

科目名	電気回路 2						年度	2024
英語科目名	Electric Circuit 2						学期	後期
学科・学年	電子・電気科	電子工学コース	1年次	必／選	必	時間数	60	単位数
担当教員	石戸橋一貴			教員の実務経験	有	実務経験の職種	電気機器設計	

## 【科目の目的】

前期で学んだ電気回路1を基礎として、交流回路における「直列回路」、「並列回路」、「交流電力と力率」といった基礎的な内容から、「交流ブリッジ回路」、「交流回路のフレミングの法則」といった応用的な内容まで学習する。

## 【科目の概要】

## 交流回路の考え方、法則、計算方法について学ぶ

【到達目標】

A. 交流回路について理解している。B. 交流回路に関する定理について理解している。C. 交流ブリッジ回路について理解している。D. 交流電力と力率の関係を理解している。E. 交流回路の計算方法について理解している。

## 【授業の注意点】

授業に取り組む姿勢・積極性を重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などについては厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。なお、授業時間の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができないので注意すること。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。

### 評価基準＝ルーブリック

ループリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標A	交流回路について深く理解し、実践で問題なく利用できる		交流回路について理解している		交流回路についての理解が不足している
到達目標B	交流回路に関する定理について深く理解し、実践で問題なく利用できる		交流回路の定理について理解している		交流回路の定理の理解が不足している
到達目標C	交流プリッジ回路を深く理解し、実践で問題なく利用できる		交流プリッジ回路を理解している		交流プリッジ回路の理解が不足している
到達目標D	交流電力と力率の関係について深く理解し、実践で問題なく利用できる		交流電力と力率の関係について理解している		交流電力と力率の関係について理解が不足している
到達目標E	交流回路の計算方法について深く理解し、実践で問題なく利用できる		交流回路の計算方法について理解している		交流回路の計算方法についての理解が不足している

【教科書】

First Stageシリーズ【電気理論基礎1】／実教出版

## 【參考資料】

必要に応じてプリント配布

## 【成績の評価方法・評価基準】

試験・課題：80%試験と課題を総合的に評価する。小テスト：10%授業内容の理解度を確認するために実施する。レポート：5%授業内容の理解度を確認するために実施する。平常点：5%積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。

演習のいずれかを記入。

科目名		電気回路 2 Electric Circuit 2			年度	#REF!
英語表記					学期	#REF!
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標=修得するスキル		評価 自己評価 方法
1	位相とベクトル	交流波形の位相とベクトルについて理解する	1 位相と位相差	波形より位相、位相差を求めることが出来る	3	
			2 ベクトルと複素数	ベクトルと複素数を理解している		
			3 位相とベクトル	位相とベクトルの関係を理解している		
2	R, L, C単独回路	それぞれの素子におけるインピーダンスを理解する	1 R単独の回路	R単独回路における計算方法を理解している	3	
			2 L単独の回路	L単独回路における計算方法を理解している		
			3 C単独の回路	C単独回路における計算方法を理解している		
3	直列回路（1）	RL直列回路の計算方法を理解する	1 RL直列接続のインピーダンス	RL直列回路のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 複素数とインピーダンス角	インピーダンスと複素数の関係を理解している		
			3 オームの法則	オームの法則を用いた回路計算について理解している		
4	直列回路（2）	RC直列回路の計算方法を理解する	1 RC直列接続のインピーダンス	RC直列回路のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 複素数とインピーダンス角	インピーダンスと複素数の関係を理解している		
			3 オームの法則	オームの法則を用いた回路計算について理解している		
5	直列回路（3）	RLC直列回路の計算方法と共振を理解する	1 RLC直列接続のインピーダンス	RLC直列回路のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 オームの法則	オームの法則を用いた回路計算について理解している		
			3 共振と共振周波数	直列共振を理解し共振周波数を計算することが出来る		
6	交流電力（1）	交流電力と力率の関係について理解する	1 交流電力	交流電力の計算方法について理解している	3	
			2 力率	交流電力における力率について理解している		
			3 三電力	皮相電力、有効電力、無効電力について理解している		
7	交流電力（2）	交流電力のベクトルについて理解する	1 交流電力ベクトル	交流電力のベクトルについて理解している	3	
			2 ベクトルの進み・遅れ	ベクトルの進み・遅れについて理解している		
			3 電力三角形のベクトル	皮相電力、有効電力、無効電力のベクトルについて理解している		
8	並列回路（1）	RL並列回路の計算方法を理解する	1 RL並列接続のインピーダンス	RL並列回路のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 アドミタンス	アドミタンスを用いたインピーダンス計算を理解している		
			3 オームの法則	オームの法則を用いた回路計算について理解している		
9	並列回路（2）	RC並列回路の計算方法を理解する	1 RC並列接続のインピーダンス	RC並列回路のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 アドミタンス	アドミタンスを用いたインピーダンス計算を理解している		
			3 オームの法則	オームの法則を用いた回路計算について理解している		
10	並列回路（3）	RLC並列回路の計算方法と共振を理解する	1 RLC並列接続のインピーダンス	RLC並列回路のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 オームの法則	オームの法則を用いた回路計算について理解している		
			3 共振と共振周波数	並列共振を理解し共振周波数を計算することが出来る		
11	交流ブリッジ回路（1）	交流ブリッジ回路の計算方法（基本）を理解する	1 RLC直列接続のインピーダンス	各辺における直列接続のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 ブリッジ平衡条件	ブリッジの平衡条件を理解している		
			3 インピーダンスの計算	未知のインピーダンス計算の方法を理解している		
12	交流ブリッジ回路（2）	交流ブリッジ回路の計算方法（応用）を理解する	1 RLC並列接続のインピーダンス	各辺における並列接続のインピーダンス計算を理解している	3	
			2 ブリッジ平衡条件	ブリッジの平衡条件を理解している		
			3 インピーダンスの計算	未知のインピーダンス計算の方法を理解している		
13	交流回路に関する定理（1）	交流回路におけるキルヒ霍ッフの法則を理解する	1 第1法則	キルヒ霍ッフの第1法則について理解している	3	
			2 第2法則	キルヒ霍ッフの第2法則について理解している		
			3 解の求め方	キルヒ霍ッフの法則より未知数を求めることが出来る		
14	交流回路に関する定理（2）	交流回路における重ね合わせの理を理解する	1 電源を取り除く回路	電源を取り除いた回路を作ることが出来る	3	
			2 电流計算	电流を求めることが出来る		
			3 重ね合わせの理	重ね合わせの理を使って电流を求めることが出来る		
15	交流回路に関する定理（3）	交流回路における鳳・テブナンの定理を理解する	1 能動回路・受動回路	能動回路と受動回路に分けることが出来る	3	
			2 出力インピーダンス	出力インピーダンスを求めることが出来る		
			3 凤・テブナンの定理	鳳・テブナンの定理を使って电流を求めることが出来る		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等