

97 電球で見る直列共振(2)

(高野哲夫)

- ・ ある決まった周波数で共振現象を起こすことを示す。
- ・ 共振した状態では電流が最大となることを、電球の明るさと音で示す。
- ・ コイルの巻き数を変えると、共振周波数が変化することを示す。
- ・ コンデンサーの容量を変えると、共振周波数が変化することを示す。

<方法>

(1) 図のような回路を作り発振器の周波数を変えて電球が最も明るく点灯する周波数を探す。500回巻き、 $2.5\mu\text{F}$ は約1000Hzで共振。

(2) コイルの巻き数を500回巻きから250回巻きに減らし、共振周波数を探す。250回巻き、 $2.5\mu\text{F}$ は約1900Hzで共振。

(3) コイルの巻き数を500回巻きにして、鉄心を入れて共振周波数を探す。鉄心を少しでも入れると急に音が小さくなり、共振は低周波へ移動する。

(4) コンデンサーの容量を $2.5\mu\text{F}$ から $10\mu\text{F}$ にし、共振周波数を探す。500回巻き、 $10\mu\text{F}$ は約500Hzで共振。250回巻き、 $10\mu\text{F}$ は約900Hzで共振。

