

平成 17 年度入学試験問題

物理 301

(前期日程)

出題意図

概要

物理的事項として、力学（物体の円運動、力の合成と水平投射）、熱（理想気体の膨張と収縮、熱と仕事、温度）、電気（コンデンサーの基本的性質とエネルギー）、電子と原子（原子構造と電子の運動）を取り上げ、（１）基本的な原理・法則を理解し、（２）実験・観察を通して事象を考察することができるかどうかをみることを意図して出題している。

- 第1問** 小物体の円運動を通じて、力の合成、力の釣り合い、水平投射などの力学の基本的事項の理解を問う。また、運動の様子をグラフで理解できるか、基本的な数値計算ができるかについて問う。
- 第2問** 理想気体を例にとり、状態変化における仕事、熱のやりとりと温度の変化についての理解を問う。あわせて、圧力、理想気体の状態方程式に関する理解を問う。
- 第3問** 電磁気学分野の基本事項の一つ、コンデンサーの性質（極板上の電荷量と電位差の関係、コンデンサーの容量と極板間隔・静電エネルギー）についての理解を問う。
- 第4問** 原子の世界における電子の粒子性と波動性を取り上げて、電子軌道、ボーアの量子条件、エネルギー準位など原子構造を説明する上で重要な役割を果たす事項についての基本的理解を問う。