

試験問題

令和8年度 大学院 システム工学研究科 システム工学専攻
博士前期課程 入学選考（9月期）

コース：ロボティクスコース 科目名 [制御工学]

令和7年9月13日（土）実施

システム工学研究科では、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。

解答例

令和8年度 大学院 システム工学研究科 システム工学専攻
博士前期課程 入学選考（9月期）

コース：ロボティクスコース 科目名 [制御工学]

令和7年9月13日（土）実施

システム工学研究科では、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、解答または解答例を公開していません。

出題の意図

令和8年度 大学院 システム工学研究科 システム工学専攻 博士前期課程 入学選考（9月期）

コース：ロボティクスコース 科目名 [制御工学]

令和7年9月13日（土）実施

本問題では、学術、産業における制御の分野で広く用いられている古典制御理論の基礎知識について問うた。各設問の意図は次の通りである。

問題1

ラプラス逆変換に関する問題である。ラプラス変換は古典制御において中心的な役割を果たす数学的手法であるため、このことに精通しているかを本問により確認した。

問題2

本問では、フィードバック制御系に関する基礎的な計算方法の修得について確認した。具体的には制御工学で広く用いられているブロック線図の取り扱い、時間応答の計算、システムの挙動を支配する極の求め方と安定性について問うものである。

問題3

古典制御理論では周波数領域で解析と設計を行うため、周波数応答の図式表現であるボード線図と伝達関数との関係は十分理解しておく必要がある。本問を通じて2次遅れ標準形におけるボード線図の特徴を問い、さらにフィードバック制御によりその特性を狙い通りに設計できるかについて確認した。