

の回転状況を見る。

- ⑧ 固定心棒を抜きとり、直径35mm内外の方位計をコイルリング内に入れ、スライダックで減圧して磁針をゆっくり回転させて、回転磁界を観察させるのもよい方法である。
- ⑨ 電磁石用としてのコイルのフォルマル線は、長時間使用していると発熱するので、2～3分以内の連続使用にとどめるべきである。

(7) 解説

交流回路には、抵抗 Rのほか、いろいろな形で自己インダクタンス Lをもったコイルや、容量 Cをもったコンデンサが含まれていることは、すでに承知済みであろうが、復習の意味で、コイルやコンデンサに交流が流れた場合に、電圧と電流の間にどのような関係があるか述べることにしよう。

① コイルと交流回路

ア コイルの抵抗作用

抵抗だけの交流回路は、直流回路と変わりなくその扱いは簡単であるが、コイルがある場合には、自己誘導作用があって、電流が変化するとコイル内に起電力が生ずるのでなかなか厄介である。

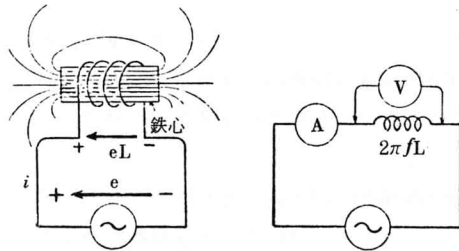


図-1

いま、図-1のように自己インダクタンスをもったコイル（抵抗は無視する）に交流電圧 e を加えて、電流 i を流すと、磁束が生じて変化するから、コイル内に電磁誘導作用による起電力 eL ができる。

この起電力 eL は、加えた電

圧 e とは、いつも逆方向にできて、

流れてくる電流をさまたげようとする。

この起電力 eL の大きさは、ちょうど加えた電圧 e とは常に等しい大きさになるのである。これはちょうど物に力を加えて押すと、作用あれば反作用ありの理くつで、これに対して同じ大きさの力で押しかえすのによくにている。この際インダクタンス L が大きくて周波数 f も大きい程、少ない電流で、加えた電圧 e に対抗する起電力 eL が生ずるのである。つまり、コイルが電流をさまたげる大きさは、 L と f の積に比例するのである。