

Function Generator (各種頻率各種形狀的波源) power amplifier, 溫控系統、記錄系統, 此實驗是相當有趣的。

三、Analog and Digit Computer :

(翁上林、鄧海屏、汪雅煌、林文蔚)

單聽實驗名稱就够各位同學羨慕的了, Analog 部份有 4 個 operational amplifier, 可作二次微分方程, 同基本算術的運算, Digit 部分有 20 個, not or gate unit. 可作多種不同用途。

四、Crystal growing qurratus :

(林義裕、李定國、黃崇仁)

要作出 single crystal 是不容易的, 不信的話來看看此實驗儀器, 包括測溫系統、溫控系統、電炉、Growing 速率控制系統。目前成績是已作出 Zn 的 single crystal, 現在正忙着作火花切割機 (300V, 用來切割 Crystal), 爲了確定 Crystal 之結構, x-ray diffraction 方面要有經驗 (作近代物理實驗時, 可稍注意 x-ray exp)。

五、Mössbauer effect : (王恕生、王大宇)

原子核生共鳴效應時, 反衝能 (Recoil energy) 相當大, Mossbauer 發現在某些條件下, 可以有無反衝能的共鳴效應, 因此提供了一種有力的實驗

方法 (誤差可至 10^{-9}), 也因此得了 Nobel Prize, 應用此效應可得許多種 information, 用途也廣, 可用在 Solid state phy.、原子核物理 (量 QP energy, MD momt 等), 相對論 (可作 red shift 等效應), 鄭老師的 papers 大部分集中於此, 這方面也是老師的看家本領。儀器有記錄系統 (包括電動打字機一部), 記憶系統, Analog and Digit Computor 等。

六、Positron Annihilation :

(邱明義、楊哲城、李建平)

同學對反物質是相當敏感, 不幸此實驗中的反物質是正子, 故實驗中, 身上少了幾個電子是不可避免的。此實驗正在大事拓展中, 進步到自動記錄控制系統, 意思也就是說早上你來到實驗室放好一塊 Sample, 中午打開視波器看看 Data 如何, 就可讀出 Data, 此實驗可偵知電子在 crystal 中的角動量分佈, 從而算出 Fermi energy 並可比較各種 Model。

以上介紹的幾個實驗, 並不詳細, 只作爲同學選擇時的判斷資料, 有興趣的同學可問問各個作實的物四同學, 有特別興趣的, 歡迎同學暑假寒假來實驗室, 比方說說正子電子消滅效應明年有黃惟峯博士回來指導 (此方面的專家) 鄭老師正全力推進此實驗, 需求同學幫忙。



不

上

課

! ?

胡芷江



前幾個月, 得到諾貝爾物理獎的許溫格 (Dr. Schwinger) 先生來校演說; 在招待記者時他曾提到在大學裏很少上課的事。當時我並不覺得什麼。上學期快結束時, 有位同學問我如何學物理, 使我有點慚愧, 覺得這是難以答覆的問題, 而本系教授們應該爲同學提出圓滿的答案。這學期剛開課不久, 我始體會到這個問題的嚴重性。大學生在學校裏四年, 實在是一段不太短的時光, 一本一本的教科書往腦子塞, 一門一門的課應付過去。諸君是否想過這麼多本書, 這麼多門課, 可不可以以另外一種形式介紹給學生呢? 一種符合青年「學習年齡」或「生理心理狀況」, 逐漸由淺入深地實實在在經由學習而具備有意義, 有價值的智慧的方法, 是不是可能呢?

或者, 是否可以只開一門課: 物理學方法論, 當作必修科, 其餘皆爲選修。尤其是在機械替代人力的今天, 用腦的人愈來愈需要具有創造的能力, 而這種創造能力多半從想像而來, 一個問題的解決多半要從根本處着手去思索、想像, 否則機械早已代勞, 爲你解決了許多問題。

讓我們來看看那些教育學家、教育心理學家是否爲「有效學習」的問題提供了滿意的答案呢? 據我臨時到心理系思補的結果, 才發現這也正是他們目前所研究的大問題。他們將比較高等的智慧活動分成 Conceptual Learning, Problemsolving, 和 Creative Thinking 來研究, 然而直到目前, 還是沒有什麼重要的成果。一般來說, 學生應該學習如何去學習。學習到很多知識並不重要, 要緊的是在學習到處理各式各樣問題時所用到的許多方法, 原則! 自己一個人的能力自然有限, 希望各位朋友多在「時空」上發表一些自己的經驗看法, 大家交換交換一些意見。打過滾的人總希望提醒後進者少打幾個滾吧?!