

試験問題

令和6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5年9月9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。

解答または解答例

令和6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5年9月9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6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5年9月9日（土）実施

【問1】ブロック線図から伝達関数を求める問題である。ブロック線図と伝達関数は、制御工学の基本概念であり、ブロック線図の入出力の意味合いを理解したうえで、伝達関数を計算する能力を確認する。

【問2】システム定常特性を求める問題である。定常特性を求めるため、ラプラス変換の最終値定理を誤差伝達関数に適用する必要がある、この方法を利用して定常位置偏差、定常速度偏差、定常加速度偏差を算出する能力を確認する。

【問3】制御系の安定性を判別する問題である。特性方程式を理解する能力と、ラウス判別法を用いて安定性を判別する能力を確認する。

【問4】現代制御理論の基礎概念に関する知識を測る問題である。具体的には、状態方程式の係数行列を用いて制御系の伝達関数、固有値、可制御性、可観測性を算出する能力を確認する。