

九十三學年第一學期普通物理B(3學分)

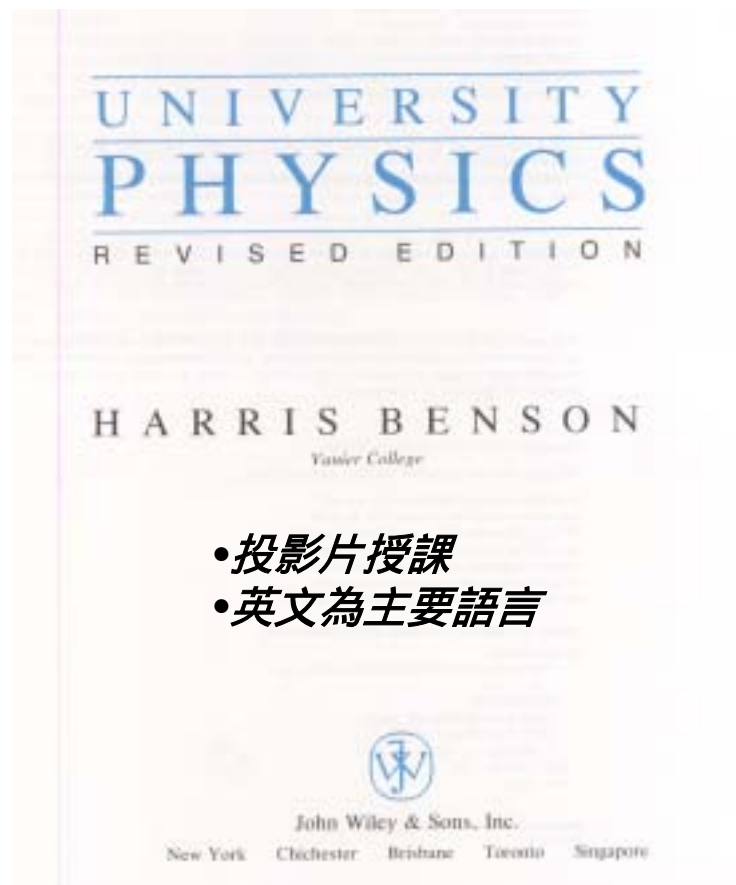
各組共同事項：

課本：H. Benson, University Physics (Revised Edition),
1995

參考書：

1. H.D.Young and A. Freedman, University Physics (11-th Edition), 2004
2. R.A. Serway and J.W. Jewett, Jr., Principles of Physics (3-rd Edition), 2002
3. D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker, Fundamentals of Physics (6-th Edition), 2001

1



2

授課教師: 張 存 續

辦公室: 物理館 417 室 (分機: 2978)

實驗室: 物理館 119 室 (分機: 2560)

專長:

- 非線性電漿物理
- 微波物理與應用
- 高頻電子學

講義下載:

<http://www.phys.nthu.edu.tw/~thschang/notes.htm>

3

上課時間：

- 每星期二、五，8:30 AM – 9:50AM 每次上八十分鐘，中途不休息。
- 但各組教師可另行規定，每週於星期二、五第1, 2節內共上課一百五十分鐘以上。

4

上課進度 I：

01. 09/14 (二), 導論 (上課及評分規定、課程簡介、相關數學等)
02. 09/17 (五), 導論 (相關數學、第三至第六章之簡要說明)
03. 09/21 (二), 第七章, Sec. 1 – 5: Work and Energy
04. 09/24 (五), 第八章, Sec. 1 – 5: Conservation of Mechanical Energy
05. 10/01 (五), 第八章, Sec. 6 – 10: Conservation of Mechanical Energy
06. 10/05 (二), 第九章, Sec. 1 – 6 [Sec. 7於第8次上]: Linear Momentum
07. 10/08 (五), 第十章, Sec. 1 – 4: Systems of Particles
08. 10/12 (二), 第十章, Sec. 5, 7; 第九章, Sec. 7
09. 10/15 (五), 第十一章, Sec. 1 – 4: Rotation of Rigid Body
10. 10/19 (二), 第十一章, Sec. 5 – 7: Rotation of Rigid Body
11. 10/22 (五), 第十二章, Sec. 1 – 3: Angular Momentum and Statics
12. 10/26 (二), 補課、複習、小考或補充教材等
13. 10/29 (五), **第一次段考 (Ch. 7-11)**

