

國立清華大學物理系 98 學年度第二學期

「普通物理 A 二」課程大綱

Syllabus of General Physics A(I)

課程編號(Course No.)：09820PHYS11340X (X = 1, 2, 3)

- A. 上課時間：每週二和週四的第 3, 4 節 (T3, T4, R3, R4, 10:10-12:00 am)
- B. 課程網站(Website)：學校之數位學習系統內本課程的網站(<http://elearn.nthu.edu.tw>)
- C. 授課教師聯絡方式(Contact ways of Instructors and Teaching Assistants)
- 辦公室電話(office phone #)：03-57-42276 (物理館 416 室)
- 實驗室電話 (Lab. phone #)：03-57-42523 (物理館 114 室)
- 普物實驗室電話(General Labs. Phone #)：03-57-42562 (綜三館 123 室)
- 行動電話 (cellular phone #)：0920-964-622
- 電子郵件 (E-mail address)：mftai@phys.nthu.edu.tw
- D. 助教(Teaching assistants, TA)：兩位物理所碩士班一年級研究生
1. 沈育佃：
電子郵件 (E-mail address)：dennis07dennis@yahoo.com.tw
行動電話 (cellular phone #)：0933-346-965
 2. 蔡昇益：
電子郵件 (E-mail address)：s9822528@m98.nthu.edu.tw
行動電話 (cellular phone #)：0921-349-125

表一 98 學年度上學期「普通物理 A 一」師資和助教群

科號 Course No.	科目 Course Name	上課時間 Class hours	教師 Teacher	助教姓名 TA	助教之聯絡電話 TAs' Phone #
09810PHYS113401	普通物理 A 一 General Physics A (I)	T3T4R3R4	周亞謙 CHOU, YA-CHIEN		
09810PHYS113402	普通物理 A 一 General Physics A (I)	T3T4R3R4	余怡德 Yu, I-Der		
09810PHYS113403	普通物理 A 一 General Physics A (I)	T3T4R3R4	戴明鳳 TAI, MING-FONG	沈育佃 蔡昇益	0933-346-965 0921-349-125

一、課程說明

1. 課程內容：主要講授力學、流體力學、力學波動、狹義相對論及熱力學等基礎物理範圍。
2. 主要考試：共有 3 次，2 次期中考及 1 次期末考
 - (1) 考題型式：70% 填充題，30% 計算題和解釋名詞
 - (2) 出題方式：由擔任該課程的三位教授統一命題。以英文命題，學生須熟悉每章最後「Review & Summary」內的英文物理名詞，考題內有較難之英文詞句會加註中文，但如出現在「Review & Summary」及勾選習題之英文詞句則不加註中文，亦不予解釋。
 - (3) 給分方式：每次考試滿分為 100 分，三班統一給分標準，並統一決定於學期成績中所佔的比例。每次考試各佔學期總成績的 25%。

- (4) **考試時間**：參見下列教學進度表(表二)，利用遇期中考週的週二第 3,4 堂的上課時間考試，所有修習普通物理 A 一課程的三班統一起考試。
 - (5) **考試地點**：原則上在原上課教室，如有與上課教室不同時，由任課教師另行通知。
 - (6) **考試請假標準**：必須在考前一天獲得任課教師的同意，才得請假補考。無故缺考，以零分記。補考所有相關事宜由任課教師自行決定。
 - (7) **考試時之注意事項**：不可使用字典、計算器及可儲存公式之電子產品。
3. **不定期小考**：課堂上或課堂外，會有不定時舉行的臨時小考和不定期的閱讀報告，小考的形式、內容、給分標準及所佔比例由任課教師決定。

二、指定用書及學生參考網站

- (1) **指定用書**：“Fundamentals of Physics (Extended Edition)” 8th Edition, editors: David Halliday, Robert Resnick and Jearl Walker, 8th ed. (第八版), John Wiley & Sons, Inc. 公司出版。
- (2) **指定用書參考網站(Student companion web site)和相關參考網站**:
 1. <http://www.wiley.com/college/halliday>
 2. <http://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=index&itemId=0471758019&bcsId=3673>
 3. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>
- (3) **本學期授課內容目錄**：
 1. Chapter 21: Coulomb's Law
 2. Chapter 22: Finding the Electric Field-I
 3. Chapter 23: Finding the Electric Field-II
 4. Chapter 24: Finding the Electric Potential
 5. Chapter 25: Capacitors and Capacitance
 6. Chapter 26: Ohm's Law
 7. Chapter 27: Circuit Theory
 8. Chapter 28: Magnetic Field
 9. Chapter 29: Current-Produced Magnetic Fields
 10. Chapter 30: Inductance
 11. Chapter 31: Alternating Fields and Current
 12. Chapter 32: Maxwell's Equations, Models of Magnetism
 13. Chapter 33: Nature of Electromagnetic Waves
 14. Chapter 35: Optical Interference
 15. Chapter 36: Optical Diffraction
 16. Chapter 38: Light Quanta, Matter Waves
 17. Chapter 39: Matter-Wave Traps

