【医学部医学科 物理】

【出題の意図】

- 1 気体の状態変化と水の蒸発熱，熱機関についての理解度を問う。
- 2 点電荷に関して，静電気力の大きさ，電位，電気力線，等電位線，電界の大きさなどについての理解度を問う。

【正解・解答例】

1

問1 ①（理由は省略）

問2 省略

問3 省略

問4 省略

問5 省略

問6 $\bar{v} = \sqrt{\frac{\beta}{\alpha} eL(\omega_S - \omega_A)}$

問7 ④（理由は省略）

2

問1 省略

問2 省略

問3 (ウ)

問4 1: $V_M + V_N$ 2: a 3: b 4: $\frac{1}{2}$ 5: k_0q

6: 0 7: $\frac{3}{2}$ 8: $2k_0q$

あ: 電位 い: ベクトル う: x 軸正 え: 垂直

問5 $q = Q, \quad a = d - L \sin \theta, \quad b = L(1 - \cos \theta)$

問6 $Q = 2\sqrt{\frac{mg(d - L \sin \theta)^2 \tan \theta}{k_0}}$ (導出過程は省略)