

物理研究班通信

第104号

◎平成13年度9月例会 (H13.9.29)

川勝、竹本、菊井、米井、多田、松本、白川、
村尾、小谷、筒井、玉井、小山

(担当 小山)

○9月例会の内容

<多田先生>

・ゴムピタ君

30cm×15cmのゴム板に取り手を付けたもの(右の写真の右側)。別に30cm×30cmのものも作られていた。机の表面が多少、ざらついてもよく張りつくようだ。生徒用机くらいは十分持ち上げることができることである。



・圧気発火器

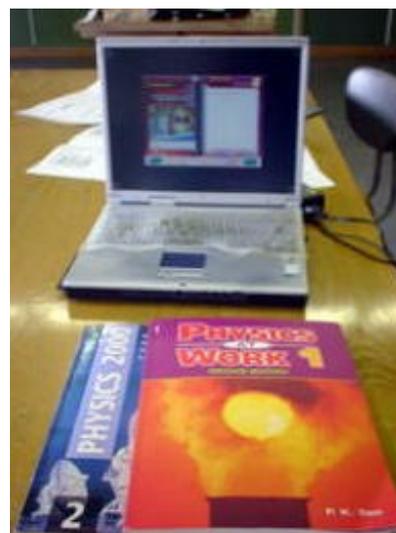
これまでのものは管の一端を密封していた(閉管)が、先端部の破損がよくおこったり、燃えカスなどの汚れがたまったりしていた。今回、紹介されたものは両側が開いた(開管)もので製作も簡単なうえ、故障が少ない。文化祭で展示したが、破損は1回だけだったという。アクリルパイプを適当な長さに切り、圧力が上がる部分に保護のチューブを通したものと、上から押し込むピストンと同じ構造で、下から差し込む短いピストンを作るだけで工作も以前のものより簡単そうである。



<筒井先生>

・香港の物理の教科書

右の写真のように、香港で使われている教科書を紹介された。フルカラーの大きな図や写真が、本当に多く使われており、丁寧な説明であるといった印象を受ける。また、PHYSICS AT WORKにはCD-ROMが付いており、それを見せていただいた。シュミレーション、ビデオクリップなどもきれいで、丁寧に説明がついている。



・アドバンスンク物理

イギリスの新しい物理教育の取り組みとして、アドバンスンク物理があるが、その授業実践を報告された。

- ①バネとパイプなどでビー玉発射機を作り、発射角度やバネの縮みなどと飛行距離を考えさせるもの。
- ②カップケーキのホルダーを1枚だけ、または数枚重ねて落下させて、落下の様子を調べるというもの。
- ③旅行での距離と時間と速さについて読み物を与え、時間について深く考えさせ、最終的に相対論まで話を展開しようとするもの。
などが行われたとのことであった。

<村尾先生>

・光輪フィルムとデバイシェラー環

縦横で間隔の異なる直交格子で見られる回折像はラウエ斑点に相当する。そこで、小さな直交格子を多数、向きをランダムにして並べたものによる回折像はデバイシェラー環に相当すると考えられる。ミニコピーフィルムに現像したものを参加者に配布された。予想通り2重のリングが観察された。

・フレネルのゾーンプレートの焦点距離

先月に紹介されたゾーンプレートの追加実験である。

- ① 豆電球とスクリーンの位置を固定した場合、実像ができる位置は凸レンズと同様に、2ヶ所あることを確認することができた。
- ② 豆電球を赤色LEDと青色LEDに置き換えると、波長により焦点距離が違ってくる。焦点距離と波長は反比例するので、その差ははっきりとわかった。

<白川先生>

・はねかえり係数の測定

写真右下の圧電スピーカーをマイクとして用い、球が床と衝突する時の音の時間間隔の比から、はねかえり係数を求めるプログラムを紹介された。授業

では、最初に80cm程度の h_0 において $e = \sqrt{\frac{h}{h_0}}$ の

関係から、はねかえり係数を求めさせておいて、次にこの装置で20~30cm程度の h_0 で測定し、比較さ

れた。実際には、同じ床でも落とす場所が少しずれただけではねかえり係数が違ったりしてなかなか難しい面があるとのことであった。



<その他>

※ 10月27日(土)、28(日)の科学体験フェスティバルの担当について

※ 高校生・市民科学講演会の案内

10月27日(土) 13:30~16:00 香川大学工学部

宇宙をかんがえる 京都大学名誉教授 佐藤文隆

顕微鏡で見る原子の世界 香川大学教授 角田直人

※ 多摩美術大学 勝間ひでとし氏のホログラフィー実験テキストの紹介

※ 山口県物理研究班の物理実験CD-ROMの紹介

※ 物理研究班のホームページ (<http://www.kagawa-edu.jp/kakori01>) について

(以上、松本先生)

※ ニュートンリング、マイケルソン干渉計、ホログラフィなどが紹介されている(株)中央精機のパンフレットの配布 (川勝先生)

※ アウトコインパズルの配布 (小山)

○平成13年度10月例会の予定

・日時 平成13年10月20日(土) 15:00~

・ちょっとした演示実験や、興味ある話題があれば、ぜひご連絡ください。