

# 解答速報

2025年2月22日 実施

## 近畿大学

### 医学部 一般 (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

(1)  $a = g \sin \theta$  [m/s<sup>2</sup>]

(2)  $h = \frac{1}{2} g t^2 \sin^2 \theta$  [m]

(3)  $v'_B = \frac{2m}{M+m} g t \sin \theta$  [m/s]

(4)  $l = \frac{4\sqrt{3}m}{3(M+m)} g t^2 \sin^2 \theta$  [m]

(5)  $h' = \frac{4}{9} h$  [m]

(6)  $t' = \frac{2\sqrt{3}+4}{3} t \sin \theta$  [s]

※ 設問の使用可能文字指定に $\theta$ がないが、使用しないと解答不能であるため $\theta$ を用いた解答とした。

### 第2問

(1) (a)の過程：充電

(b)の過程：放電

(2) (A) 大きく

(B) 小さく

(3)  $C = \frac{\epsilon_0 S}{d}$  [F]

(4) 電位差：  $V = \frac{Qd}{\epsilon_0 S}$  [V]

電気量(間隔2倍にしたとき)：  $Q = \frac{\epsilon_0 S V}{2d}$  [C]

(5)  $F = \frac{\epsilon_0 S V^2}{2d^2}$  [N]

(6)  $\frac{(1-\epsilon_r)\epsilon_0 S V^2}{2\epsilon_r d}$  [J]

### 第3問

 (ア) 粒子       (イ) 波動

 (ウ) 大きく       (エ) 光量子仮説

(オ)  $\left(\frac{h}{\lambda} = \right) \frac{h}{\lambda'} \cos \theta + m v \cos \varphi$

(カ)  $(0 =) \frac{h}{\lambda'} \sin \theta - m v \sin \varphi$

(キ)  $\frac{hc}{\lambda} = \frac{hc}{\lambda'} + \frac{1}{2} m v^2$

(ク)  $(\Delta \lambda \doteq) \frac{h}{m c} (1 - \cos \theta)$

(ケ)  $9.2 \times 10^{-31} \text{ kg}$