

南台科技大學 102 學年度第 2 學期課程資訊

課程名稱	電路學(二)
課程編碼	30N02801
系所代碼	03
開課班級	夜四技電子三甲
開課教師	林永春
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	五 12 13 14 教室 I203
必選修	必修
課程概述	<ul style="list-style-type: none"> 1. 二階電路分析：RLC 串聯與並聯電路 2. 弦波穩態：相量、分析方法、功率計算 3. 拉氏轉換：簡介、電路分析的應用
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	<ul style="list-style-type: none"> 一. RLC 電路的自然響應與階波響應 <ul style="list-style-type: none"> 1. 簡介 RLC 並聯電路的自然響應 2. RLC 並聯電路的自然響應形式 3. RLC 並聯電路的階波響應 4. RLC 串聯電路的自然響應與階波響應 5. 兩個積分放大器的電路 二. 弦波穩態分析 <ul style="list-style-type: none"> 1. 弦波電源 2. 弦波響應 3. 相量 4. 頻域中的無源電路元件 5. 頻域下的克希荷夫定律 6. 串聯、並聯、Δ-Y 等的化簡法 7. 電源轉換及戴維寧-諾頓等效電路 8. 節點電壓法 9. 網目電流法 10. 變壓器 11. 理想變壓器 12. 相量圖

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

	<p>12.Phssor Diagrams</p> <p><u>三.</u>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><u>四.</u>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 F(s)</p> <p>6.Initial-and Final-Value Theorems</p> <p><u>五.</u>The Laplace Transform in Circuit Analysis</p> <p>1.Circuit Elements in the S Domain</p> <p>2.Circuit Analysis in the S 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	
評量方法	
指定用書	電路學(下)
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	