

# 【物理】 大学入学共通テスト試行調査(プレテスト)所見 (平成 29 年 11 月実施)

教材研究センター理科研究室

## ◎ 試験概要 ◎

配 点 : 100 点

試験時間: 60 分

## ◎ 出題における特徴的な点 ◎

- 全体を通じて、日常生活と関連した設問が増え、数値計算の割合が格段に増した。
- 実験手順の把握、実験データの解析やグラフの書き方など実験を主体とする設問が増えた。
- 数値計算、実験データの解析など、解答に時間を要する。
- リード文が会話文となり、その中から内容を解釈し、情報を引き出させる設問が見られた。
- 選択肢において、該当するものがない場合の選択肢が設定された。
- 前問で誤った答を選択していても、次の問題で計算手順が合っていれば、前問に関わるので本来は誤答だが、正答となる設問があった。
- 従来の最も適切な数値を選択する設問からセンター数学のような数値を直接マークする設問に変更されたものがあった。
- 選択問題である第5問・第6問がなかった。
- 波動分野は2問のみ、気体の状態変化に関する設問がないなど、力学、電磁気に偏った出題であった。

## ◎ 大問ごとの分析 ◎

### 第1問 (小問集合)

1題増えているが従来と同じく小問集合。いずれも過去のセンター試験で出題されたものであり、基本的な設問で構成されている。ただし、問3、問5では、臨界角の設問に対し池に潜って外を見る描写や、水力発電における貯水槽や発電機の描写があるなど、日常生活に絡めた設問が見られた。

### 第2問 (力学(振り子運動))

力学の振り子運動からの出題である。前半は、振り子の周期の測定実験に関する考察力を問う問題である。従来ならひもにつながれた物体であったものが、ブランコに乗った人になった点、周期の観測データが与えられている点新しい。公式を覚えるだけでなく、物理法則を元に正しく思考し、解析する力が問われている。後半は、実験結果を元にグラフを作成する際の軸の設定を行う問題が出題された。実験データを解析することに慣れている必要がある。総じて新傾向の設問が並んでいる。なお、本テーマは中学入試において度々見られる出題であり、2016年麻布中に類似のテーマの出題が見られた。

### 第3問 (力学(円運動)・熱(温度と比熱容量))

A,B 構成の出題である。A は、力学の円運動、等加速度直線運動からの出題である。まず、会話文が問題文のリードとなっている点が目新しい。この会話文の情報を元に、運動を解析していくが、従来のセンター試験の物理と異なり、数値計算を行う必要がある。また、会話文から情報を正確に読み取る能力も必要とされている。なお、Bは金属の比熱容量についての新傾向の問題である。問4では方眼紙が与えられ、使用することができるが、使用しなくても解決することが可能な出題であった。本問も数値計算が必要となり、単位の変換まで含めて正確に計算を行う必要がある。なお、A の問3、B の問4、6などは踏み込んだ理解がある人にとっては容易であるので、バックグラウンドを知っているか否かで差が付きやすい。

### 第4問 (電磁気(電磁誘導))

電磁誘導からの出題である。設定自体は典型的であるが、角速度が具体的な数値で与えられ、グラフの目盛りを考えさせるなど新しい要素が含まれている。2次試験の対策に加え、数値計算の練習をしっかりと行っていれば、迷いなく解決できるので、日頃からの演習の成果が反映されやすい問題である。