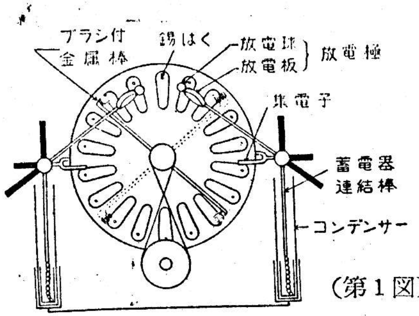
ＫＮ誘導起電機

B-22

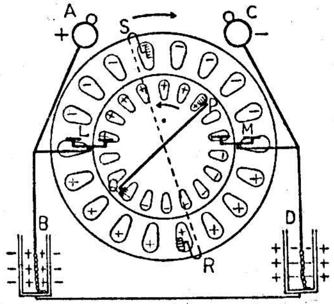
構　造　錫箔片18枚を等間隔に貼った有機ガラスを２枚対立させて、互に反対の方向に回転するようになっています。この有機ガラス上に生じた電気をそれぞれ集電子で誘導しコンデンサーに蓄えます。又、集電子、コンデンサーに放電極を取付けて、実験に便利なようにしてあります。(第１図)



（第１図）

原　理　第２図は原理の説明の便宜上、二枚の有機ガラスの前板を小円、後板を大円として画いてあります。

ブラシ付金属棒の一端Ｐに－の電気を近づけますとＰ側に＋、Ｑ側に－の電気を生じます。両板を矢の方向に回転させますと、Ｐのブラシに触れた錫箔は＋に、Ｑのブラシに触れた錫箔は－に帯電します。これらの箔が後板に付いている金属棒ＳＲの前を通過しますと誘導によりＳは－に、Ｒが＋に帯電します。そしてＳ、Ｒのブラシに触れた錫箔はそれぞれ－、＋に帯電します。これらの錫箔は誘導により集電子Ｌ、Ｍを通過しますと誘導によって異種電気、すなわちＬは－、Ｍは＋に帯電し、又集電子と連らなつている放電極、コンデンサーには同種電気、すなわちＡ、Ｂは＋、Ｃ、Ｄは－に帯電します。集電子Ｌ、Ｍでは放電して錫箔の電気と中和しますのでＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄのみが帯電します。回転が進むにつれて、ブラシ付金属棒、錫箔の帯電量は増し、同時に放電極、コンデンサーにも多くの電気が蓄えられます。



（第２図）

使用法　誘導起電機のゴミ、ホコリを落し、二つの放電球を約1cmの間隔にします。毛皮で擦ったエボナイト棒（又は綿布で擦った硝子棒）をブラシ付金属棒の片方に近づけたままハンドルを静かに回転します。回転しながらエボナイト棒（又は硝子棒）を遠ざけて、回転速度を徐々に速くしますと、放電球の間で火花放電の生ずるのが観察できます。二つの放電球の間を大きくしますと、火花放電は起りにくくなりますが、強くなります。

〔参考〕二つ放電球の放電距離とその間の電圧の間には大体、次の関係があります。

距離（cm）	1	2	3
電圧（KV）	30	50	60

〔註〕1.　空気中の電子やイオンが錫箔やブラシについていて帯電しているため、帯電しているエボナイト棒や硝子棒を近づけて誘導しなくても、回転させるだけで普通誘導し起電します。

2.　機械は乾燥させて使用した方が電気が逃げないためよく起電します。

3.　回転をやめるときは、徐々に回転を遅くして止めます。

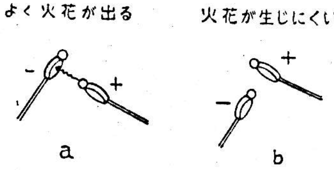
4.　二つの金属棒のなす角度は上下約60度が適当です。

実　　験

其の１　放電極の正負を検べる

実験１　火花放電による方法

一方の放電球を他方の放電球に向けて近づけて放電させます。この放電球、放電板を左右いずれにするかによって、火花放電の生じ易さが違います。火花放電の生じ易い時は放電板の近づけた方の極が－、放電球の近づけた方の極が＋、生じにくい時はこの逆になります。（第３図）



