

宇部工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気回路 I A
------------	------	-----------------	------	----------

科目基礎情報

科目番号	22025	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	電気工学科	対象学年	2
開設期	1st-Q	週時間数	4
教科書/教材	「専門基礎ライブラリー 電気回路」 金原榮監修・高田進他著 (実教出版)		
担当教員	春山 和男		

到達目標

1. 網目電流法と節点電位法を用いて回路の計算ができる。
2. 重ねの理を用いて、回路の計算ができる。
3. テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。

ループリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安
評価項目1	網目電流法と節点電位法を用いて、標準的な問題が解ける。	網目電流法と節点電位法を用いて、基礎的な問題が解ける。	網目電流法と節点電位法を用いて、初歩的な問題が解ける。	網目電流法と節点電位法を用いて、初歩的な問題が解けない。
評価項目2	重ねの理を用いて、標準的な問題が解ける。	重ねの理を用いて、基礎的な問題が解ける。	重ねの理を用いて、初歩的な問題が解ける。	重ねの理を用いて、初歩的な問題が解けない。
評価項目3	テブナンの定理を用いて、標準的な問題が解ける。	テブナンの定理を用いて、基礎的な問題が解ける。	テブナンの定理を用いて、初歩的な問題が解ける。	テブナンの定理を用いて、初歩的な問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

教育目標 (C)

教育方法等

概要	第1学期開講 ・電気回路は、電気工学の中で最も基礎的な科目であり、他の専門科目を学ぶ上でも重要な科目です。 ・電気回路IAでは、直流回路を対象に、各種電気回路の計算技法について学びます。
授業の進め方・方法	・教科書の各単元を例題とともに説明した上で、演習問題を解いてもらいます。その理解度をレポートで確認します。
注意点	・毎回、確実に手を動かして問題を解くこと。 ・授業の予習・復習を行うこと。 ・レポートの提出期限を厳守すること。

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標
前期 1stQ	1週	第1回 (復習) 抵抗の直列接続・並列接続, 分圧比・分流量 第2回 (復習) 電源と電力	合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、計算ができる。 電圧源と電流源について、説明できる。 電力量と電力を計算できる。
	2週	第3回 キルヒホッフの法則, 枝電流法 (ブランチ電流法) 第4回 網目電流法 (ループ電流法)	キルヒホッフの第1, 2法則を用いて、回路方程式を立てることができる。 枝電流法を用いて回路の計算ができる。 網目電流法を用いて回路の計算ができる。
	3週	第5回 節点電位法 (ノード電圧法) 第6回 ブリッジ回路	節点電位法を用いて回路の計算ができる。 ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。
	4週	第7回 総合演習1 第8回 中間テスト	演習問題を解くことができる。 試験問題を解くことができる。
	5週	第9回 $\Delta - Y$ 変換 第10回 重ね合わせの理	$\Delta - Y$ 変換と $Y - \Delta$ 変換を適用できる。 重ねの理を用いて回路の計算ができる。
	6週	第11回 テブナンの定理 第12回 ノートンの定理	テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。 ノートンの定理を回路の計算に用いることができる。
	7週	第13回 総合演習2 第14回 総合演習3	演習問題を解くことができる。
	8週	学期末試験 第15回 答案返却・まとめ	試験問題を解くことができる。 間違った箇所を理解し、説明できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	4	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	
				テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4	

評価割合					
	中間テスト	学期末試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	35	35	20	10	100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	25	25	15	10	75
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	10	10	5	0	25