実験 ★

蓄電実験器にためた電気を使って電球とLEDを光らせ，点灯する時間を比較しよう。

用意するもの

- ◆ 蓄電実験器 SPC-25F 1台
- ◆ 電球とLEDの発光比較実験器 BLC-3 1台
- ◆ ハンドジェネレータ 1台
- ◆ リード線 2本
- ◆ ストップウォッチ または 時計 1個

実験



1. 蓄電実験器にハンドジェネレータをつなぎ，緑色のランプが点くまで電気をためます。（一側の線は，「ためるとき」の端子につなぎ，ハンドルは，赤いランプが付く方向に回します。）
2. 蓄電実験器と電球をつないで電球を光らせ，光った時間を下の表に記録します。（蓄電実験器の一侧は，「つかうとき」につなぎます。）
3. もう一度蓄電実験器に電気をため，蓄電実験器とLEDをつないで電球を光らせて，光った時間を下の表に記録します。（蓄電実験器の一侧は，「つかうとき」につなぎます。）

電球	LED

※ 簡易検流計をつなぐと，流れている電流の大きさを調べることができます。

まとめ

電気をつくりだす、たくわえる

6 年 組 番 名 前 指導用資料

ハンドジェネレータを使ってつくりだした電気を蓄電実験器にため、ためた電気を光・音・熱にかえてみましょう。

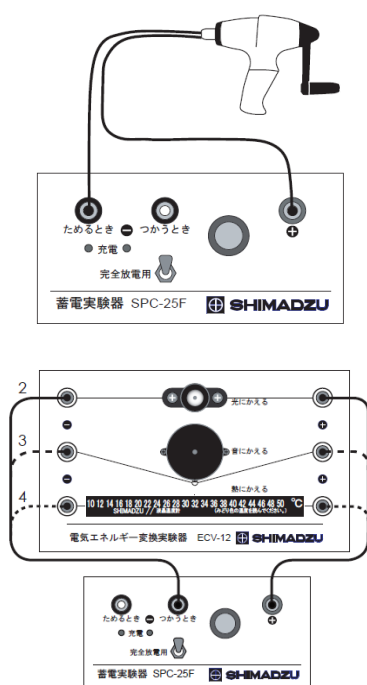
「イ 電気は、光、音、熱などに変えることができること。」
と合わせた応用実験です。

用意するもの

- ◆ 蓄電実験器 SPC-25F 1台
- ◆ 電気エネルギー変換実験器 ECV-12 1台
- ◆ ハンドジェネレータ 1台
- ◆ リード線 2本

リード線は、ミノムシクリップまたはバナナジャックのついたものを用意してください。

実験



5. 蓄電実験器にハンドジェネレータをつなぎ、緑色のランプが点灯するまで電気をためます。(一側の線は、「ためるとき」の端子につなぎ、ハンドルは、赤いランプが付く方向に回します。)
6. 電球型LED（「光にかえる」のところ）に蓄電実験器をつなぎ、ハンドルを回して、LEDを光らせてみましょう。(蓄電実験器の一側は、「つかうとき」につなぎます。以下同じ。)
7. ブザー（「音にかえる」のところ）に蓄電実験器をつなぎ、ハンドルを回してブザーの音を鳴らしてみましょう。
8. 電熱線（「熱にかえる」のところ）にハンドジェネレータをつなぎ、ハンドルを回して温度計の温度を上げましょう。

まとめ

電気は、つくりだしたり蓄えたりすることができる。
蓄えた電気は、光、音、熱に変えることができる。

★ 発展実験 ★

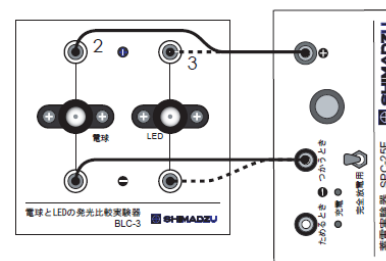
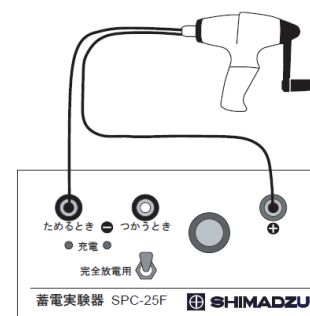
蓄電実験器にためた電気を使って電球とLEDを光らせ、点灯する時間を比較しよう。

用意するもの

- ◆ 蓄電実験器 SPC-25F 1台
 - ◆ 電球とLEDの発光比較実験器 BLC-3 1台
 - ◆ ハンドジェネレータ 1台
 - ◆ リード線 2本
 - ◆ ストップウォッチ または 時計 1個
- リード線は、ミノムシクリップまたはバナナジャックのついたものを用意してください。

実験

充電の初期条件を合わせるには、完全放電用スイッチを20秒程度倒すと、初期充電量を0にすることができますが、フル充電はLEDで確認できるので、この操作を行わなくても同じ結果が得られます。



1. 蓄電実験器にハンドジェネレータをつなぎ、緑色のランプが点くまで電気をためます。(一側の線は、「ためるとき」の端子につなぎ、ハンドルは、赤いランプが付く方向に回します。)
2. 蓄電実験器と電球をつないで電球を光らせ、光った時間を下の表に記録します。(蓄電実験器の一側は、「つかうとき」につなぎます。)
3. もう一度蓄電実験器に電気をため、蓄電実験器とLEDをつないで電球を光らせて、光った時間を下の表に記録します。(蓄電実験器の一側は、「つかうとき」につなぎます。)

電球	LED
120秒程度	20分以上

LEDは20分以上点灯します。
必ず電球の実験を先に行なってください。
LEDが5分以上点灯した段階で、適宜まとめを行なってください。

※ 簡易検流計をつなぐと、流れている電流の大きさを調べることができます。

まとめ

電気を同じ量だけためて電球とLEDを光らせると、LEDの方が長く光る。
蓄電実験器をフル充電したときに発光する光量は、(LEDの光量は、素子により若干の違いがありますが、)同程度です。