

科目名		電気回路ⅡC (Electrical Circuits ⅡC)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	電気工学科	履修	1単位	-	講義	前期 90分/週	30時間		
担当教員		【常勤】春山 和男							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	<p>非正弦波交流をひずみ波と称する。前半においては、ひずみ波の特徴を理解し、ひずみ波による電力などを学習する。</p> <p>例えば電流が流れていなかった回路に急に起電力を加えた場合や、今まで加えていた起電力を急に取り去るような場合には、既に学習してきた定常状態とは異なった特別の現象(過渡現象)を呈する。後半においては、この現象について学習する。</p> <p>到達目標は、以下の2項目である。</p> <p>(1) ひずみ波に含まれる多数の正弦波交流を理解し、ひずみ波による電力などを理解できる。</p> <p>(2) 電気回路において生じる定常状態とは異なった特別の現象(過渡現象)について理解できる。</p>								
学習・教育目標	(C)	JABEE基準1(2)		-					
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	電気回路Ⅰ								
教科書	「電気回路」金原榮著(実教出版)								
補助教材等	各種電気回路関連書								
達成度評価(%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
	40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		◎					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>ひずみ波のフーリエ級数展開では三角関数が、過渡現象では微分積分の知識が特に重要である。解き方を丸暗記するのではなく、数式が意味している事を理解することが大事である。</p>									

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	導入 ひずみ波交流	導入 フーリエ級数概説	
2	フーリエ係数の求め方(1)	a_n の求め方 b_0 の求め方 b_n の求め方	(予習) 予習として、三角関数に ついての復習をしておく こと。
3	フーリエ係数の求め方(2)	矩形波のフーリエ級数	
4	フーリエ係数の求め方(3)	パルス波のフーリエ級数	
5	フーリエ係数の求め方(4)	鋸歯状波のフーリエ級数	
6	フーリエ係数の求め方(5)	三角波のフーリエ級数	
7	フーリエ係数の求め方(6)	半波・全波整流波のフーリエ級数	
8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
9	ひずみ波の実効値 ひずみ波電圧・電流による電力	ひずみ波の実効値 ひずみ波の瞬時電力 ひずみ波の有効電力	(予習) 予習として、微分・積分 についての復習をしておく こと。
10	ひずみ波の皮相電力と力率	ひずみ波の皮相電力と力率	
11	過渡現象	過渡現象とは	
12	RとLの直列回路A	RとLの直列回路1. $e=0$ 、2. $e=E$	
13	RとLの直列回路B RとCの直列回路A	RとLの直列回路3. $e=E_m \sin \omega t$ RとCの直列回路1. $e=0$ 、2. $e=E$	
14	RとCの直列回路B	RとCの直列回路3. $e=E_m \sin \omega t$	
期 末 試 験			
15	まとめ	学習事項全体のまとめを行う。また授業アンケートを行う。	
総 授 業 時 間 数			30 時間