三、參考書籍：

- (1) R. A. Serway and J. W. Jewett, Jr., Principles of Physics (6-th Edition), 2004
- (2) H. Benson, University Physics (Revised Edition), 1995

四、教學方式：課堂講授及演習

- (1) **課堂講授**：由任課教師講課，每週星期二、四的第三、四節課(10:10-12:00 am)上課。
- (2) **課外演習**：
 - (a) 以習題講解和協助物理觀念的建立和澄清為主。
 - (b) 由所有負責普物 A 班的六位助教(見表一)輪流負責。
 - (c) 演習時間為每星期二、三、四晚上 7:00-9:00

- (d) 演習地點：物理館 002 教室舉行，若該教室無空時，則以物理館 504 室作為備用教室。
- (e) 學生自行選擇適合時間出席。習題講解結束後的時間，同學可自由詢問課業相關問題，由助教解答。
- (f) 演習自 3 月 2 日(星期二) 開始。統一考試之週次不安排演習課。

五、教學進度

- (1) 自 2/23 開始上課至 6/17 停課，共 18 週，每週上課二次。
- (2) 教學進度參考表見表二。教師可自行調整，但進度以能配合統一考試為原則。

表二 98 學年度下學期「普通物理 A 二」教學進度表

週次	週二	第七、八版章節	週四	第七、八版章節	演習課
1.	02/23	CH 21, Sec.01-06	02/25	CH 22, Sec. 01-07	無
2.	03/02	CH 22, Sec.08-09 CH 23, Sec.01-04	03/04	CH 23, Sec. 05-09	有
3.	03/09	CH 24, Sec.01-08	03/11	CH 24, Sec.09-12 CH 25, Sec.01-03	有
4.	03/16	CH 25, Sec.04-08	03/18	CH 26, Sec.01-09	有
5.	03/23	CH 27, Sec.01-09	03/25	CH 28, Sec.01-05	有
6.	03/30	CH 28, Sec.06-10	04/01	校際活動週，不上課	有
7.	04/06	復習	04/08	第一次期中考 CH 21-CH 27	有
8.	04/13	CH 29, Sec.01-06	04/15	CH 30, Sec.01-07	有
9.	04/20	CH 30, Sec.08-12	04/22	CH 31, Sec.01-07	有
10.	04/27	CH 31, Sec.08-11	04/29	CH 32, Sec.01-05	有
11.	05/04	CH 32, Sec.06-11	05/06	CH 33, Sec.01-05	有
12.	05/11	復習	05/13	第二次期中考 CH 28-CH 32	有
13.	05/18	CH 33, Sec.06-10	05/20	CH 35, Sec.01-05	有
14.	05/25	CH 35, Sec.06-08	05/27	CH 36, Sec.01-06	有
15.	06/01	CH 36, Sec.07-10	06/03	CH 38, Sec.01-05	有
16.	06/08	CH 38, Sec.06-09	06/10	CH 39, Sec.01-06	有
17.	06/15	CH 39, Sec.07-09	06/17	復習	有
18.	06/22	期末考 CH 33, 35, 36, 38, 39	06/24	期末考考題講解	無

六、習題

鼓勵同盡量多做課本每一章節後的 Check point 題和每章張後的 Question 和 Problems 題目，特別是 Check point 和 Question 題。表三僅建議各章之 Problem 習題(待完成)。

表三 各章建議之習題(以第八版為標準)

章次 Chapter #	題號 (Problem #)									
	No. 1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10
21	21-18	21-30	21-35							
22	22-13	22-17	22-63	22-64	22-70	22-100	22-107			
23	23-13	23-36	23-57							
24	24-50	24-55	24-63	24-67	4-79	4-81	4-87	4-90	4-95	4-109

25	5-13	5-51	5-52	5-55	5-57	5-65	5-77	5-99		
26	6-07	6-17	6-23	6-36	6-55					
27	7-16	7-25	7-33	7-40	7-51	7-54	7-57	7-65	7-68	7-76
28	8-7	8-8	8-21	8-22	8-33	8-63	8-65	8-79	8-83	8-88
29	9-06	9-14	9-30	9-52	9-58	9-78				
30	10-07	10-16	10-27	10-31	10-39	10-42	10-56	10-66	10-83	10-90
31	11-7	11-13	11-30	11-58	11-62	11-63	11-66	11-67	11-95	11-97
32	12-04	12-12	12-30	12-53	12-58	12-63				
33	13-18	13-23	13-30	13-38	13-47	13-49	13-54	13-59	13-69	13-78
35	14-24	11-29	14-54	14-62	14-65	14-67	14-70	14-77	14-84	
36	15-13	15-25	15-35	15-46	15-50	15-61				
38	16-21	16-25	16-27	16-30	16-33	16-39	16-55	16-58	16-76	16-80

七、成績計算

- (1) 二次期中考及期末考各占 25%，平時考核 25%。
- (2) 期中考及期末考之成績，如各班均偏低，經各組授課教師同意，可酌予調高。
- (3) 平時考核 25%，包含隨堂小考、報告、上課表現，各組教師自行評分。
- (4) 考試未事先請假者，該次考試以零分計。
- (5) 學期成績不及格者須重修，不能補考。