

理学部(物 理) 問題解説

□■ 出題意図・評価方法・評価ポイント

- 〔Ⅰ〕 地球を中心とした円軌道および地球を焦点として楕円軌道を飛行する宇宙船について、円運動の運動方程式を立てられるか、ジェットガスの噴射における運動量保存則が立てられるか、楕円軌道における面積速度一定の法則を用いて速度を求められるか、万有引力による位置エネルギーを用いた力学的エネルギー保存則が立てられるか、などを問う。
- 〔Ⅱ〕 見慣れない問題設定に対して、与えられた事柄と既習の知識を有機的に組み合わせ、て取り組む力を問う。
この問題の目標は、詳細な誘導に基づいて複雑な磁気回路の磁束を計算することである。まず、電流が生み出す磁場の基礎法則を理解しているかを問う。次に、問題文で示された事柄に基づいて、電気回路の法則との比較により磁気回路の磁束を計算する方法を理解できているかを問う。最後に複雑な磁気回路の磁束を計算することで、基礎的な計算能力および応用力を問う。
- 〔Ⅲ〕 物理の「波」における学習内容から、波の性質である干渉や屈折などの性質に関する理解を問う問題である。2つの波が強め合う条件を理解しており、目的に応じた形の式を導けるか、与えられた条件で正しく計算できるかを評価する。さらに、計算式を追うだけでなく、物理現象として論理的な説明ができるかを評価する。