

物理研究班通信

第106号

◎平成13年度11月例会（H13.11.17）

矢野、玉井、真鍋_和、真鍋_正、白川、村尾、竹本
白川、松本、小谷、佐藤、坂本、筒井

（担当 筒井）

○ 11月の例会の内容

<真鍋_正先生>

・授業でおこなっている実験

高松高校の物理IBの授業で扱っている実験等について紹介された。分野別の個数は下記の通り。

【運動分野】26個【エネルギー分野】13個

【波動分野】37個【電流と電子分野】17個

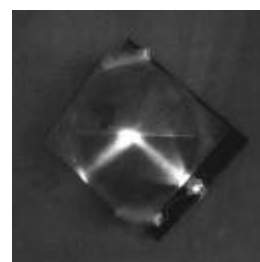
注射器をばねばかりで引くことによって大気圧を測定する実験やクーロンの法則、音を耳元で回転させることによる音の干渉については具体的な説明もされた。



<矢野先生>

・水面での光の屈折・反射・全反射の演示用水槽

研究班通信32号・33号で紹介されたもの。水槽と光源を固定し、背面の磁石で装置全体が回転するようになっている。装置全体を回転させることで入射角を変えながら光の屈折や反射を観察することができる。



・くさび型薄膜の干渉実験装置

5mm厚の2枚のガラス板による干渉実験装置と装置を使用した光の波長の求め方について紹介された。波長を求めるポイントとしては、①ナトリウムランプを使用する。②縞数を数える基準になる傷をガラスの表面につけておく③厚さはアルミ箔を重ねたものをマイクロメータで実測することもできる。などがある。



・箔検電器

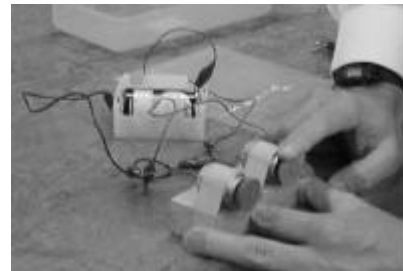
研究班通信89号で紹介されたもの。空き瓶・発泡ポリエチレン・針金・金属板・漆工芸用アルミ箔で作成されている。写真上部の円筒は放射線を計るときの電離箱。レーザポインタに非球面レンズを取り付けて、箔をトレーシングペーパーに投影すると開き角が感度よく計れる。今回は①箔の開き角と電圧の関係②検電器の自然放電③水の蒸発による放電④放射線による放電⑤空気中イオンによる放電に関する実験結果と考察も紹介された。



<白川先生>

・モーターに関する実験

東京学芸大学付属高校川角先生の「玩具モーターによる誘導起電力に関する探究実験」の紹介をされた。写真のように直列にしたモーターの一方を止めると、もう一方のモーターが止まったままになることを実験によって確認し考察された。①回転中のモーターには抵抗と逆起電力が生じている。②静止したモーターは抵抗としてはたらく。③回転状態を維持する電流（約 90mA）よりも回転開始動電流（約 140mA）の方が大きい。④モーターを直列接続した回路の電流の変化、回転開始電流に加え、回転を停止した位置についても考察する必要がある。などモーターの原理と関連させながら考察された。また、停止したモーターの軸の回転角によっては静止する場合と再び回転する場合があるのでさらに実験をして確認する必要があるという結論になった。



<村尾先生>

・公開シンポジウム「失われた反世界—素粒子物理学で探る」

仙台でおこなわれたシンポジウムの参加報告。KEK-B ファクトリ加速行われている電子・陽電子消滅の実験など反物質に関する理論や実験について紹介された。CP 不変性に関する研究で誰がノーベル賞をもらうのか、現在の光子数と物質・反物質の関係、プランク点、真空のゆらぎについては詳しい説明もされた。

<松本先生>

・科学講演会「すばるに賭けた夢」（前国立天文台長 小平桂一）

愛媛県総合科学博物館でおこなわれた講演会の報告。すばる望遠鏡建設のようすや重力レンズの原理など講演会の内容を写真とともに紹介された。また、総合科学博物館の必要性も話し合われた。