

第4回全国有名国公立大模試（物理）

（共通事項）

1. 問題文で指定した文字以外の文字を使用した解答，添え字の間違い，大文字と小文字の間違いについては原則として不可とし，加点はしない。
2. 原則として数学的に同値であるものはすべて認め，減点はしない。

1 小問集合

▶配点 24点

- 問1 6点
問2 6点
問3 6点
問4 6点

▶解答

- 問1 ⑥
問2 ④
問3 ③
問4 ④

2 2物体の運動，摩擦力

▶配点 26点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 6点

▶解答

問1 $\frac{3}{5}g$ [m/s²]

問2 $\frac{6}{5}mg$ [N]

問3 $\sqrt{\frac{10h}{3g}}$ [s]

問4 $\frac{6}{5}mgh$ [J]

問5 大きさ： $\frac{6}{5}mg$ [N] ←4点

向き：水平右向き ←2点

「右向き」など，向きを正しく表している。←正解

3 気体の状態変化

▶配点 25点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 $3T_0$ [K]

問2 $6p_0V_0$ [J]

問3 $9p_0V_0$ [J]

問4 $-9p_0V_0$ [J]

問5 $e = \frac{6-\alpha}{15}$

4 電場中と磁場中での荷電粒子の運動

▶配点 25点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 大きさ： qvB [N] ←3点

向き： x 軸正の向き ←2点

「右向き」「 $+x$ 方向」など，向きを正しく表している。←正解

問2 大きさ： qE [N] ←3点

向き： x 軸負の向き ←2点

「左向き」「 $-x$ 方向」など，向きを正しく表している。←正解

問3 $v = \frac{E}{B}$ [m/s]

問4 $\frac{mv}{qB}$ [m]

問5 $\frac{\pi m}{qB}$ [s]