

## 南台科技大學 98 學年度第 2 期課程資訊

課程名稱	電路學(二)
課程編碼	30N02802
系所代碼	03
開課班級	夜四技電子三乙
開課教師	黃惠彥
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	一 11 二 13 14 教室 P301
必選修	必修
課程概述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 二階電路分析：RLC 串聯與並聯電路</li> <li>2. 弦波穩態：相量、分析方法、功率計算</li> <li>3. 拉氏轉換：簡介、電路分析的應用</li> </ol>
課程目標	本課程介紹各種電路分析方法，使學生了解電路分析的觀念及各種計算電路的方法，能在電路設計時應用既有的觀念與方法解決問題、加強工程實務基礎。
課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>一. RLC 電路的自然響應與階波響應 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 簡介 RLC 並聯電路的自然響應</li> <li>2. RLC 並聯電路的自然響應形式</li> <li>3. RLC 並聯電路的階波響應</li> <li>4. RLC 串聯電路的自然響應與階波響應</li> <li>5. 兩個積分放大器的電路</li> </ol> </li> <li>二. 弦波穩態分析 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 弦波電源</li> <li>2. 弦波響應</li> <li>3. 相量</li> <li>4. 頻域中的無源電路元件</li> <li>5. 頻域下的克希荷夫定律</li> <li>6. 串聯、並聯、<math>\Delta</math>-Y 等的化簡法</li> <li>7. 電源轉換及戴維寧-諾頓等效電路</li> <li>8. 節點電壓法</li> <li>9. 網目電流法</li> <li>10. 變壓器</li> <li>11. 理想變壓器</li> <li>12. 相量圖</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>三. 弦波穩態功率的計算 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 瞬間功率</li> <li>2. 平均功率與無效功率</li> <li>3. 均方根值與功率的計算</li> <li>4. 複數功率</li> <li>5. 功率的計算</li> <li>6. 最大功率轉移</li> </ul> </li> <li>四. 拉氏轉換簡介 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 函數轉換</li> <li>2. 運算轉換</li> <li>3. 拉氏轉換的應用</li> <li>4. 反拉氏轉換</li> <li>5. <math>F(s)</math> 的極點與零點</li> <li>6. 初值定理與終值定理</li> </ul> </li> <li>五. 拉氏轉換在電路分析上的應用 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. <math>S</math> 域中的電路元件</li> <li>2. <math>S</math> 域中的電路分析</li> <li>3. 範例</li> <li>4. 轉移函數</li> <li>5. 轉移函數的部份分式展開</li> <li>6. 轉移函數與穩態弦波響應</li> </ul> </li> </ul>
英文大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>一. Natural and Step Responses of RLC Circuits <ul style="list-style-type: none"> <li>1.Introduction to the Natural Response of a Parallel RLC circuit</li> <li>2.The Forms of the Natural Response of a Parallel RLC circuit</li> <li>3.The Step Response of a Parallel RLC circuit</li> <li>4.The Natural and Step Response of a Series RLC circuit</li> <li>5.A circuit with Two Integrating Amplifiers</li> </ul> </li> <li>二.Sinusoidal Steady-State Analysis <ul style="list-style-type: none"> <li>1.The Sinusoidal Source</li> <li>2.The Sinusoidal Response</li> <li>3.The Phasor</li> <li>4.The Passive Circuit Elements in the Frequency Domain</li> <li>5.Kirchhoffs Laws in the Frequency Domain</li> <li>6.Series,Parallel,and Delta-to-Wye Simplifications</li> <li>7.Source Transformations and Thevenin-Norton Equivalent Circuits</li> <li>8.The Node-Voltage Method</li> <li>9.The Mesh-Current Method</li> <li>10.The Transformer</li> <li>11.The Ideal Transformer</li> </ul> </li> </ul>

	<p>12. Phasor Diagrams</p> <p>三. Sinusoidal Steady-State Power Calculation</p> <p>1. Instantaneous Power</p> <p>2. Average and Reactive Power</p> <p>3. The rms Value and Power Calculations</p> <p>4. Complex Power</p> <p>5. Power Calculations</p> <p>6. Maximum Power Transfer</p> <p>四. Introduction to the Laplace Transform</p> <p>1. Functional Transforms</p> <p>2. Operational Transforms</p> <p>3. Applying the Laplace Transform</p> <p>4. Inverse Transforms</p> <p>5. Poles and Zeros of <math>F(s)</math></p> <p>6. Initial- and Final-Value Theorems</p> <p>五. The Laplace Transform in Circuit Analysis</p> <p>1. Circuit Elements in the <math>S</math> Domain</p> <p>2. Circuit Analysis in the <math>S</math> Domain</p> <p>3. Applications</p> <p>4. The Transfer Function</p> <p>5. The Transfer Function in Partial Fraction</p> <p>6. The Transfer Function and the Steady-State Sinusoidal Response</p>
教學方式	課堂教授,
評量方法	自行設計測驗, 作業 / 習題練習, 課堂討論, 課程參與度(出席率),
指定用書	電路學
參考書籍	
先修科目	微分方程、Laplace 轉換
教學資源	
注意事項	
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	