

第3回9月有名大本番レベル記述模試（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 ⑤
問2 ②
問3 ④
問4 ①

2 あらい板の上を運動する物体

▶配点 26点

- 問1 5点
問2 5点
問3 6点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 $\frac{1}{4}mg$ [N]

問2 $-\frac{1}{2}mv_0^2$ [J]

$\frac{1}{2}mv_0^2$ [J] ←3点減点

問3 板P: $\frac{1}{16}g$ [m/s²] ←3点

小物体Q: $-\frac{1}{4}g$ [m/s²] ←3点

$\frac{1}{4}g$ [m/s²] ←1点のみ

問4 $\frac{v_0}{5}$ [m/s]

問5 $-\frac{12}{25}mv_0^2$ [J]

$\frac{12}{25}mv_0^2$ [J] ←3点減点

3 回折格子

▶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 $d\sin\theta$

問2 $\sin\theta = \frac{m\lambda}{d}$

問3 5か所

問4 $n = \frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1}$

問5 $\sin\theta_c = \frac{\sin\theta_1}{\sin\theta_2}$

4 ジュール熱，比熱と熱容量

▶配点 25点

- 問1 6点
問2 4点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 電流: 3.0A ←3点

抵抗値: 5.0Ω ←3点

問2 2.7×10^3 J

問3 1.0×10^2 J

問4 2.6×10^3 J

問5 2.6J/(g・K)