

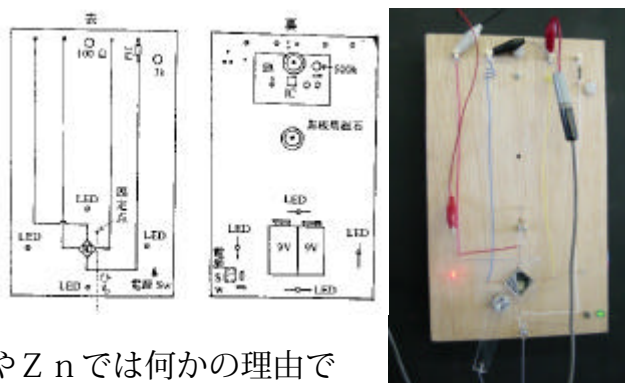
<矢野先生>

・銀鏡を使った電流と磁界の実験

鏡（銀・銅の薄膜）を使って、ホール効果を確認する装置。中央の鏡をネオジウム磁石の前で上下させると、左右方向に電流が流れる。また、ホール起電力を測定し、磁石の磁束密度を測定することもできる。

また、金属のホール定数の符号について議論になった。

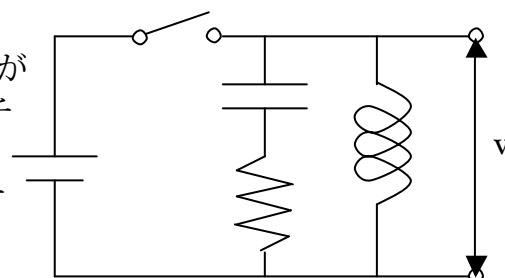
1価の金属やAlのホール定数はマイナスであるが、2価のCdやZnなどは符号が逆転している。それはCdやZnでは何かの理由でホールができて価電子よりはホールの方が動きやすいという事情があるからではないか、とうことであった。



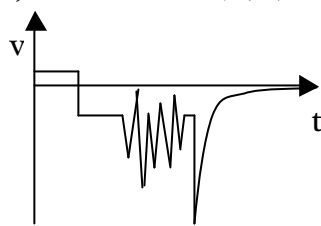
<村尾先生>

・スイッチの切断時の電圧の変化

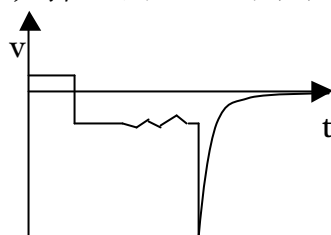
右図の回路でスイッチの種類を変え、スイッチを切ると電圧変化がスイッチによって違う。シーソースイッチ、押しボタンスイッチでは切れる前に空気がプラズマ化して放電していることが分かる。リードスイッチでは不活性ガスのおかげで放電せずに切れている。なぜ、放電するとき一定の電圧になるのかは不明。



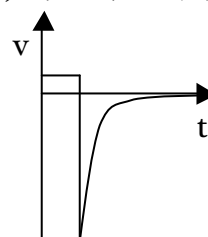
(1) シーソースイッチ



(2) 押しボタンスイッチ



(3) リードスイッチ



<小山先生>

・高校生 X 線照射実験事故について

2002/4/18 に新聞で報道された、岩手県北上市県立黒沢尻北高校で2001/11/29の授業でX線照射実験を行った。そのとき26名の生徒の指にX線を照射し、そのうち1名が全治1ヶ月の重傷を負った。この事故について、X線放射装置がある学校もあるので取り扱いには注意したい。

※ 指は絶対に乗せない。

※ 5秒以上照射しない。



また、センターにある、X線装置を使い実験してみた。帯電したはく検電器にX線を照射するとはくは閉じ電子が飛んでいくのは確認できたが、閉じているはくを開かすことは出来なかった。

<川勝先生>

・電磁誘導の実験

(1) うず電流の実験

アルミパイプの中にネオジウム磁石を落下させるとゆっくり落下する。途中にコイルを入れるといつ通過したか分かる。また、コの字のアルミを使い、開いているところに透明のフィルムを巻くと落ちていく様子が見られる。



(2) 落下中の質量

アルミパイプ中を等速で落下しているときの質量はどうなるか、はかりの上で落下させる。やはり、磁石+アルミパイプになるのでびっくり。

(3) 手回し発電機と電圧との関係

回路中に手回し発電機と豆電球を直列につなげると、手回し発電機を止めているとついていないが、手を離し発電機を回し始めると豆電球はつかなくなる。



・大学入試センター試験について

新教育過程時の大学入試センター試験の中間まとめでは、以下のようなグループ分けになっている

グループ①:「理科基礎」「理科総合A」「理科総合B」「物理Ⅰ」

グループ②:「化学Ⅰ」

グループ③:「生物Ⅰ」「地学Ⅰ」

問題点として「物理Ⅰ」が必修科目と同時間のため「物理Ⅰ」を選択する生徒が少なくなると予想される。改善案として

改善案Ⅰ

グループ①:「理科基礎」「理科総合A」「理科総合B」

グループ②:「物理Ⅰ」

グループ③:「化学Ⅰ」

グループ④:「生物Ⅰ」「地学Ⅰ」

改善案Ⅱ

グループ①:「理科基礎」「理科総合A」「理科総合B」のうち1科目

グループ②:「物理Ⅰ」「化学Ⅰ」「生物Ⅰ」「地学Ⅰ」のうち最大2科目

と考えられるが、改善案Ⅰでは、理科に4時間の試験時間を割かなければならない。改善案Ⅱでは2時間連続が受験生にとって肉体的負担が大きい。3科目受験が出来ない。など問題点は残っている。今後の動向を見たい。

次回、6月の物理研究班 6/22(土) 14:00～