

物理研究班通信

第105号

◎平成13年度10月例会 (H13.10.20)

矢野、竹本、真鍋和、村尾、米井、小谷、白川、
多田、筒井、松本

(担当 松本)

○10月例会の内容

<矢野先生>

・矢野先生自作教材について

矢野先生が今までに自作された教材について、まとめて紹介があった。これらの教材は、今後教育センター分館に保存しておきます。授業等で必要な場合はいつでも貸し出しますので、教育センター竹本先生までご連絡ください。下に、その一例を示します。



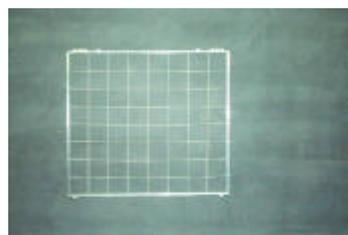
ブラウン運動のスペックルによる観察装置



自作スペクトル管
(自作の注射器真空ポンプで真空引きをする)



ブラウン運動モデル実験機
(按摩器の振動部分を使って)



スチール黒板用携帯方眼網「グラフネット」

<真鍋和先生>

・ビデオの紹介「被爆83日の記録」

JCOの臨界事故での犠牲者の治療の記録を放映した、NHKスペシャル「被爆83日の記録」を録画された。授業で生徒に見せたところ好評だったそうです。

<白川先生>

・線の「うなり」

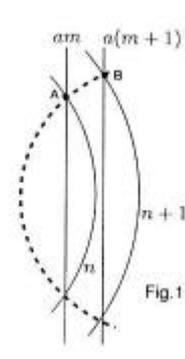
ゾーンプレートと等間隔の平行線を重ねると、円が見えてくる。これを数式で説明された。

ゾーンプレートの式は $x^2 + y^2 = (\sqrt{n})^2$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)

等間隔の平行線の式は $x = am + b$ (m は整数)

と書ける。右図のように円と直線が交わるとして計算すると、

交点の座標は中心位置 c が $c = \frac{1}{2a}$ の円上になることがわかる。



<村尾先生>

・ゾーンプレートのモアレ縞のでき方の証明

いくつかのパターンに関して、数式的に証明された。

ゾーンプレートにゾーンプレートを重ねた場合、中心間隔が狭いときは縦の平行線になり（図1）、中心間隔が広いときはゾーンプレートになる（図2）。また、ゾーンプレートに直線を重ねた場合はゾーンプレートになる（図3）。これは白川先生が説明されたものと同じである。



図1

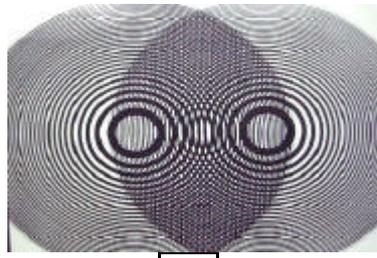


図2

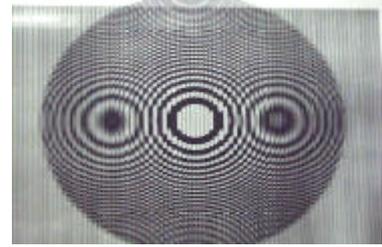


図3

・ゴムピタ君

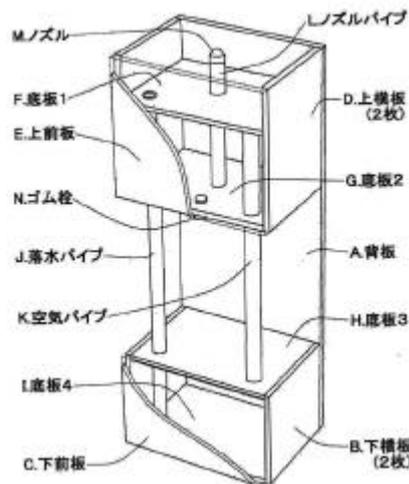
先月、高高の多田先生が紹介されていた物である。机の表面が多少ざらついていてもよく張りつき、ベニヤ板にも張り付くそうである（写真左）。表面がざらついていると、市販品（写真右下）では張り付かないそうである。



<多田先生>

・ヘロンの噴水

アクリル板で製作された。非常に美しい仕上がりで、製作には丸1日かかったそうである。



<筒井先生>

・WEBコンテンツ物理教材集

現在作製中の、実験のビデオクリップ等を集めたホームページを紹介された。将来的にはJAVA等も入れて、Web上で公開したいそうである。また、パワーポイントを使って作製した教材や、物理関係のHPのデータベースも現在製作中とのことであった。

<松本>

・香川中央高校の課題研究

香川中央高校で行った課題研究で、生徒が作製したプレゼンテーションを紹介した。また、この課題研究は香川中央高校のホームページ (<http://www.kagawa-edu.jp/kgchuh01/J/chuou0.html>) で公開する予定である。

○平成13年度11月例会の予定

- ・日時 平成13年11月17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。