

試験問題

令和6年度 大学院 総合理工学研究科 博士前期課程 入学選考（2月期）

専攻：エレクトロニクス系工学専攻

科目名 [電気回路論]

令和6年2月17日（土）実施

総合理工学研究科では、入学試験の公平性の維持と効率化を目的として、
あらかじめ問題を蓄積して活用し、複数回の入学試験を実施することがあるため、
試験問題は公開していません。

出題の意図

令和6年度 大学院 総合理工学研究科 博士前期課程 入学選考（2月期）

専攻：エレクトロニクス系工学専攻

科目名 [電気回路論]

令和6年2月17日（土）実施

問1

電圧源と電流源が存在する回路において、重ね合わせの理、テブナンの定理、ノートンの定理のいずれかを応用して、交流回路の基本的な解析ができることを確認している。

問2

交流回路における、ブリッジ回路の平衡条件を理解し、計算できるかを確認している。

問3

基本的な対称三相交流回路について理解しているかを確認している。

- (1) 線間電圧と相電圧の関係を理解し、計算できるかを確認している。
- (2) 相電圧と相電流の関係、および、インピーダンスの絶対値を理解し、計算できるかを確認している。
- (3) 交流回路における、インピーダンスと力率の関係を理解しているかを確認している。
- (4) 対称三相交流回路の合計消費電力を理解し、計算できるかを確認している。

問4

基本的なRLC直列回路の過渡現象と、ラプラス変換による回路方程式の解法について理解しているかを確認している。

- (1) 基本的な回路方程式を理解し、導けるかを確認している。
- (2) 回路方程式と出力電圧の関係を理解し、導けるかを確認している。
- (3) 基本的なラプラス変換を行い、回路の伝達関数を2次遅れ系として導くことができるかを確認している。
- (4) 2次遅れ系の減衰係数とステップ応答の関係を理解しているかを確認している。