

圓玄學院妙法寺內明陳呂重德紀念中學

教學進度表 2018/2019

頁數：: 1

科目:	物理	教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任:	劉宇峰		級別:	中五
撰寫人:	劉宇峰			

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
1 2 3	第13章 <u>波的特性</u> 13.1 波 13.2 波的種類 13.3 波的術語 13.4 質點運動與波動	學生應能 1. 以震盪闡釋波動 2. 認識波動是能量而不帶物質的傳播方式 3. 區別橫波和縱波 4. 使用以下術語描述波動：波形、波峰、波谷、密部、疏部、波陣面、相位、位移、振幅、週期、頻率、波長和波速 5. 用行波的位移－時間和位移－距離關係線圖詮釋資料 6. 測定波在沿張緊的弦線或彈簧上傳播時，影響波速的因素 7. 應用公式 $f = 1/T$ 和 $v = f\lambda$ 解決相關問題	課本光碟 實驗13.1-13.2 小測試 1 (p.12) 小測試 2 (p.15) 小測試 3 (p.18) 小測試 4 (p.23) 小測試 5 (p.27) 小測試 6 (p.32)	習題 (p.19) 習題 (p.32)			運算能力  解難能力

科目:	物理	教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任:	劉宇峰		級別:	中五
撰寫人:	劉宇峰			

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
4	第14章 <u>反射、折射與繞射</u> 14.1 以圖像表示波 14.2 反射 14.3 折射 14.4 繞射	學生應能 1. 認識於平障礙物／反射物／表面上波的反射 2. 認識波在平直交界面上的折射 3. 檢測折射時波速的改變，並用波速定義折射率 4. 畫出波陣面圖以展示反射和折射 5. 描述波在穿過狹縫和繞過轉角處時的繞射 6. 檢測狹縫寬度對繞射程度的影響	課本光碟 實驗14.1-14.4 小測試 1 (p.47) 小測試 2 (p.53) 小測試 3 (p.59) 小測試 4 (p.66)	習題 (p.48) 習題 (p.54) 習題 (p.60) 習題 (p.67)			運算能力  解難能力
5 6	第15章 <u>干涉與駐波</u> 15.1 疊加 15.2 駐波 15.3 干涉	1. 描述兩脈衝的疊加 2. 認識波的干涉 3. 區別相長和相消干涉 4. 檢測由兩個相干源所發出波動的干涉現象 5. 以程差確定相長和相消干涉的條件 6. 畫出波陣面圖以展示干涉和繞射 7. 解釋駐波的形成 8. 描述駐波的特性	課本光碟 實驗15.1-15.4 小測試 1 (p.80) 小測試 2 (p.90) 小測試 3 (p.102) 小測試 4 (p.104)	習題 (p.91) 習題 (p.105)			運算能力  解難能力

科目： 物理		教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任： 劉宇峰	級別：中五		2.	
撰寫人： 劉宇峰			3.	

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
7 8 9	第16章 <u>光波與聲波</u> 16.1 光波 16.2 聲波 16.3 比較光波與聲波	學生應能 1. 指出光為橫波的一個例子 2. 認識以繞射和干涉現象作為光是波動的證據 3. 檢測楊氏雙縫實驗中的干涉圖形 4. 應用 $\Delta y = \frac{\lambda D}{a}$ 解決問題 5. 檢測平面透射光柵中的干涉圖形 6. 應用 $d \sin \theta = m\lambda$ 解決問題 7. 說出光和其他電磁波在真空中的速率為 $3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ 8. 說出可見光的波長範圍 9. 說出電磁波譜各個成分的相對位置 10. 認識聲音為縱波的一個例子 11. 認識聲波有反射、折射、繞射和干涉現象 12. 認識聲波需要藉著介質傳播 13. 比較聲波和光波的一般特性 14. 測定聽頻範圍 15. 檢測超聲波存在於聽頻範圍外 16. 以音調、響度和音品等術語比較樂音 17. 連繫樂音的音調和響度，與頻率和振幅之間相應的關係 18. 以分貝表達聲強級 19. 討論噪音污染的影響和聲防護的重要性	課本光碟 實驗16.1-16.2 小測試 1 (p.119) 小測試 2 (p.124) 小測試 3 (p.128) 小測試 4 (p.132) 小測試 5 (p.136) 小測試 6 (p.143) 小測試 7 (p.148) 小測試 8 (p.155)	習題 (p.136) 習題 (p.149) 習題 (p.155)		堅毅 尊重他人 責任感 承擔精神	批判思考能力 溝通能力 協作能力 解難能力 資訊科技能力 運算能力

