

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

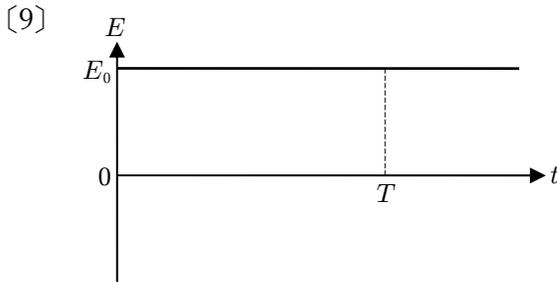
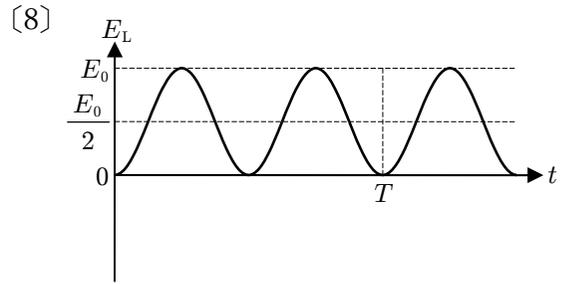
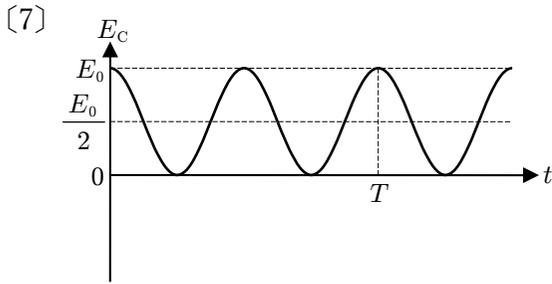
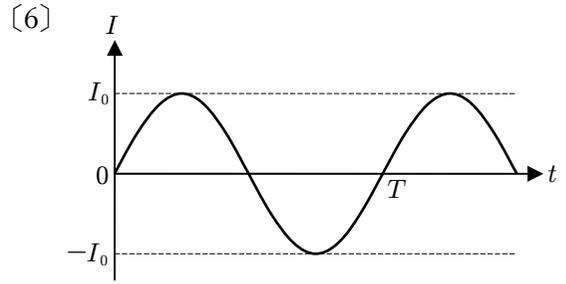
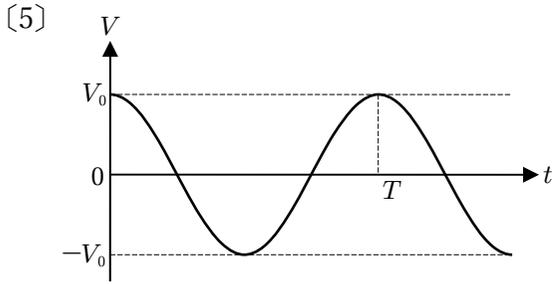
- |                            |                         |                         |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| [1] ① 1.57                 | ② 0.800                 | ③ 12.5                  |
| [2] ④ 1.60                 | ⑤ 1.00            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

## 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)  $1.39 \times 10^7$  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。