

2025年3月6日 実施

聖マリアンナ医科大学

後期 物理

(制限時間 理科2科150分)

解答
速報

医学部専門予備校



解 答

第1問

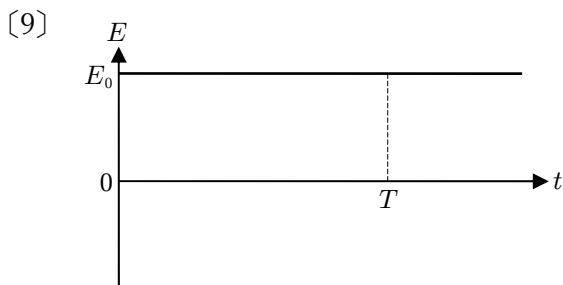
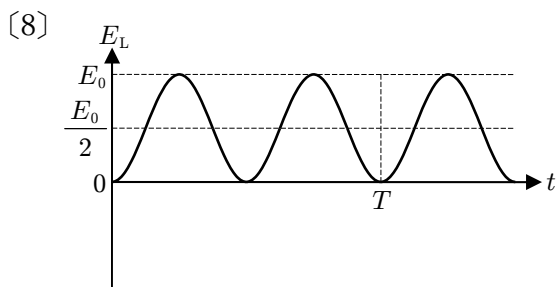
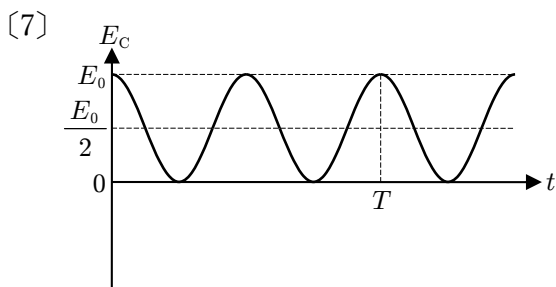
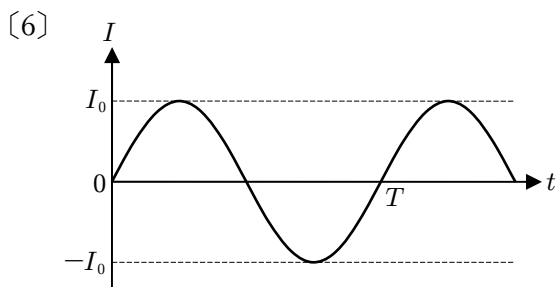
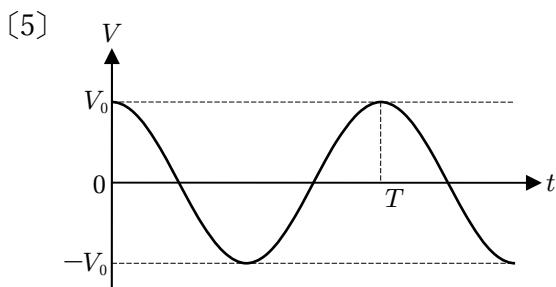
- | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| [1] ① 1.57 | ② 0.800 | ③ 12.5 |
| [2] ④ 1.60 | ⑤ 1.00 | ⑥ 0.10 |
| [3] ⑦ 4.0×10^{-7} | ⑧ 5.0×10^{14} | ⑨ 1.3 |
| [4] ⑩ 30.0 | ⑪ 8.98×10^{-2} | ⑫ 8.87×10^{-2} |

第2問

- | | |
|--|--|
| [1] ① $\sqrt{2g(h-R)}$ | ② h |
| ③ $\sqrt{2g\left\{h - \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)R\right\}}$ | ④ $\frac{1}{2}\left\{h - \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)R\right\}$ |
| [2] ⑤ $m\frac{v^2}{R} = mg\cos\theta - N$ | ⑥ $v^2 = gR\cos\theta_0$ |
| ⑦ $\frac{1}{2}mv^2 + mgR\cos\theta_0$ | ⑧ $\frac{2}{3}$ |
| (あ) 大きい | |
| [3] ⑨ $\frac{10}{17}$ | (い) 大きい |

第3問

- | | | |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------|
| [1] $\frac{1}{2}CV_0^2$ | [2] $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ | [3] $2\pi\sqrt{LC}$ |
| [4] $\frac{1}{2}CV_0^2$ | | |



第4問

〔1〕 干渉

〔2〕 $\sqrt{L^2 + \left(x - \frac{d}{2}\right)^2}$

〔3〕 $\frac{dx}{L}$

〔4〕 $\frac{2L\lambda}{d}$

〔5〕 ① $\frac{2\pi c}{\lambda}$

② $\frac{dx}{cL}$

③ $-2\pi \frac{dx}{L\lambda}$

④ $A \cos \frac{\pi dx}{L\lambda}$

⑤ kA^2

第5問

〔1〕 ベータ線, ニュートリノ, 電子

〔2〕 ① 放射性崩壊 (放射性壊変)

② 放射能

③ 放射性同位体

④ 放射性物質

〔3〕 (1) 陽子数 : 5, 中性子数 : 5

(2) 1.39×10^7 年

- [4] (1) 電離 (2) コンプトン効果 (コンプトン散乱)
- [5] (1) 単位：Gy, 読み：グレイ (2) 単位：Sv, 読み：シーベルト
- [6] (1) 外側：外部被曝, 内側：内部被曝
(2) 距離を取る, 時間を短くする, 間に遮蔽物を置く
- [7] (1) アルファ線
(2) 最も電荷が大きいため物質を電離させやすい。電離の際に多くの運動エネルギーを失うため透過度が低い。