

物理研究班通信

第102号

◎平成13年度6月例会 (H13.6.19)

矢野、川勝、林、中西、高橋、村尾、竹本、玉井
真鍋和、米井、白川、筒井、小谷、佐藤、松本
(担当 松本)

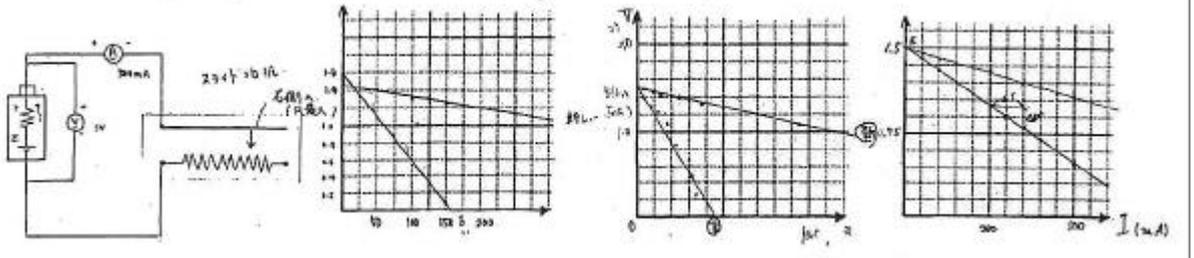
○6月例会の内容

<村尾先生>

・生徒実験と演示実験における工夫

(1)「電池の起電力 E と内部抵抗 r の測定」実験の工夫

古い電池と新しい電池の違いをみる。電池の新旧の選別方法は、直接電圧計につなぎ 1.4V 以上あるものうち、豆電球を電圧計に並列につないで、1.3V 以上のものを新しい電池、1.0V 以下のものを古い電池とする。結果は下図のように、起電力は変わらず、内部抵抗だけが変わる。

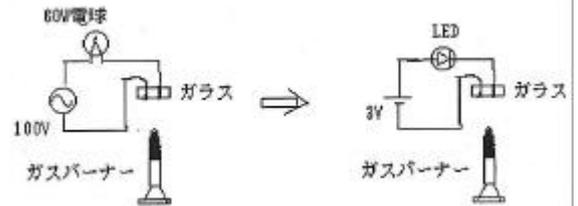


(2)ストップウォッチを用いた反発係数 e の測定

球を落下させた高さ h とはね上がった高さ h' より $e = \sqrt{\frac{h'}{h}}$ と求める方法に加え、最初の自由落下時間 t_0 と測定した止まるまでの時間 t より $e = \frac{t-t_0}{t+t_0}$ と求める方法の両方で測定した。スーパーボールの場合、実験結果はよく一致したそうである。

(3)高温ガラスの(半)導体化をLEDで見せる

従来交流 100V と電球で実験していたが、ガラスが溶融して切れることがよくあった。直流 3V と LED ではガラスが赤くなれば点灯する。



・デジタルストップウォッチと秤を用いた力積の指導

球が床で跳ね返るとき、接触時間の測定から撃力の大きさを求める。

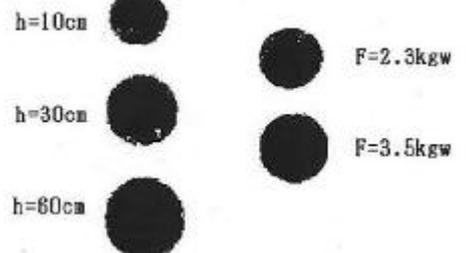
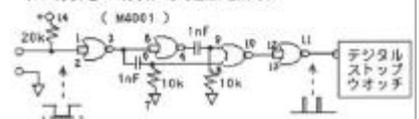
アルミ箔で包んだゴム球をアルミ箔の上へ落下させ、右図のような回路で接触時間を計り、撃力の平均値を求める。

秤で撃力の大きさを検証する

朱肉をつけたゴム球を白紙の上に落下させる。次に朱肉をつけたゴム球を秤の上で白紙に押し付ける。それぞれの朱肉の大きさを比較することにより、撃力を求める。落下させてつけた朱肉の跡は下気力の最大値と考えられるので、平均値をそれより小さめに見積もるとよく合う。



時間計測回路 - 最初の1パルスのみ測定 (1パルスを2パルスにして回路を測る)



この実験の詳細は 物理教育 49-6(2001),548 に掲載された。

<川勝先生>

・学会等の紹介

ICPEC (物理教育国際会議)	8月13日～17日	KNUE (ソウル)
日英物理教育ワークショップ	8月21日～22日	早稲田大学本庄高等学院 (埼玉県本庄市)
ブリティッシュ・カウンシル講演会	8月24日	堂島アバンザ4F (大阪)

・「お母さんたちの小さな大研究」

高校家庭科情報誌 ACCESS 2001Vol.4-3 (開隆堂出版) に掲載された文章の紹介があった。名古屋市のある地域で行われている「親と子のわくわく科学ひろば」に参加されているお母さん方の大発見・大研究の話から科学と市民の役割についての内容である。

<筒井先生>

・内田洋行のホームページと商品モニター募集について

上記のことについて、紹介があった。詳しくは、内田洋行のホームページ <http://www.uchida.co.jp/> を。

<佐藤先生>

・全国大会および研究紀要発表原稿「日本・コロンビア・中国・イギリスにおける重力加速度の測定実験」について

<松本>

・全国大会発表原稿「課題研究実践報告」について

夏の理科部会全国大会で発表する内容・原稿について、二人の先生からそれぞれ紹介があった。

○平成13年度7月の例会の予定

・日時 平成13年7月7日(土) 15:00～

・場所 教育センター分館

ちょっとした演示実験や、簡単な見世物、興味ある話題などありましたら是非ご連絡下さい。