

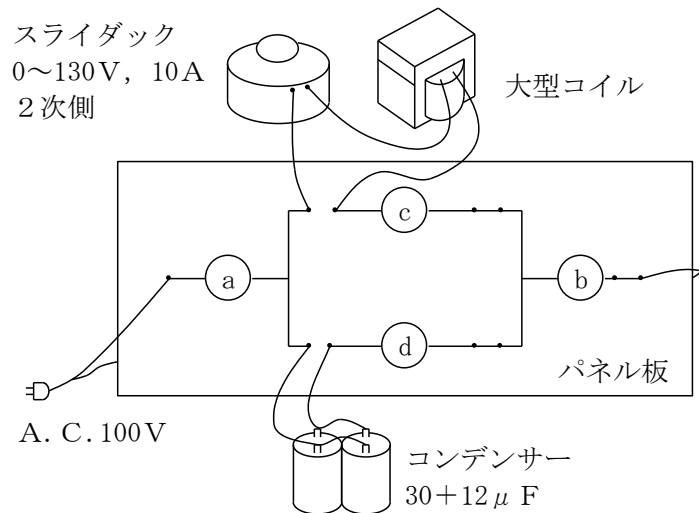
98 電球で見る並列共振(1)

(高野哲夫)

- 共振した状態では、コイルやコンデンサーを流れる電流は相当大きいですが、その合成電流はほぼゼロとなることを電球を使って明るさで見る。

<方法>

- 右の図のように装置を組み立て、a、b、c、dに12V-20W用電球を用いる。
- スライダックLは最大の状態で、即ち出力調整用ツマミを130Vの目盛りの位置にセットして、100V電源に繋ぐ。すると、a、d、bの電球が明るくcは点灯していない。
- スライダックの出力調整用ツマミを130Vの位置から次第に小さな位置にしていく。すると、a、bの電球は暗くなっていき、cの電球が明るくなっていく。電球dの明るさは変わらない。共振点では、a、bの電球は全くつかず、c、dの電球は同じ明るさで点灯する。
- 共振点よりさらにLを小さくしていくと、a、bの電球が再び明るく点灯し、cの電球はさらに明るくなる。電球dの明るさは変わらない。



<留意点>

- スライダックLをはじめに最大目盛りの位置にして電源を入れることに注意する。そうしておかないと、c、a、bの電球を破壊してしまう。
- 大型コイルの鉄心を一部取り除くと、十分な共振点を示さず、a、b電球が消えない。
- a、b、c、dに12V-40W用電球を用いるとき、コンデンサーに50V-8 μ Fを用いる。

<参考文献>

「L-C並列共振の演示実験」五十嵐靖則 高校通信東書物理86.9