

2024年度大学入学共通テスト・分析表 科目 物理基礎

■ベネッセ・駿台共催／データネット実行委員会

— ジャガイモの浮力や音の速さに関する実験など探究的な出題があった。難易は昨年並 —

ジャガイモを水中に沈める実験を題材に上下二つのはかりで得たデータをもとに浮力に関して考察させる問題や、空気中の音の速さを三つの方法で測定し考察させる問題など、探究的な出題がなされた。LED電球の変換効率を推定する問題は、今日の環境エネルギー問題を意識させる。難易は昨年並。

1. 全体概況

【大問数・解答数】	大問数3は、昨年から変更なし。昨年16個であった解答数は15個に減少した。
【出題形式】	数値選択問題を中心に出题された。
【出題分野】	昨年と同様、特定の分野に偏ることなく、幅広く出題された。
【問題量】	昨年並。
【難易】	昨年並。

2. 大問別分析

第1問「小問集合」 (16点・標準)

物体の運動とエネルギー、熱、電気、エネルギーとその利用の各分野から出題された。問1は、器に熱いスープを注いだときの熱平衡温度を問う問題で、熱量保存の基本的な理解が問われた。問2は、鉛直上向きに一定の力を加えて小物体を上昇させたときの、運動エネルギーと仕事の関係を問う基本的な問題であった。問4は、電球の消費電力量の光エネルギーへの変換効率を定義し、LED電球の効率を推定させる問題で、電力と電力量の関係など総合的な理解が問われた。

第2問「物体の運動とエネルギー」 (18点・やや難)

浮力に関する探究活動についての問題で、グラフの値を読み取り浮力の大きさを求める必要があった。問3のはかりの値の関係を示すグラフは、図2をもとに考察して解答することもできる。また、水にはたらく浮力の反作用を考慮して、水と計量カップにはたらく力のつりあいを考えることがポイントであった。問4は、つるした物体の形状による水に沈めた深さと浮力の大きさの関係の違いを問う問題であった。物体が完全に水中に沈むまでは、深さとともに一定の割合で浮力が大きくなることを読み取る必要があった。

第3問「波」 (16点・標準)

音の速さを複数の方法で測定する探究的な出題で、測定の方法によって精度が上がっていくようすが印象的であった。問2は、太鼓の音が聞こえるまでの時間の測定結果をふまえた音の速さの数値計算問題であった。問4は、1分間に300回の音を出すメトロノームを用いた実験が題材で、1秒間に5回の割合で音を出すことに気づくことがポイントであった。問5は気柱の共鳴実験により音の速さを求める問題、問6は超音波の波長を求める問題であり、ともに波の基本式を用いて数値計算をする必要があった。

3. 過去5カ年の平均点 (大学入試センター公表値)

年度	2023	2022	2021	2020	2019
平均点	28.19	30.40	37.55	33.29	30.58