

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気回路 I
科目基礎情報						
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「テキストブック 電気回路」, 本田 徳正 著, 日本理工出版会					
担当教員	逆瀬川 栄一					
到達目標						
電気・電子工学の基礎となる直流電気回路の基本を理解する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
電荷と電流の関係を説明できる。	導体を移動する電荷量、移動時間が指数で与えられた場合に、電流の値を計算できる。		導体を移動する電荷量、移動時間が整数で与えられた場合に、電流の値を計算できる。		導体を移動する電荷量、移動時間が整数で与えられた場合に、電流の値を計算できない。	
直流回路の合成抵抗、電位、電流を計算できる。	抵抗が4つ以上の直並列回路の等価回路を描き、合成抵抗、全電流、分圧、分流を計算できる。		抵抗が3つの直並列回路の合成抵抗、全電流、分圧、分流を計算できる。		抵抗が3つの直並列回路の合成抵抗、全電流、分圧、分流を計算できない。	
キルヒホッフの法則の計算ができる。	閉回路が2つ、電源が3つの直流回路において、キルヒホッフの法則を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、キルヒホッフの法則を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、キルヒホッフの法則を使って文字次式を立てられない。	
網目電流法の計算ができる。	閉回路が2つ、電源が3つの直流回路において、網目電流法を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、網目電流法を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、網目電流法を使って文字次式を立てられない。	
節点電位法の計算ができる。	閉回路が2つ、電源が3つの直流回路において、節点電位法を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、節点電位法を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、節点電位法を使って文字次式を立てられない。	
重ねの理の計算ができる。	閉回路が2つ、電源が3つの直流回路において、重ねの理を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、重ねの理を使って文字式を立てられ、各部の電圧、電流を求められる。		閉回路が2つ、電源が2つの直流回路において、重ねの理を使って文字次式を立てられない。	
学科の到達目標項目との関係						
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c						
教育方法等						
概要	高学年次で履修する専門科目の修得に必要な電気・電子工学的な思考能力とその素養を培う。					
授業の進め方・方法	電気・電子工学の基礎となる直流電気回路の基本を理解するため、演習、小テストを行う。					
注意点	論理的な思考力・表現力を養うために、計算や回路変換の過程を明確にノートに記述する習慣をつけること。講義の中で、電気回路の内容を深めるための実習を適宜行う。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電流の定義		電荷による電流の定義を説明できる。	
		2週	電位と電位差		電位と電位差を理解し計算できる。電圧降下について計算できる。	
		3週	キルヒホッフの法則		キルヒホッフの法則で式を立てることができる。 抵抗2つの並列回路の合成抵抗を求められる。	
		4週	合成抵抗の計算		直列・並列回路など色々な回路を等価回路に直し合成抵抗を計算できる。開放、短絡を説明できる。	
		5週	分圧の計算		各抵抗に生じる電圧を抵抗比から求めることができる。	
		6週	分流の計算		各抵抗に流れる電流を抵抗比から求めることができる。	
		7週	直並列回路の計算		直並列回路の電圧、電流の未知量を計算できる。	
		8週	キルヒホッフの計算		キルヒホッフの法則を用いて、直並列回路各部の電流、電圧を求めることができる。	
	2ndQ	9週	キルヒホッフの計算		キルヒホッフの法則を用いて、直並列回路各部の電流、電圧を求めることができる。	
		10週	網目電流法の計算		網目電流法（メッシュ法）を用いて、直並列回路各部の電流、電圧を求めることができる。	
		11週	網目電流法の計算		網目電流法（メッシュ法）を用いて、直並列回路各部の電流、電圧を求めることができる。	
		12週	節点解析法の計算		節点解析法を用いて、直並列回路各部の電流、電圧を求めることができる。	
		13週	重ねの理の計算		重ねの理を用いて、直並列回路各部の電流、電圧を求めることができる。	
		14週	重ねの理の計算		重ねの理を用いて、直並列回路各部の電流、電圧を求めることができる。	
		15週	試験答案の返却・解説		試験答案の返却・解説	
		16週				
評価割合						

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	25	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0