

## 理学部(物 理) 問題解説

### □■ 出題意図・評価方法・評価ポイント

- 〔Ⅰ〕 水に浮かべた円柱に働く力のつりあいと、そこでの円柱の運動について問う問題である。浮力に対する基本的な理解、および円筒の変位に対する浮力の変化を、数式を用いて示せるかを評価する。また、エネルギー保存の法則を用いて運動を解析できるかを評価する。
- 〔Ⅱ〕 直流回路における電圧と電流に関する基礎的な理解力を問う問題である。キルヒホッフの法則を使用して、電流および電圧を正しく求められるか、さらに、複雑な構成の回路を単純な構成の等価回路に置き換えられるか、論理的な思考力を評価する。
- 〔Ⅲ〕 物理の「波動」および「熱力学」における基本的な学習内容を複合的に問う問題である。光の干渉、光学距離、比熱などの理解を問う。屈折率による光学距離の変化を考慮し、干渉による強め合う条件を正しく考えることができるか、また、比熱の計算により気体の物質量を正しく計算できるかを評価する。

### □■ 受験生へのメッセージ

物理学は自然界の現象を数学で表現する学問です。現象の理解のために様々な法則を表す公式などを用いて計算していくことが重要な作業となります。さらに、計算した結果の数式の意味や妥当性を考える能力が必要です。そのためには、教科書の公式を単に暗記するのではなく、その意味や考え方をしっかり理解することが必要です。また、微分積分や代数・幾何といった基本的な数学における計算能力をつけることが大事です。関数をグラフ化し、関数の特徴から現象をイメージできることも重要です。日頃から、自然界の現象を数学的に説明することを楽しみながら勉強してください。

本学の物理の入試問題は、毎年大問が3題出題されます。力学、電磁気学、波動、熱力学の分野を中心に出题しています。どの分野も、大学で自然科学や医学を学ぶ上で重要な基礎となります。そのためにも、しっかり高校の教科書を勉強して理解を深めてください。