（第３図）

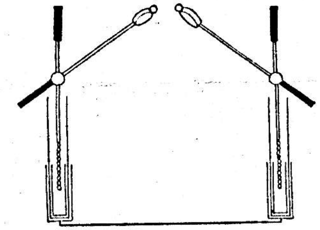
実験２　箔検電器による方法

箔検電器を帯電させておき、放電極に近づけた時箔がより開く方の極は箔検電器と同種電気であり、閉じる方の極は異種電気が帯電しています。

其の２　コンデンサーの有無と火花放電

起電機のコンデンサーの連絡棒を上げて、コンデンサーの錫箔と離れさせます。こうして電気を起させ、放電させますと、電気が蓄えられませんので、電気量は少なく、火花は弱くなります。（第４図）

（第４図）



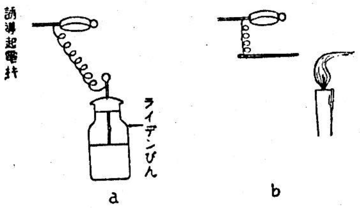
其の３　ライデンびんへの蓄電

起電機の正の放電極から導線でライデンびんの金属棒に連結して、起電機を操作してライデンびんに蓄電します。（第５図a）

〔註〕連結している導線をはづすとき、直接導線に手を触れないように注意して下さい。

其の４　尖端放電

起電機の放電極の先に細い針（又は釘）を取り付け、その針先にろうそくの炎を近づけて、起電機を操作しますと、炎は針と逆の方向になびくのが観察されます。（第５図b）



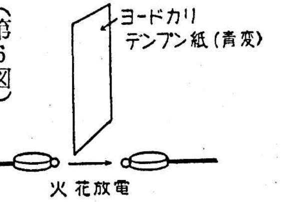
（第５図）

〔参考〕ハミルトンの電気飛車を用いて、これと同種の実験ができます。

其の５　放電によるオゾンの発生

起電機の二つの放電極の間で放電を行わせるといやな臭いがしてオゾンの発生がわかりますが、この極の間に湿ったヨードカリウムデンプン紙を入れて放電させますと、紙は青色に変ります。このことからオゾン

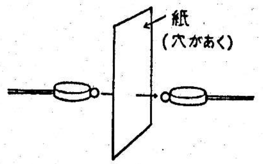
（第６図）



の発生が確認されます（第６図）

其 の 6　放電により紙に穴をあける

起電機の二つの放電極の間に紙を放電極と直角に入れて火花放電させますと、紙に小さな穴があきます。(第７図)



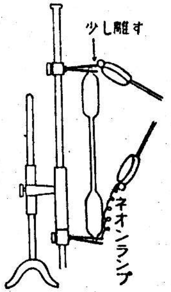
第７図

其 の 7　ネオンランプ（螢光灯等）の点灯

ネオンランプ（或は螢光灯等）の一端を起電機の一つの放電極に接触させ、他端を他の放電極の近くに置き、起電機を操作します。ネオンランプの一端と、少し離した放電極との間で火花放電が生じ、その時ネオンランプが点灯致します。この場合コンデンサーの連絡棒を上げて蓄電させないで行ないます。

其 の 8　そ の 他

電気傘、電気鈴等の実験にも利用します。



第８図

本器の特徴

(1)　起電板はアクリル樹脂板に特殊絶縁塗料を塗つてありますので湿気中でも容易に起電致します。

(2)　起電板の錫箔を裏面に貼つてこれを絶縁し、表面は金属（ブラシの接触部）を裏面よりねじで取付けてありますから従来のように錫箔がとれたり損傷するようなことがありません。

起電板の径　30cm　　高さ　40cm　　鉄製台巾　34cm　　縦　25cm

中村理科工業株式会社

東京都千代田区神田亀住町１１番地

電　話（831）６９４５・７９３７