

2026 年度 慶應義塾大学 学部一般選抜

医学部 理科 (物理学)

出題意図および解答例

< 出題意図 >

物理学は、自然現象を定量的に記述し説明する学問であり、基本法則など得られた知見は医学・工学の基礎として現代社会を支えています。この観点から、本試験では、基本法則の理解、論理的な思考力、説明能力、および数式や数値の現実世界における意味の理解を考查するよう作題しました。将来、定量的な議論を根拠にして医学など様々な分野の発展に貢献するための基礎として物理学の学習を心掛けて欲しいと考えています。

< 解答例 >

I

問1 (a)  $\eta = \frac{W}{Q_1}$  (b)  $\Delta U = Q - W$  (c)  $\Delta U = nC_V\Delta T$

問2  $\frac{2vV}{V^2 - v^2}f$

問3  $\boxed{\lambda} = \frac{2\pi}{T}, \boxed{\lambda} = \frac{2\pi}{vT}$

問4  $\alpha$  崩壊: 8 回,  $\beta$  崩壊: 4 回

II

問1  $\frac{2V}{\pi}$

問2  $\boxed{\lambda} = \frac{Mv - mV}{M}$

問3 (a)  $V_1 = (1 + e)v$  (b)  $V_{n+1} = eV_n + (1 + e)v$  (c)  $V_\infty = \frac{1 + e}{1 - e}v$  (d)  $2mvV_\infty$

問4 (e)  $\frac{2mv}{QB}$  (f) 論理的な思考力・説明能力を考查する。

問5 (g)  $I = \frac{2}{\pi}NQV_\infty$  (h)  $IBL$

III

問1  $C_0 = \varepsilon_0 \frac{S}{d_0}$

問2 (a)  $\boxed{\text{ア}} = R, \quad \boxed{\text{イ}} = \frac{1}{C_0} \quad (b) Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C_0}\right)^2}, \quad \tan \alpha = \frac{1}{\omega RC_0}$

(c) 論理的な思考力・説明能力を考查する。

問3 (d)  $\boxed{\text{ウ}} = \frac{1}{C(t)} \quad (e) \boxed{\text{エ}} = \frac{1}{C_0}, \quad \boxed{\text{オ}} = \frac{1}{C_0 d_0} \sin(\omega t), \quad \boxed{\text{カ}} = C_0 V,$

$\boxed{\text{キ}} = \frac{V}{d_0} \sin(\omega t)$

(f)  $|V_R(t)| = \left| \frac{1}{1 + \left(\frac{1}{\omega RC_0}\right)^2} \frac{d}{d_0} V \sin(\omega t) + \frac{\frac{1}{\omega RC_0}}{1 + \left(\frac{1}{\omega RC_0}\right)^2} \frac{d}{d_0} V \cos(\omega t) \right|$

問4 論理的な思考力・説明能力を考查する。

以上