

清大物理系 “電磁學(一)” 任課老師:張存續
“Electromagnetism (I)” (PHYS 231000) Prof. Tsun-Hsu Chang

Fall Semester, 2024

Department of Physics,
National Tsing Hua University, Taiwan
Tel. 42978, E-mail: thschang@phys.nthu.edu.tw

Office hours: Tuesdays & Thursdays 1:00-3:00 pm
@Physics Building Room 417

TA助教:

許弘竣 z11452@yahoo.com.tw

許為吉 weichihsu1996@gmail.com

林怡雯 dk394xup643@gmail.com

“電磁學(一)” Fall, 2024 張存續 教授

電磁學(一) PHYS2310 (3學分)

課本：D. J. Griffiths, *Introduction to Electrodynamics*, 3rd or 4th

講義與教學網頁：<http://w3.phys.nthu.edu.tw/~hf5/EM/EM.htm>

參考書：

1. R. P. Feynman, R. B. Leighton, and M. Sands, *The Feynman Lectures on Physics*.
2. Murray R Spiegel, *Vector Analysis*.
3. Erwin Kreyszig, *Advanced Engineering Mathematics*.
4. 陳秋峰, *特殊方程式*.

地點：物理館019室(晃徹演講廳)。

授課教師：張存續

辦公室：物理館 417 室（分機：42978）

實驗室：物理館 119 室（分機：42560）

專長：

- 電漿、兆赫波
- 微波材料特性與反應
- 微波半導體應用

助教：許弘竣



助教：許為吉



助教：林怡雯



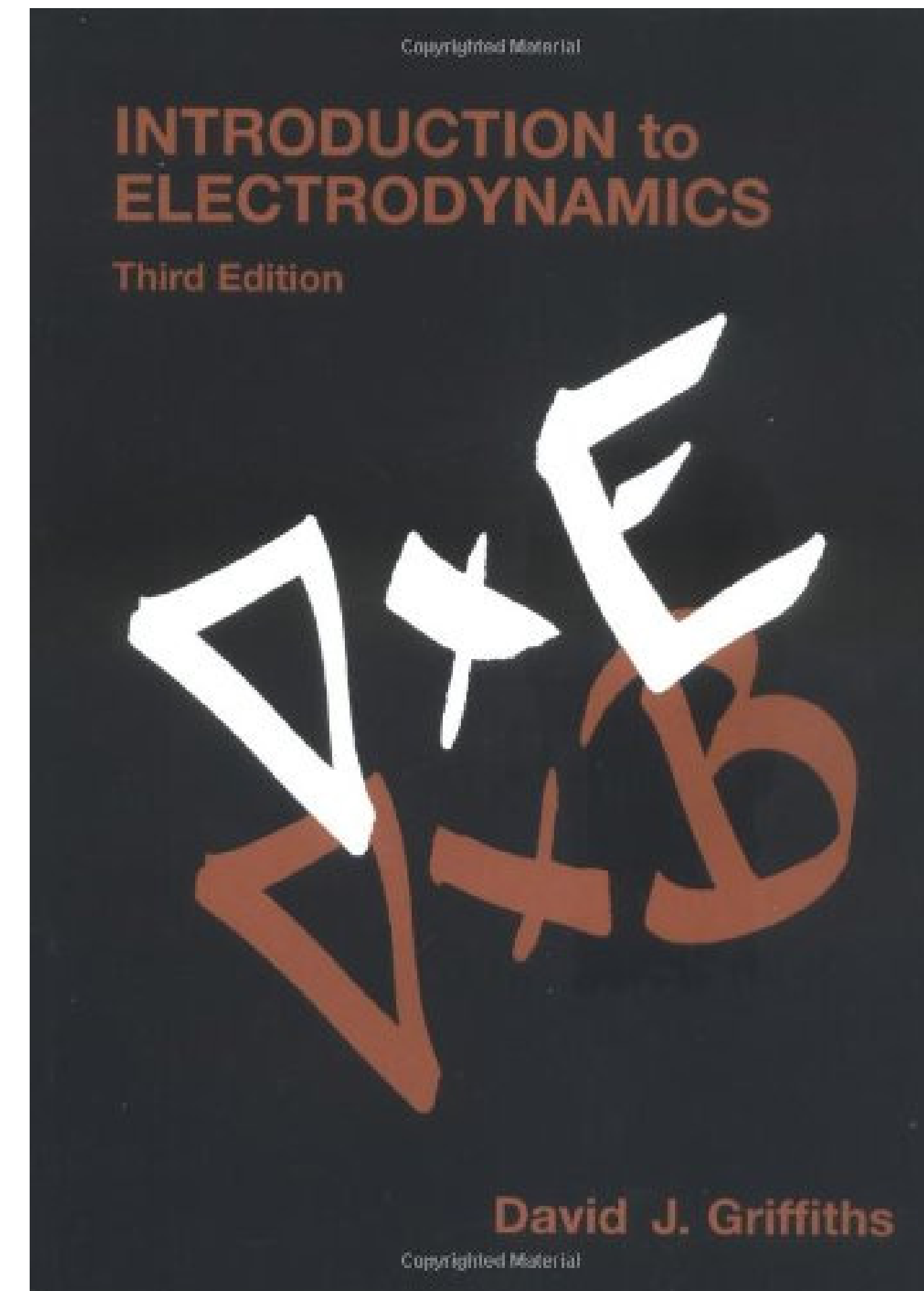
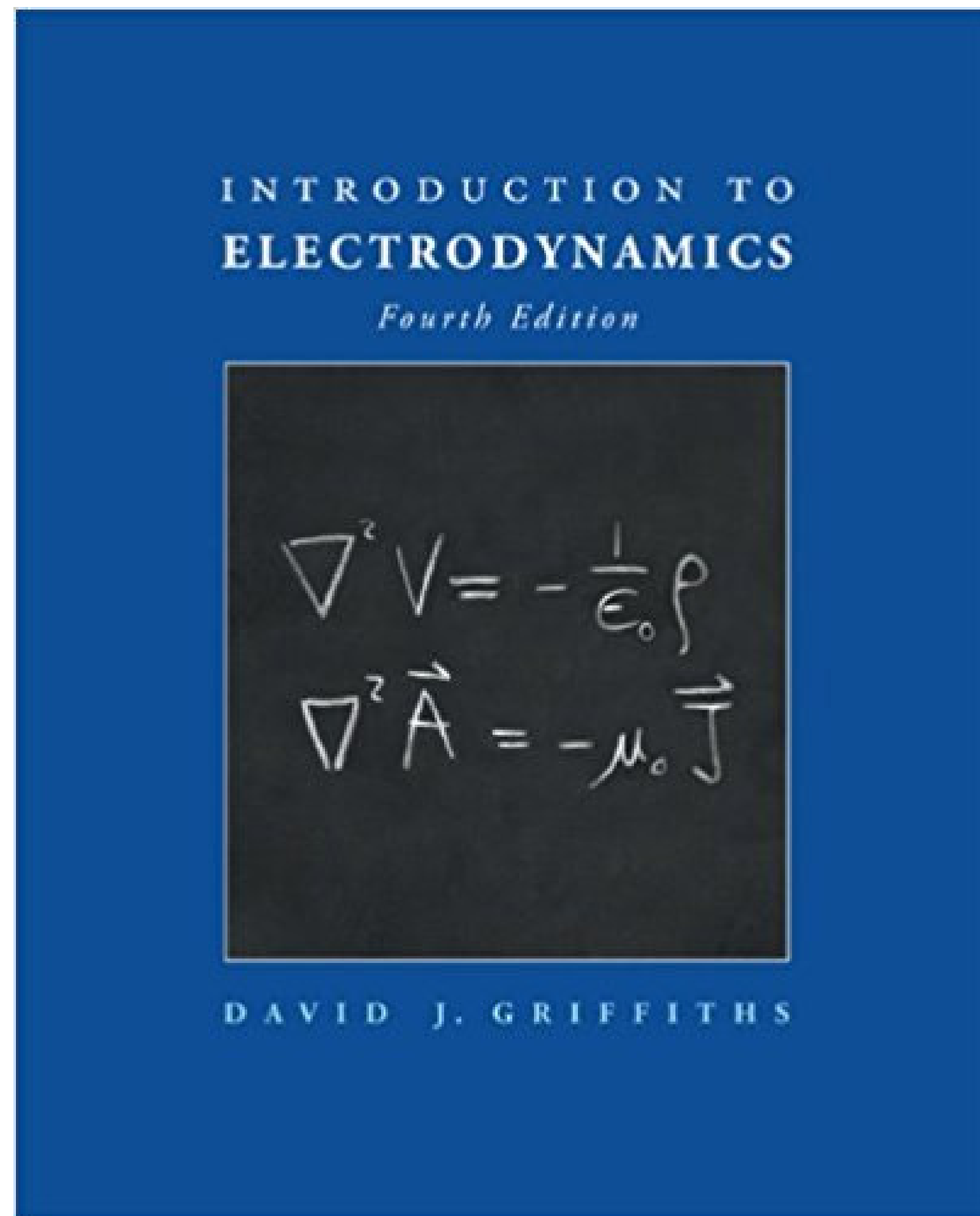
習題與演習課：

