

科目名	回路理論			担当教員	福永哲也		
学年	電子 4 年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08E04_30590	単位区別	履修単位
学習目標	波形伝送における周波数解析，回路網関数，回路網の合成を学習し，交流回路や過渡現象との関係を認識し，回路網理論の考え方を習得する。						
進め方	教科書を基に，例題を取り上げながら講義する。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 回路網理論入門，電気回路と回路理論(2)			ラプラス変換を用いて，単位インパルス応答および単位ステップ応答を導出できる D2:1-2			
	2. 微分方程式とラプラス変換(2)						
	3. ラプラス変換(2)			s 空間における回路の考え方を理解する D2:1-2 簡単な二端子網のリアクタンス関数を導出でき，リアクタンス特性が描ける D2:1-3			
	4. インパルス応答とステップ応答(2)						
	5. 周波数特性と伝達関数(2)			リアクタンス関数から二端子網を合成できる D3:1-2			
	6. リアクタンス二端子回路網(2)						
	7. リアクタンス関数，リアクタンス特性(2)			四端子網における各種行列の意味を理解する D2:1			
	8. 前期中間試験(1)						
	9. リアクタンス関数(2)			簡単な四端子網の各種行列を導出できる D2:1-2			
	10. フォスターの方法による回路合成(2)						
	11. フォスターの方法による回路合成(2)			各種行列の関係式を導出できる D2:1-2			
	12. フォスターの方法による回路合成(2)						
	13. カウアーの方法による回路合成(2)			二等分定理を理解し，それを利用できる D2:1-2			
	14. カウアーの方法による回路合成(2)						
	15. 逆回路網と定抵抗回路網(2)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2			
	16. 前期末試験(1)						
	17. 四端子網の Z 行列，Y 行列(2)			二等分定理を理解し，それを利用できる D2:1-2			
	18. 四端子網の Z 行列，Y 行列(2)						
	19. 四端子行列，G 行列，H 行列(2)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2			
	20. 影像パラメータと反復パラメータ(2)						
	21. 影像パラメータと反復パラメータ(2)			二等分定理を理解し，それを利用できる D2:1-2			
	22. 四端子網の接続，各行列の相互関係(2)						
	23. 基本回路の各種行列の導出(2)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2			
	24. 基本回路の各種行列の導出(2)						
	25. 各種四端子網の相互変換(2)			二等分定理を理解し，それを利用できる D2:1-2			
	26. 後期中間試験(1)						
	27. 裏返し変換，双対変換，反転変換(2)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2			
	28. 対称四端子回路と格子形四端子回路						
	29. 二等分定理(2)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2			
	30. 二等分定理(2)						
	31. フィルタの基礎(2)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2			
	32. フィルタの基礎(2)						
	33. 定 K 形フィルタ(2)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2			
	34. 学年末試験(1)						
35. テスト返却(1)			簡単なフィルタ回路の特性を導出でき，そして設計もできる D3:2				
評価方法	定期試験 100%で評価するが，追試験を加味することがある。						
関連科目	電気回路，通信工学，電子回路，電波伝送学，応用数学						
教材	教科書：小郷，倉田著「回路網理論」電気学会						
備考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には、本科目の単位取得が必要。						