

伍、教具的操作與教學應用

1. 指南車放置的地點附近不可有鐵磁性物質，並將指南車指針朝向南方
2. 將 1.3 m m 漆包線刮去漆包的一端碰觸可變電阻，改變電阻線長度觀察指針轉動角度。
3. 取指針轉動 60 度與 45 度時，測量電路中的電阻值。
4. 測量值及相關數據如表一所示。

陸、結論與建議

1. 地球磁場強度隨著地方的不同約為 0.3-0.5 gauss 間變化，與此次作品所得結果相近。而指針轉動 60 度與 45 度時的測量值亦相近。
2. 指南針在 Helmholtz 線圈組中，受地磁力與線圈磁力的作用簡單而明瞭的表現出來，學習者可輕易體會地磁與線圈磁力的合力作用。
3. 作品中以電熱絲的長度變化敘述電阻與電流強度是歐姆定律的應用；Helmholtz 線圈磁場強度的計算皆可強化物理課程中其他單元的認識。
4. 指南針置於兩個輪子（線圈）間，同時呈現自然現象的發現（指南針），人為磁力的產生（Helmholtz 線圈組）竟然相隔達四千年之久，是作品對科學史描述的一種趣味表現。
5. 如果能將本次作品大型化(車輪加大)，除了可得到更均勻的磁場，增加測量值的準確性，亦可對地磁力與線圈磁力有更深刻的映像。

參考文獻

1. 朱達勇等譯, Harris Benson 普通物理學“專題探討：地球的磁場”，歐亞書局 Ch.30 pp805-810
2. 陳瓊森, 地球磁場的測量---磁學教學示範工作坊講義學, 2008 物理教學研討會
3. Halliday/ Resnick, Fundamentals of Physics, 8th edition, 2008 John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, Ch.29 pp787,790



2008 物理教學活動報導

編輯室

2008 年下半年的物理教學活動有二：

1. 2008 第十一屆中華民國科學教育學術研討會
2. 2008 第二十四屆中華民國物理教學及示範研討會

壹、2008 物理教學及示範研討會報導

「第十一屆中華民國物理教學及示範研討會」於 2008 年 8 月 21 日至 8 月 22 日在國立彰化師範大學進德校區舉辦。此活動由國

科會科教處指導，中華民國物理教育學會及彰化師大物理系主辦，並由臺灣師範大學物理系、高雄師範大學物理系、逢甲大學光電學系等單位協辦。此研討會吸引 400 多名大學及中小學教師參加。

研討會第一天 8 月 21 日上午首先是同時進行的三場「物理教學工作坊」，邀請：(1) 清華大學物理系戴明鳳教授—太陽電池 DIY 工作坊暨再生能源產品展示觀摩；(2) 台北科技大學電子工程學系房漢彬教授—令人驚艷的科學演示與實作—力與光之美；(3) 長庚大學通識中心物理科邱韻如教授及虎尾高中蘇裕年老師—擺與振，演示各種物理教學技巧。

下午的開幕典禮特別安排「LED 光劍」表演，展現物理在現代科技上之應用。開幕典禮後進行大會演講，邀請(1) 逢甲大學林泰生教授—物理教學及示範研討會的過去、現在與未來；(2) 高雄師大物理系周建和教授—兩岸大學普通物理演示教學實施現況-個案分析。緊接著是壁報展示、廠商展示及教學演示等活動。本次特別於晚餐後安排「物理教學演示交流討論」活動，邀請東吳大學物理系陳秋民教授為大家講解聲音有關的演示活動。

8 月 22 日首先登場的是大會演講：(1) 中央大學朱慶琪教授—三年回顧--談中大演示實驗輔助教學；(2) 台灣大學張慶瑞教授—教育改革與物理教學變遷。接著是 10 場 20 分鐘的論文發表。並於下午 3 點半邀請新竹中學謝迺岳老師舉行另一場物理教學演示交流討論。最後在提問與建議聲中，結束本次活動。

本次研討會內容相當精采，邀請來的演講者

各顯神通，各種物理教學上的聲、光、電技巧，都可以在此次活動中看到，研討會中包括「教學心得發表」、「壁報展示」、「高中物理學科中心示範儀器展示」等活動，實際製作或操作優良的教學示範實驗。本年度增加「物理實驗教學示範攤位」，教學演示，特別邀請 1. 長億高中林宜安老師、2. 台中一中張宇靖老師、3. 彰化師大物理系林建隆教授及博士生顧炳宏、4. 高雄工博館蕭德仁及劉佳儒研究助理、5. 臺師大物理系賈至達教授及吳思鋒學生、6. 清華大學物理系戴明鳳教授，加強國內各大專院校及中學之物理實驗器材教學展覽交流，以期落實基礎教學與擴大學術研究成果。

本研討會目的在於鼓勵物理相關教育學者進修研究，以提升學術研究風氣。希望透過實際演練或操作的過程中交換研究與教學心得，並將研究成果落實於教學當中，提升教育水準。在全面教改之際當前社會和科技急速變遷的環境之下、本研討會討論未來物理教學的策略和示範實驗之發展，並提供物理教育與大眾科學教育研究人員、科學教師交換研究心得及教學心得，相互切磋提昇物理教育水準，且以實作工作坊讓與會者實際製作或操作歷年優良示範實驗，藉以將研討成果落實在實際教學中。



貳、中華民國第二十四屆 科學教育學術研討會- 為科學立心，為教育立命

中華民國第二十四屆科學教育學術研討會」，今年由本校主辦，本屆研討會主軸訂為「為科學立心，為教育立命」，研討會於97年12月18、19、20日(星期四、五、六)，假本校綜合中心及教學大樓舉辦。本研討會邀請林陳涌教授、蔡今中教授等二位國內知名學者專題演講，並邀請科教學者與科學教師參與，將實務與理論結合，以增進我國科學教育的發展，針對國內科學教育各項議題，發揮集思廣益之效。

本次研討會宗旨有三項：一、促進科學教育理論與實務的結合，將研究結果融入課室教學，以提升全民科學素養與探究能力。二、瞭解目前課程、教學、評量之現況、問題，以供規劃未來科學教育研究、教學及師資培育之參考。三、提供科學教育研究人員、科學教師交換研究及教學心得之機會，以提昇科學教育之水準。

本次學術研討會在張惠博校長全力支持，以及國科會的補助下，由科教所五位教授和所學會會長楊景盛同學，帶領所上助理和同學成立籌備小組，上下一心舉辦了這個科教界的年度盛會。本次研討會論文分為科學學習與教學、科學課程、評量、師資培育、資訊教育、性別與科學教育及教學實務(中、小學科學教師教學實務與分享)等七類。科教界各個領域研究者踴躍投稿，口頭發表180篇文章，壁報發表為28篇。參加研討會人數突破600大關，年會辦得溫馨且豐富，得到科教各界的好評。

2009 物理教學活動消息

日期：2009年3月13~14日(五)~(六)
名稱：2009 中華民國物理教育學術研討會

地點：台北市台灣師範大學分部
主辦單位：台灣師範大學物理系

日期：2009年8月
名稱：2009 物理教學及示範研討會
地點：台北市東吳大學
主辦單位：東吳大學物理系

日期：2010年2月
名稱：2010 物理年會暨成果發表會
地點：台南市成功大學
主辦單位：成功大學物理系