

物理研究班通信

第 107 号

◎ 平成 13 年度 12 月例会 (H13.12.15)

矢野、竹本、真鍋、村尾、小山、筒井、坂本

(担当 坂本)

○12 月例会の内容

<矢野先生>

- ・ 矢野先生自作教材について

音のドップラー効果の実験

図 1 のような装置を使って、3 kHz 程度の振動数の音を発信し、屋上で録音し教室で再生して、最大と最小の振動数を求め、回転周期と回転半径から速度を求めて、ドップラー効果の公式を検証する。この実験を教室ですると、壁や窓ガラスからの反射音と干渉して高低差がわかりにくいので、広いグラウンドか屋上でやるのが望ましい。

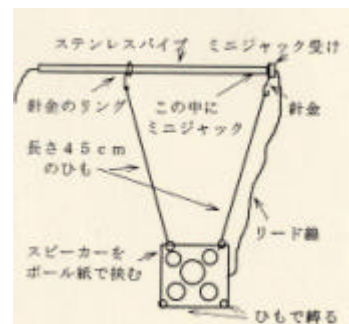


図 1

重力と遠心力の場での振り子の周期

振り子をつるした図 2 のようなゴンドラを振り回して、遠心力によって $T = 2\pi$

$\sqrt{\frac{l}{g}}$ の g を θ 変えて測定する。

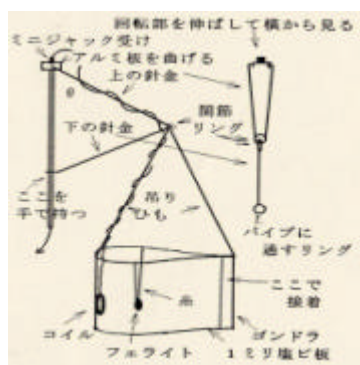


図 2

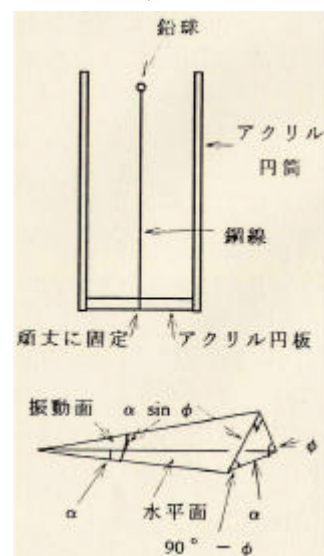


図 3

フーコー振り子がわかるばね振り子

フーコー振り子の原理を実証するためのばね振り子実験器。この振り子は、スターターと分度器付きの台をつけて、中村理科から市販されている。

光電管と色セロハンを使ったプランク定数の測定

- ① 豆電球の光を色セロハンに通して光電管に入れ、光起電力を超高入力抵抗電圧計で測る。
- ② セロハンの色を教科書の連続スペクトル色写真と比較して波長を決める。
- ③ 振動数と起電力の関係をグラフにし、その傾きからプランク定数を求める。

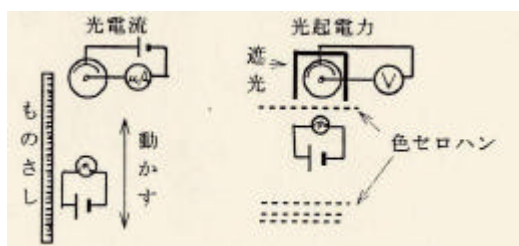


図 4 実験図

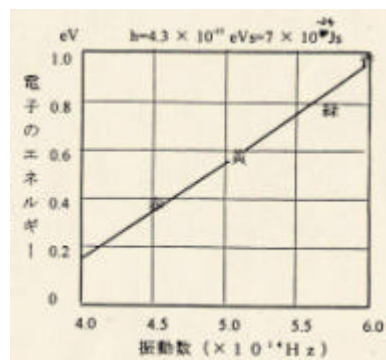


図 5 実験結果の例

金属中を流れる電子の速さと方向

鏡の銀幕を金属板として用い（図6）、回路に電流を流しホール起電力を測定する。次にそのホール起電力と同じ起電力を生じるように装置を動かすと、その速度で電子は移動しているので電子の速度がわかる。

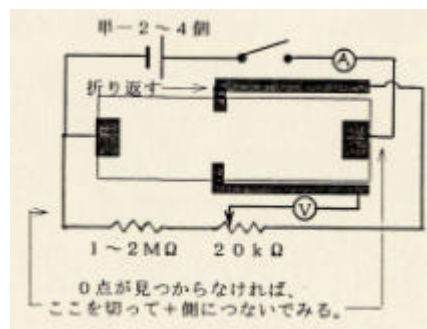


図6

＜村尾先生＞

「宇宙を探る新しい目ー重力波」公開シンポジウムへ参加され、レーザー干渉計TAMA300についての説明があった。詳しくは村尾先生まで。

○平成13年度1月例会の予定

- ・日時 平成14年1月19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。

○新年会のお知らせ

1月の例会のあとに毎年恒例の新年会を予定しています。

場所：かに通高松本店 とき：18:30～ 会費：6000円（予定）

1月8日までに欠席の連絡を香川中央高校の松本までお願いします。