上課時間：星期二(10:10 – 12:00)與星期四(11:10 – 12:00)

習題：電磁學是一門實用科學，著重在了了解與應用，做習題是最直接的方式。期中考與期末考試題中，會有一半以上題分是勾選的習題（數值及形式會更改）。

演習課：原則上一週2次。

* 原訂T3T4R4 150分鐘，但希望改為每星期二與四 (10:10–11:30 am) 160分鐘上課。彈性運用時間 (11:30–12:00 am)，可補課、小考或助教演習課。



- Youtube 頻道: (課前瀏覽+課後複習)
<https://youtube.com/playlist?list=PL3gmm6CjhNAYpxZfDheVarLiEFfGTd7Z7>
- 投影片授課: 互動式講解、補充講義、即時回答問題

上課進度 I :

May 16, 2024

週次	時間	上課內容
一	09/03 (二)	導論 (課程簡介、評分規定) Chap.1.1 & 1.2
	09/05 (四)	Chap.1.3 & 1.4
二	09/10 (二)	Chap.1.5 & 1.6
	09/12 (四)	Chap. 2.1
三	09/17 (二)	Mid-Autumn Festival (no class)
	09/19 (四)	Chap.2.2 & 2.3
四	09/24 (二)	Chap.2.4 Quiz#1 Chap.1
	09/26 (四)	Chap.2.5
五	10/01 (二)	Chap.3.1 & 3.2
	10/03 (四)	Chap.3.2
六	10/08 (二)	Chap.3.3
	10/10 (四)	Double-Tenth day (no class)
七	10/15 (二)	Chap.3.3 Quiz#2 Chap.2
	10/17 (四)	Chap.3.4
八	10/22 (二)	Chap.3.4
	10/24 (四)	Chap.4.1
九	10/29 (二)	Chap.4.2
	10/31 (四)	期中考 Ch. 1 - 3
十	11/05 (二)	Chap.4.3
	11/07 (四)	Chap.4.4

上課進度 II：

十一	11/12 (二)	Chap.4.4
	11/14 (四)	Chap.5.1
十二	11/19 (二)	Chap.5.2
	11/21 (四)	Chap.5.3 Quiz#3 Chap.4
十三	11/26 (二)	Chap.5.4
	11/28 (四)	Chap.5.4
十四	12/03 (二)	Chap.6.1
	12/05 (四)	Chap.6.2
十五	12/10 (二)	Chap.6.3 Quiz#4 Chap.5
	12/12 (四)	Chap.6.4
十六	12/17 (二)	Chap.7.1
	12/19 (四)	期末考 Ch. 4 – 7.1
	12/24 (二)	Self-learning Return term paper (extra bonus)
	12/26 (四)	Self-learning
	12/31 (二)	Make-up if necessary
	01/02 (四)	Make-up if necessary

* 此進度表僅供參考，實際情形視學習狀況調整。

考試與成績：

- 以英文命題。
- 考試於原上課時間舉行，考試地點為原上課教室，除非另有宣佈。
- ~~期中考與期末考，允許帶一張手寫A4紙，雙面皆可以寫所有參考資料。但小考範圍小，採close book。~~
- 考試時不得攜帶計算機、字典等。
- 考試時，除非學生有充分理由，不得請假。未事先請假者，該次考試以0分計。
- 提高大家學習專注力，將點名。



- **學期成績**：期中考35%，期末考35%，小考/作業30%，課程參與(Extra bonus)5%。學期成績會視考試狀況稍作調整。

核心能力：

物理相關數學能力Mathematical capability in physics	30%
中階物理知識Middle level knowledge of physics	25%
高階物理知識High level knowledge of physics	20%
自主學習能力Independent learning capability	15%
研究導向物理知識Knowledge about physics research	10%

課程簡述：

電磁學這門知識，高中學過、大一普物也學過、大二電磁正在學、研究所還有電動力學，一遍又一遍，為啥？簡單說，電磁學很重要，因為將會成為多數同學吃飯的主要工具。那每次學有何不同——數學能力不同，看到的世界也會不同。數學扮演很重要的角色，特別是大二電磁與研究所電動力學。且待我慢慢道來…

關鍵字：

電荷(charge),高斯定理(Gauss law),電流(current),安培定理(Ampere law),
電磁場(electromagnetic field),電磁波(electromagnetic wave)

其他

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