

解答速報

2025年3月8日 実施

久留米大学 後期 物理

(制限時間 理科2科120分)

医学部専門予備校



解 答

第1問

- I. (1) $m_1 g \cos \theta + m_1 r \omega^2 \sin \theta$ (2) $m_1 r \omega^2 \cos \theta$
 (3) $m_1 r \omega^2 \cos \theta = m_1 g \sin \theta + m_2 g$ (4) 小さくなる
 (5) 大きくする (6) $\frac{2\sqrt{3}g}{3\omega^2}$
- II. (7) $\frac{\mu_0 m_1}{2}(\sqrt{3}g + r\omega^2)$ (8) $\frac{\sqrt{3}g}{4\omega^2}$ (9) $\frac{3\sqrt{3}g}{2\omega^2}$

第2問

- I. (1) 素元波 (2) $v_1 \Delta t$ (3) $v_2 \Delta t$ (4) $\frac{v_1 \Delta t}{AD}$
 (5) $\frac{v_2 \Delta t}{AD}$ (6) $\frac{v_1}{v_2}$ (7) 臨界角 (8) 全反射
- II. (9) $2d\sqrt{n^2 - \sin^2 i} = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda_1$ (10) 波長が長い領域
 (11) $\frac{\lambda_1 \lambda_2}{4(\lambda_2 - \lambda_1)\sqrt{n^2 - \sin^2 i}}$

第3問

- I. (1) 抵抗:(ウ), コイル:(カ), コンデンサー:(オ) (2) コイル
 (3) (ク) (4) (キ)
- II. (5) $\sqrt{V_{R0}^2 + (V_{L0} - V_{C0})^2}$ (6) $\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ (7) 共振
 (8) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ (9) 0 (10) $\frac{V_0}{R}$
 (11) $\frac{V_0^2}{2R}$ (12) 2倍

※ (8)以降,「回路を流れる電流」を「回路を流れる電流の最大値」と解釈して解答した。