5

上課進度 II：

14. 11/02 (二), 第十二章, Sec. 4 – 6: Angular Momentum and Statics
15. 11/05 (五), 第十三章, Sec. 1 – 5: Gravitation
16. 11/09 (二), 第十四章, Sec. 1 – 4: Solids and Fluids
17. 11/12 (五), 第十四章, Sec. 5, 6: Solids and Fluids
18. 11/16 (二), 第十五章, Sec. 1 – 4: Oscillations
19. 11/19 (五), 第十六章, Sec. 1 – 6: Mechanical Waves
20. 11/23 (二), 第十六章, Sec. 7 – 11: Mechanical Waves
21. 11/26 (五), 第十七章, Sec. 1 – 6: Sound
22. 11/30 (二), 補課、複習、小考或補充教材等
23. 12/03 (五), **第二次段考 (Ch. 12-17)**

6

上課進度 III :

24. 12/07 (二), 第三十七章, Sec. 1 – 4: Wave of Optics (I)
25. 12/10 (五), 第三十七章, Sec. 5, 6: Wave of Optics (I)
26. 12/14 (二), 第三十八章, Sec. 1 – 4: Wave of Optics (II)
27. 12/17 (五), 第三十八章, Sec. 5, 6: Wave of Optics (II)
28. 12/21 (二), 第十八章, Sec. 3, 4, 6: Temperature and the Ideal Gas Law
29. 12/24 (五), 第十九章, Sec. 1 – 5: First Law of Thermodynamics
30. 12/28 (二), 第十九章 Sec. 6 – 9: First Law of Thermodynamics
31. 12/31 (五), 第二十章, Sec. 3 – 6: Kinetics Theory
32. 01/04 (二), 第二十一章, Sec. 1 – 5: Second Law of Thermodynamics
33. 01/07 (五), 第二十一章 Sec. 6 – 10: Second Law of Thermodynamics

34. 01/14 (五), **期末考 (Ch. 37,38, 18-21)**

7

習題 I :

不必繳交，但段考及期末考試題中，會有一半以上題分是勾選的習題 (數值及形式可能會更改)。

第一次段考範圍 (Ch. 7 – Ch. 11)

Ch.7: Ex. 33, 37, 41; Prob. 3, 5, 8, 9.

Ch.8: Ex.12, 13, 14, 26, 37, 38 51; Prob. 6, 11, 13

Ch.9: Ex. 10, 12, 17, 30; Prob. 4, 5, 18, 19

Ch.10: Ex. 5, 15, 17, 27, 34; Prob. 2, 3, 8, 9, 12

Ch.11: Ex. 16, 32, 34, 36, 39, 53, 56, 58, 61; Prob. 3

8

習題 II :

第二次段考範圍 (Ch.12 – Ch. 17)

Ch.12: Ex. 11, 12, 25; Prob. 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15

Ch.13: Ex. 11, 19, 27; Prob. 4, 6, 7, 9, 17

Ch.14: Ex. 7, 11; Prob. 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11

Ch.15: Ex. 14, 22; Prob. 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14

Ch.16: Ex. 10, 11, 19, 21, 35, 39; Prob. 6, 9, 10, 11

Ch.17: Ex. 11, 27, 35, 42, 43, 49; Prob. 1, 3, 9

期末考範圍 (Ch.37, Ch.38, Ch.18 – Ch. 21)

Ch.37: Ex. 11, 18, 21, 24, 37, 67, 69, 72; Prob. 6, 11, 15

Ch.38: Ex. 11, 17, 23, 26, 49; Prob. 1, 3, 4, 9, 11

Ch.18: Prob. 2, 3, 6, 7, 12

Ch.19: Ex. 13, 24, 32, 36, 43, 45, 50; Prob. 3, 8, 9

Ch.20: Ex. 21, 23; Prob. 4, 8

Ch.21: Ex. 7, 18, 21, 22, 29, 30; Prob. 1, 3, 4, 7, 10, 11 9

DVD示範教材 I

每星期一、二、三、四 7:00 PM – 9:30 PM
在綜三館B棟203室有輔助教材(DVD為主)示
範。教材內容每週更新一次，同學可在每星
期一、二、三、四選擇至少一晚前往觀看。

週次 (日期)	教材內容	DVD示範教學	時間
1 (09/13-09/17)	導論, Ch3-6		
2 (09/20-09/24)	Ch7 and Ch8	Disc3: 03-07 to 03-27 Work, Energy, Power, and Center of Mass	
3 (09/27-10/01)	Ch8	Disc 5: Collisions and Rotational Kinematics	週一, 三, 四
4 (10/04-10/08)	Ch9 and Ch10	Disc 4: Statics	週一, 二, 三, 四
5 (10/11-10/15)	Ch10 and Ch11	Disc 7 (except 07-10 to 07-14): Conservation of Angular Momentum, Rotational Phenomena, and Gravitation.	週一, 二, 三, 四
6 (10/18-10/22)	Ch11 and Ch12		週一, 二, 三, 四
7 (10/26-10/29)	I段考(Ch7-11)		週一, 二, 三, 四