科目： 物理		教科書	1. 活學物理 3、4 及 5 朗文				
科主任： 劉宇峰			2.				
撰寫人： 劉宇峰			3.				
周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
10 11	第17章 <u>光的反射</u> 17.1 光與視覺 17.2 反射 17.3 平面鏡成像 17.4 更多反射的例子	學生應能 1. 說出反射定律 2. 用作圖法繪畫平面鏡的成像 3. 能分辨單向反射和漫反射	課本光碟 實驗17.1-17.2 小測試 1 (p.175) 小測試 2 (p.179) 小測試 3 (p.184) 小測試 4 (p.187) 小測試 5 (p.192)	習題 (p.179) 習題 (p.187) 習題 (p.193)			
12	第一學期統測						
13 14	第18章 <u>光的折射</u> 18.1 折射 18.2 折射定律 18.3 全內反射 18.4 更多現象和應用	學生應能 1. 檢測折射定律 2. 草繪光線在交界面折射時的路徑 3. 認識 $n_x = \frac{\sin \theta_a}{\sin \theta_x}$ 為介質的折射率 4. 解決涉及在交界面發生折射的問題 5. 檢測全內反射的條件 6. 解決涉及在交界面發生全內反射的問題	課本光碟 實驗18.1-18.4 小測試 1 (p.201) 小測試 2 (p.207) 小測試 3 (p.213) 小測試 4 (p.214) 小測試 5 (p.222) 小測試 6 (p.227)	習題 (p.207) 習題 (p.215) 習題 (p.227)		堅毅 尊重他人 責任感 承擔精神	批判思考能力 溝通能力 協作能力 解難能力 資訊科技能力 運算能力

科目： 物理		教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任： 劉宇峰	級別：中五		2.	
撰寫人： 劉宇峰			3.	

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
15 16 17 18	第19章 透鏡 19.1 透鏡的基本知識 19.2 透鏡的成像 19.3 透鏡的圖像方法 19.4 透鏡公式	學生應能 1. 以作圖法繪畫會聚透鏡和發散透鏡的成像 2. 區別實像和虛像 3. 判別不同透鏡成像的本質 4. 應用等式 $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$ 解決有關單一薄鏡成像的問題 ( 使用實正虛負法則)	課本光碟 實驗19.1-19.5 小測試 1 (p.244) 小測試 2 (p.251) 小測試 3 (p.254) 小測試 4 (p.260) 小測試 5 (p.264) 小測試 6 (p.270) 小測試 7 (p.273)	習題 (p.244) 習題 (p.255) 習題 (p.264) 習題 (p.273)			
21,22	第一學期考試						
23 24 25	第20章 電荷與電力 20.1 電荷 20.2 起電方法 20.3 電力 20.4 電場 20.5 電場公式	學生應能 1. 檢測自然界中兩種電荷存在的證據 2. 認識電荷間的吸力和斥力 3. 說出庫倫定律 $F = Q_1Q_2/4\pi\epsilon_0r^2$ 4. 以電子的轉移概念闡釋起電過程 5. 解決有關點電荷間的力的問題 6. 以場力線表達電場 7. 以電場解釋電荷間的相互作用 8. 定義一點上的電場強度為位於該點的正檢驗電荷上每單位電荷所受的力 9. 描述點電荷周圍和帶電平行板之間的電場 10. 應用 $E = V/d$ 來解決有關平行帶電板的電場強度的問題	課本光碟 實驗20.1-20.3 小測試 1 (p.7) 小測試 2 (p.10) 小測試 3 (p.14) 小測試 4 (p.23) 小測試 5 (p.29) 小測試 6 (p.34) 小測試 7 (p.42) 小測試 8 (p.60)	習題 (p.14) 習題 (p.23) 習題 (p.30) 習題 (p.43) 習題 (p.60)		堅毅 尊重他人 責任感 承擔精神	批判思考能力 溝通能力 協作能力 解難能力 資訊科技能力 運算能力

科目： 物理		教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任： 劉宇峰	級別：中五		2.	
撰寫人： 劉宇峰			3.	

