

令和8年度一般選抜(前期日程) 正解・解答例等(出題の意図を含む。)

【医学部医学科 理科(物理基礎・物理)】

【出題の意図】

- 1 慣性力、摩擦力、力のモーメント、物体の重心などについての理解度を問う。
2 熱機関における気体の状態変化についての理解度を問う。

【正解・解答例】

1

問1 摩擦力の大きさ: Ma_0 , 垂直抗力の大きさ: Mg

問2 力のモーメントのつり合いの式: $Ma_0 \times \frac{h}{2} + Mg \times x - Mg \times \frac{b}{2} = 0$
垂直抗力の作用点の X 座標 x : $x = \frac{1}{2} \left(b - \frac{a_0}{g} h \right)$

問3 (イ) (説明は省略)

問4 $\left(\frac{b}{2}, \frac{1}{2} \left(1 + \frac{m}{M} \right) h \right)$

問5 $\frac{M}{M+m} \frac{b}{h} g < a_2 < \mu_B g$

2

問1 $W = \frac{1}{2}(a-1)^2 P_0 V_0$

問2 $W_{AB} = 0, U_{AB} = -\frac{3}{2}a(a-1)P_0 V_0, Q_{AB} = -\frac{3}{2}a(a-1)P_0 V_0$

問3 $W_{CA} = a(a-1)P_0 V_0, U_{CA} = \frac{3}{2}a(a-1)P_0 V_0, Q_{CA} = \frac{5}{2}a(a-1)P_0 V_0$

問4 省略

問5 省略

問6 (ア) $\frac{5}{8}(a+1)V_0$ (イ) $\frac{1}{32}(3a-5)^2 P_0 V_0$

問7 (ウ) 89 (エ) -110 (オ) 25