

電路學-課程大綱

(10120 EE 221000, Electric Circuits)

一、課程說明(Course Description)

本課程為電機工程的入門。主要內容為建立各種電路元件之數學模型，並以系統化方法分析由電路元件組成之複雜系統，預測其輸入/輸出之電壓/電流，進而建立設計具特定功能之電子電路之能力。本課程所需要的背景知識為：普通物理(電學)、常微分方程、拉普拉斯轉換，並具備運用數學軟體(如 *Matlab*)之能力。

二、教科書(Text Books)

James W. Nilsson, Susan A. Riedel, *Electric Circuits*, 9th edition, Prentice Hall, 2010.
(ISBN-13: 978-0-13-705051-2, ISBN-10: 0-13-705051-8)

三、參考書籍(References)

四、教學方式(Teaching Method)

課堂講授(Lectures, offered in Mandarin)

五、教學進度(Syllabus)

1. Circuit variables and elements
2. Nodal analysis and mesh analysis techniques of resistive circuits
3. Thevenin's and Norton's equivalent circuits
4. Reactive (capacitive, inductive) elements
5. Midterm 1
6. Sinusoidal steady-state analysis and power calculations
7. Transient analysis of RL, RC, and RLC circuits
8. Midterm 2
9. Laplace transform in circuit analysis
10. Passive filters
11. Two-port circuits
12. Balanced three-phase circuits (Optional)
13. Final exam

六、成績考核(Evaluation)

第一次期中考(15%)、第二次期中考(20%)、期末考(25%)、作業(25%)、小考(15%)

七、可連結之網頁位址

<http://www.ee.nthu.edu.tw/~sdyang/Courses/Circuits.htm>