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
28 29 30 31	第21章 電路和功率 21.1 電荷和電流 21.2 電壓和能量傳遞 21.3 電阻 21.4 電阻器的組合 21.5 電功率 21.6 實際電池和儀錶	<p>學生應能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定義電流為電荷的流動率</li> <li>2. 說出電流方向的協定</li> <li>3. 描述電路中能量的變換</li> <li>4. 定義電路中兩點間的電勢差(p.d.)為每單位電荷經過電源外該兩點時，從電勢能轉換而成其他形式的能量</li> <li>5. 定義電源的電動勢(e.m.f.)為每單位電荷通過電源時所獲得的能量</li> <li>6. 定義電阻 <math>R = V / I</math></li> <li>7. 描述於金屬絲、電解質、燈絲燈泡和二極管上電流隨所施電勢差的改變</li> <li>8. 認識歐姆定律只為電阻的特殊表現</li> <li>9. 測定影響導線電阻的因素，並定義電阻率為 <math>\rho = RA/l</math></li> <li>10. 描述溫度對金屬和半導體的電阻的影響</li> <li>11. 比較串聯和並聯電路中，每個元件兩端之電壓及通過其間之電流</li> <li>12. 推導串聯和並聯電路上電阻的合成規律 <math>R = R_1 + R_2</math> (串聯接法)，<math>\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}</math> (並聯接法)</li> <li>13. 量度在簡單電路中的 <math>I</math>、<math>V</math> 和 <math>R</math></li> <li>14. 檢測電流通過導體時的熱效應</li> <li>15. 應用公式 <math>P = VI</math> 解決問題</li> <li>16. 以實驗比較電源的電動勢及端電壓，並連繫電源的內電阻與兩者的差別</li> <li>17. 解釋安培計和伏特計的電阻對量度的影響</li> <li>18. 解決有關簡單電路的問題</li> </ol>	<p>課本光碟 實驗21.1-21.3</p> <p>小測試 1 (p.75) 小測試 2 (p.79) 小測試 3 (p.81) 小測試 4 (p.88) 小測試 5 (p.92) 小測試 6 (p.96) 小測試 7 (p.98) 小測試 8 (p.108) 小測試 9 (p.114) 小測試10 (p.117) 小測試11 (p.120) 小測試12 (p.129) 小測試13 (p.134) 小測試14 (p.137)</p>	<p>習題 (p.82) 習題 (p.92) 習題 (p.108) 習題 (p.121) 習題 (p.130) 習題 (p.137)</p>		<p>堅毅</p> <p>尊重他人</p> <p>責任感</p> <p>承擔精神</p>	<p>批判思考能力</p> <p>溝通能力</p> <p>協作能力</p> <p>解難能力</p> <p>資訊科技能力</p> <p>運算能力</p>

科目： 物理		教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任： 劉宇峰	級別：中五		2.	
撰寫人： 劉宇峰			3.	

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
32 34	第22章 交流電與家居用電 22.1 市電 22.2 家居電路 22.3 用電安全 22.4 正弦交流電	學生應能 1. 設定任何接地點上的電勢為零 2. 測定電器的額定功率 3. 用千瓦特小時(kW h)為電能的單位 4. 計算各種電器運作時所需的費用 5. 明白室內電線佈置，並討論家居的安全用電 6. 測定電器的操作電流，並以此來選擇保險絲 7. 區別直流電(d.c.)和交流電(a.c.) 8. 定義交流電的方均根值為當該交流電經過電阻，在相同時間消耗相同能量的直流電值 9. 連繫交流電的方均根值和峰值 10. 計算正弦交流電所提供的電功率	課本光碟 實驗22.1 小測試 1 (p.156) 小測試 2 (p.159) 小測試 3 (p.165) 小測試 4 (p.171) 小測試 5 (p.179)	習題 (p.159) 習題 (p.166) 習題 (p.172) 習題 (p.179)		堅毅 尊重他人 責任感 承擔精神	批判思考能力 溝通能力 協作能力 解難能力 資訊科技能力 運算能力
35	第二學期統測						

科目： 物理		教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任： 劉宇峰	級別：中五		2.	
撰寫人： 劉宇峰			3.	