DVD示範教材 II

週次(日期)	教學進度	DVD示範教學	演習課
8 (11/01-11/05)	Ch12 and Ch13	Disc 8: Elasticity and Oscillations	
9 (11/08-11/12)	Ch14	Disc 9: Resonance, Mechanical Waves, and Standing Waves	週一, 二, 三, 四
10 (11/15-11/19)	Ch15 and Ch16	Disc 10: Sound Production and Properties of Sound	週一, 二, 四
11 (11/22-11/26)	Ch16 and Ch17		週一, 二, 三, 四
12 (11/29-12/03)	II段考(Ch12-17)		週一, 二, 三, 四

週次(日期)	教學進度	DVD示範教學	演習課
13 (12/06-12/10)	Ch37	Disc 23: Diffraction, Interference, Spectra, and Color	
14 (12/13-12/17)	Ch38	Disc 14 (except 14-01 to 14-06): Thermal Phenomena and Heat Transfer	週一, 二, 三, 四
15 (12/20-12/24)	Ch18 and Ch19	Disc 15: Laws of Thermodynamics and Phase Changes	週一, 二, 三, 四
16 (12/27-12/31)	Ch19 and Ch20	Disc 16(16-01 to 16-16): Kinetics Theory, Crystals, and Low Temperatures	週一, 二, 三, 四
17 (01/03-01/07)	Ch21		週一, 二, 三, 四
18 (01/14)	期末考(Ch37-38, Ch19-21)		週一, 二, 三, 四 11

統一考試：

段考及期末考統一命題，統一閱卷，隨堂小考各班分別舉行。統一考試以英文命題 (較難之詞彙會加註中文，但如為課本例題，勾選之習題，或每章**SUMMARY**內之名詞將不加註中文)。考試於原上課時間舉行，除非另有宣佈，考試地點為原上課教室。考試時不得攜帶計算機、字典、紙張等。

學期成績：

兩次段考及期末考各佔25%。平時考核(小考及上課表現) 25%。統一考試之成績，如各班均偏低，經全體授課教師同意，可酌予調高。

13

其他規定

演習課：對於習題或相關問題有疑問者，可於每星期一、二、三、四 7:00 PM – 9:30 PM,到物理館313室與助教討論，請助教講解。

統一考試時，除非學生有充分理由，不得請假。請假者由任課教師盡速個別以口試或筆試評定該次成績。未請假者，該次考試以0分計。

演習課與示範教材的日程表在學期開始時將公佈於網站：
清華物理系網站 → 「最新消息」 → 「課程消息」。

14

灰姑娘故事的讀後感

如果在午夜12點的時候，辛黛瑞拉沒有來得及跳上她的南瓜馬車，你們想一想可能會出現什麼情況？

→守時

如果辛黛瑞拉沒有得到仙女的幫助，她是不可能去參加舞會的？如果狗、老鼠都不願意幫助她，她可能在最後的時刻成功地跑回家嗎？

→朋友

最後一個問題，這個故事有什麼不合理的地方？午夜12點以後所有的東西都要變回原樣，可是，辛黛瑞拉的水晶鞋沒有變回去。

→勇敢嘗試，不怕犯錯

15

Preface to the First Edition (I)

- The text is intended for a calculus-based introductory physics course for science and engineering students.
- With appropriate omission, it is easily adapted to a two-semester sequence.
- The book is based on the **SI** system of units; the British system is rarely mentioned.

Accuracy: To present concepts and principles clearly and correctly.

Writing Style: To write in a simple, clear, and concise manner.

16

Preface to the First Edition (II)

Pedagogy:

- Focus on the central issues and highlight as few equations as possible.
- Prefer not to present multiple versions of the same equation.

Pedagogical Aids:

- Major points, In-chapter exercises, Problem solving guides, Chapter summaries, and Marginal notes.
- Historical notes and Special topics.

17

Preface to the First Edition (III)

Historical notes:

- To show how an idea or a theory emerged and developed.
- To portray physics more realistically as a human endeavor.
- To present some items for their intrinsic interest.

Enhance understanding and enrich reading

- Physics is the end product of the labors of brilliant minds.
- Even great minds are confused before concepts get sorted out.
- This is a text with historical flavor, not a book on the history of physics.

18

Preface to the First Edition (IV)

Harris Benson says:

“I hope that students find this text makes their study of physics interesting and enjoyable.”

Tsun-Hsu Chang says:

1. If you have any question, do not hesitate to raise your hand.
2. Any comment on improving the pedagogy is more than welcome and is highly appreciated.