

科目名		電気回路 1				年度	2024
英語表記		Electric circuit 1				学期	前期
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	評価方法	自己評価
1	交流	電圧、電流、位相、周波数 交流の概念及び基本となる正弦波交流の特徴づける物理量を理解する	1	直流と交流	直流と交流の違いを理解している		
			2	周波数/周期/波長/位相	周波数、周期、波長、位相を理解している		
			3	正弦波	正弦波とは何かを理解している		
2	正弦波交流の合成	複数の正弦波交流を合成した場合の電流・電圧・電力を理解する	1	波の合成	波の合成を作図できる		
			2	正弦波の合成	正弦波の合成について理解している		
			3	実効値	実効値について理解している		
3	正弦波起電力と回転ベクトル	正弦波交流の特徴づける回転ベクトルを理解する	1	スカラーとベクトル	スカラーとベクトルについて理解している		
			2	度数法と弧度法	度数法と弧度法を理解している		
			3	回転ベクトル	回転ベクトルについて理解している		
4	正弦波起電力と固定ベクトル	正弦波交流の特徴づける固定ベクトルを理解する	1	実効値	実効値について理解している		
			2	位相の遅れ/進み	位相の遅れ/進みと波の状態について理解している		
			3	固定ベクトル	固定ベクトルについて理解している		
5	正弦波交流の複素表示（フェーザ）	正弦波交流電圧・電流を複素平面上のベクトルで表現できるようにする	1	極座標表示	極座標表示/変換について理解している		
			2	フェーザー表示	フェーザー表示について理解している		
			3	直交座標表示	直交座標表示/変換について理解している		
6	正弦波交流と回路素子の交流特性	交流回路を構成する基本素子の定常状態における電流・電圧の関係を理解する	1	抵抗/R	抵抗と電流、電圧の位相関係について理解している		
			2	コイル/L	コイルの位相およびリアクタンス表示を理解している		
			3	コンデンサ/C	コンデンサの位相およびリアクタンス表示を理解している		
7	複素数計算応用 (RL/RC)	交流回路を構成する基本素子を複数接続した場合における計算方法を理解する	1	RL回路	RL回路の特性を理解できる		
			2	RC回路	RC回路の特性を理解できる		
			3	RL/RC 複合回路	RL,RCの直列並列複合回路を計算することができる		
8	複素数計算応用 (RLC)	交流回路を構成する基本素子を複数接続した場合における計算方法を理解する	1	RLC直列回路	RLC直列回路の特性を理解している		
			2	RLC並列回路	RLC並列回路の特性を理解している		
			3	フィルタ	フィルタについて理解している		
9	インピーダンス	交流回路のインピーダンスを求められるようにする	1	実数部と虚数部	実数と虚数を理解している		
			2	インピーダンス	インピーダンスを理解している		
			3	インピーダンス計算	インピーダンス計算をすることができる		
10	アドミタンス	交流回路のアドミタンスを求められるようにする	1	アドミタンス	アドミタンスを理解している		
			2	並列回路	並列回路からアドミタンスを計算できる		
			3	インピーダンス変換	アドミタンスをインピーダンスに変換できる		
11	共振回路とQ値	共振現象を理解し、インピーダンス軌跡・リアクタンス線図を描けるようにする	1	共振	共振について理解している		
			2	共振条件	共振がおきる条件を理解している		
			3	スミスチャート	スミスチャート/アドミタンスチャートの読み方がわかる		
12	相互インダクタンスと変成器	理想変成器 相互インダクタンス及び変成器の動作と役割を理解する	1	相互インダクタンス	相互インダクタンスを理解している		
			2	変成器	変成器を理解している		
			3	トランス	トランスおよび磁気回路を理解している		
13	正弦波交流電力	交流電力と実効値、実効電力、皮相電力、無効電力、力率、デシベルを理解する	1	実効/皮相電力	実効電力と皮相電力を理解している		
			2	力率	力率について理解している		
			3	デシベル	デシベルを理解している		
14	交流ブリッジ	交流回路をブリッジ回路にした場合の電流・電圧の関係及び特徴を理解する	1	直流ブリッジ回路	直流ブリッジ回路を理解している		
			2	交流ブリッジ回路	交流ブリッジ回路を理解している		
			3	三相交流	三相交流について理解している		
15	まとめ	交流の概念及び基本となる正弦波交流の基礎及び応用をまとめる	1	インピーダンス	インピーダンスを用いた計算ができる		
			2	極座標/フェーザー/直交座標変換	極座標形式、フェーザー、直交座標変換ができる		
			3	三相交流	三相交流の計算ができる		

評価方法：1.演習、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