

平成 29 年度 香川大学 解答

〔 I 〕 選択問題

(1)

$$mg \sin \theta_1$$

(2)

$$\mu = \tan \theta_0$$

(3) 加速度の大きさ

$$g(\sin \theta_2 - \mu' \cos \theta_2)$$

速さ

$$\sqrt{2gx(\sin \theta_2 - \mu' \cos \theta_2)}$$

(4)

$$\mu \geq \frac{1}{\cos \theta} - \tan \theta$$

(5) 加速度の大きさ

$$\frac{g}{2}(1 - \sin \theta - \mu' \cos \theta)$$

張力の大きさ

$$\frac{mg}{2}(1 + \sin \theta + \mu' \cos \theta)$$

(6)

$$\mu < \tan \theta - \frac{1}{2 \cos \theta}$$

〔Ⅱ〕 選択問題

(1)

$$\Delta\Phi = v_0 Bl \Delta t \quad [\text{Wb}]$$

(2)

$$V = v_0 Bl \quad [\text{V}]$$

(3)

右向き

(4)

$$\tan \theta = \frac{EBl}{mgR}$$

(5)

$$\Delta\Phi = vBl \cos \theta \Delta t \quad [\text{Wb}]$$

(6)

$$\frac{mg}{Bl} \tan \theta \quad [\text{A}] \quad \text{または,} \quad \frac{vBl \cos \theta}{R} \quad [\text{A}]$$

(7)

$$v = \frac{mgR \tan \theta}{B^2 l^2 \cos \theta} \quad [\text{m/s}] \quad \text{または,} \quad v = \frac{E}{Bl} \sqrt{1 + \left(\frac{EBl}{mgR} \right)^2} \quad [\text{m/s}]$$

〔Ⅲ〕 選択問題

(1)

$$L_1 = \sqrt{L^2 + \left(x - \frac{d}{2}\right)^2}$$

$$L_2 = \sqrt{L^2 + \left(x + \frac{d}{2}\right)^2}$$

(2)

$$-\frac{dx}{L}$$

(3)

$$\frac{L\lambda}{d}$$

(4)

$$\frac{\lambda}{n}$$

(5)

$$\frac{L\lambda}{nd}$$

(6)

$$\frac{Lk}{d}$$

(7)

$$k = \frac{\lambda}{2}(2m+1) \quad (m \text{ は整数}) \quad \text{または,} \quad |k| = \frac{\lambda}{2}(2m+1) \quad (m = 0, 1, 2, \dots)$$

〔Ⅳ〕 選択問題

(1)

$$Q_+ = \frac{3}{2}nR(T_3 - T_2)$$

$$Q_- = \frac{3}{2}nR(T_4 - T_1)$$

(2)

$$\frac{T_3}{T_2}$$

(3)

$$\frac{3}{4} (= 0.75)$$

〔V〕 選択問題

(1)

光電効果

(2)

$$\frac{hc}{\lambda_1}$$

(3)

$$eV_1$$

(4)

$$\frac{hc}{\lambda_1} - eV_1$$

(5)

$$\frac{hc}{\lambda_2} - eV_2$$

(6)

$$\frac{e\lambda_1\lambda_2(V_2 - V_1)}{c(\lambda_1 - \lambda_2)}$$

(7)

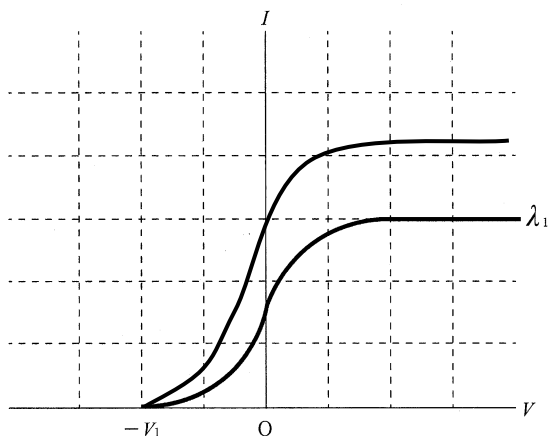
$$h = 6.4 \times 10^{-34} \text{ [J} \cdot \text{s]}$$

$$W = 2.3 \text{ [eV]}$$

(8)

$$5.0 \times 10^{15} \text{ [個]}$$

(9)



ただし、増加した光子の数は適当に描いてある。