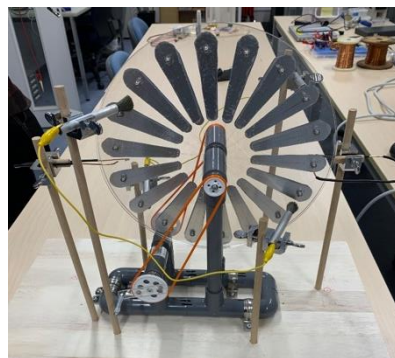


3. ウィムズハースト起電機で高電圧を発生させよう

関西大学 山口力輝

1. 子どもたちへのメッセージ

ウィムズハースト起電機は、静電誘導を利用して高電圧を発生させる装置です。2枚の円板を反対方向に回転させると、円板上の導体に正電荷・負電荷が誘導され、それぞれの電荷がライデン瓶に蓄えられて高電圧が発生します。ウィムズハースト起電機で高電圧を発生させる体験をしてみましょう。そして、なぜ高電圧を発生させることができるのか、その原理を考えてみましょう。

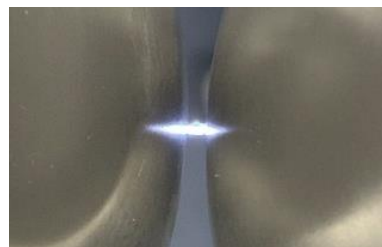


2. よういするもの

ウィムズハースト起電機、ライデン瓶、箔検電器、塩ビパイプ

3. やりかた

- ① ウィムズハースト起電機のレバーを回して、高電圧を発生させてみよう。
- ② ウィムズハースト起電機を電源として、静電気実験をしてみよう。



4. わかること

電荷には正と負の2種類のものがあり、異なる符号の電荷は引き合い、同じ符号の電荷は反発し合います。導体に帯電体(電荷)を近づけると、帯電体に近い側の表面には帯電体と異なる符号の電荷が現れ、遠い側の表面には帯電体と同じ符号の電荷が現れます。この現象を静電誘導と言います。このとき、導体内部の電界が0になるまで電荷の移動が起こりますので導体全体は等電位になります。2つの導体を接触させて静電誘導で電荷を移動させ、そのあと導体を離すと、それぞれの導体に異なる符号の電荷を集めることができます。この電荷をライデン瓶に蓄えていくことで、ウィムズハースト起電機は高い電圧を発生させることができるのです。

5. 気をつけよう

装置に不用意に近づいたり触ったりすると危険なので気をつけてください。

6. 問い合わせ先

関西大学 物理教育研究室

山口力輝 k635518@kansai-u.ac.jp

7. 参考になる資料

熊谷寛夫 『電磁気学の基礎 ー実験場におけるー』 裳華房