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
36 37	第23章 電磁學 23.1 磁鐵 23.2 電流產生的磁場 23.3 作用在電流上的磁力 23.4 磁場中的運動電荷	學生應能 1. 認識磁極間的吸力和斥力 2. 檢測磁鐵附近的磁場 3. 描述指南針在磁場中的行為 4. 以場力線表達磁場 5. 認識電荷運動和電流產生的磁場 6. 檢測載流長直導線、圓形線圈和長螺線管所產生的磁場圖樣 7. 應用公式 $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ 和 $B = \frac{\mu_0 NI}{l}$ 作為載流長直導線周圍和長螺線管內的磁場，並解決相關的問題 8. 檢測影響電磁鐵強度的因素 9. 檢測載流導體在磁場中會受到力的作用，並測定力、磁場與電流的相對方向 10. 測定影響直載流導線在磁場中所受的力的因素，並以 $F = BIl \sin\theta$ 表達它所受的力 11. 以兩條載流長直平行導線間的力定義安培 12. 測定載流線圈在磁場中的轉動效應 13. 描述簡單直流電動機的結構和它如何運 14. 以公式 $F = qvB\sin\theta$ 表達運動電荷在磁場中所受的磁力	課本光碟 實驗23.1-23.3 小測試 1 (p.192) 小測試 2 (p.196) 小測試 3 (p.205) 小測試 4 (p.209) 小測試 5 (p.213) 小測試 6 (p.220) 小測試 7 (p.227) 小測試 8 (p.230) 小測試 9 (p.235) 小測試10 (p.244) 小測試11 (p.247)	習題 (p.198) 習題 (p.213) 習題 (p.213) 習題 (p.213) 習題 (p.236) 習題 (p.236) 習題 (p.236) 習題 (p.236) 習題 (p.248)		堅毅 尊重他人 責任感 承擔精神	批判思考能力 溝通能力 協作能力 解難能力 資訊科技能力 運算能力



科目： 物理		教科書	1. 活學物理 3、4 及 5	朗文
科主任： 劉宇峰	級別：中五		2.	
撰寫人： 劉宇峰			3.	

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	共通能力
38 39 40 41	第24章 電磁感應 24.1 感生電動勢與電流 24.2 電磁感應的應用 24.3 磁通量變化 24.4 變壓器 24.5 輸電	學生應能 1. 檢測運動導體在穩定磁場中、或靜止導體在變化磁場中產生的感生電動勢 2. 應用楞次定律測定感生電動勢/感生電流的方向 3. 定義磁通量 $\Phi = BA \cos\theta$ 4. 闡釋磁場 $B$ 為磁通量密度 5. 說出法拉第定律 $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ，並應用其計算平均感生電動勢 6. 以探察線圈檢測磁場 7. 描述簡單直流及交流發電機的結構和它們如何運作 8. 討論渦電流的產生及其實際應用 9. 描述簡單變壓器的結構和它如何運作 10. 以方程 $\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P}$ 連繫電壓比和匝數比，並應用此方程解決相關的問題 11. 檢測提高變壓器效率的方法 12. 討論以高壓交流電傳輸電能的好處 13. 描述在功率傳送的電網系統中不同階段的升壓和降壓	課本光碟 實驗24.1-24.4 小測試 1 (p.269) 小測試 2 (p.277) 小測試 3 (p.282) 小測試 4 (p.291) 小測試 5 (p.294) 小測試 6 (p.301) 小測試 7 (p.307) 小測試 8 (p.311) 小測試 9 (p.322) 小測試 10 (p.329)	習題 (p.283) 習題 (p.295) 習題 (p.311) 習題 (p.323) 習題 (p.330)		堅毅 尊重他人 責任感 承擔精神	批判思考能力 溝通能力 協作能力 解難能力 資訊科技能力 運算能力
42	第二學期考試						