

平成 29 年度 香川大学 解答

〔 I 〕 選択問題

(1)

$$v_A = \sqrt{2gl}$$

(2)

$$\frac{2}{3} \text{ [倍]}$$

(3)

$$W = -2\mu'mgh$$

(4)

$$v_C = \frac{\sqrt{2gh}}{2}$$

(5)

$$l = \frac{81}{64}h$$

(6)

$$\mu' = 0.3$$

〔Ⅱ〕 選択問題

(1)

$$\frac{(R_1 + R_3)R_2}{R_1R_2 + R_2R_3 + R_3R_1} E$$

(2) 端点O上にあるときの I_g

$$\frac{R_1}{R_1R_2 + R_2R_3 + R_3R_1} E$$

端点O上にあるときの電流の向き

A → B

(2) 端点P上にあるときの I_g

$$\frac{R_2}{R_1R_2 + R_2R_3 + R_3R_1} E$$

端点O上にあるときの電流の向き

B → A

(3) I_g の増減 減少

理由：端点Oにあるときと、端点Pにあるときでは(2)より電流の向きが逆となるので、点Oから点Pにずらすと電流は減少すると考えられる。

(4)

$$\frac{R_2}{R_1 + R_2} E$$

(5)

$$\frac{R_1}{R_1 + R_2} I$$

〔Ⅲ〕 選択問題

(1)

1.5 [m]

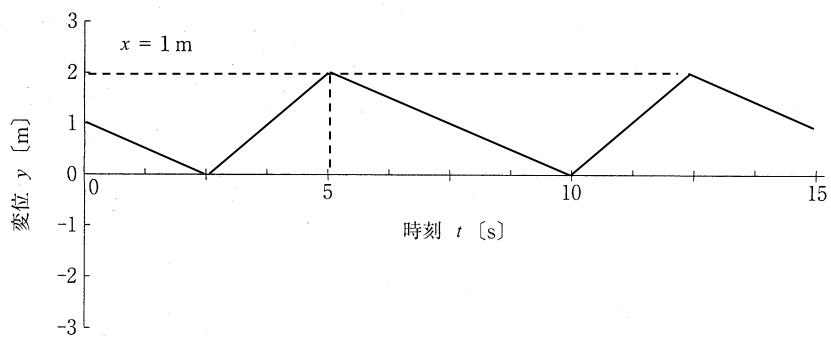
(2)

7.5 [s]

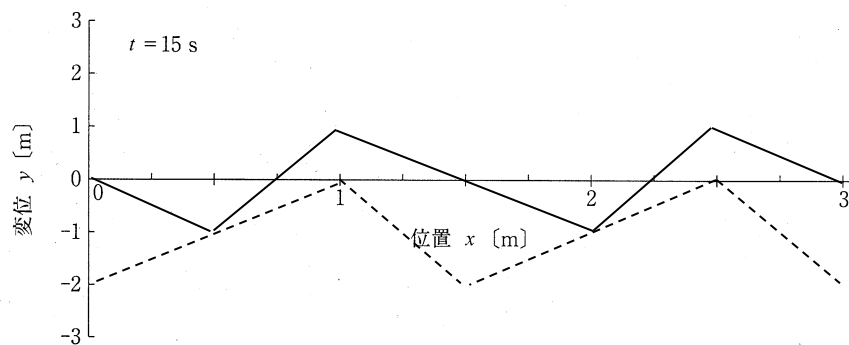
(3)

0.2 [m/s]

(4)



(5)



(6)

0, 0.75, 1.5, 2.25, 3.0 [m]

〔IV〕 選択問題

(1)

$$2mv_x$$

(2)

$$\frac{v_x}{2L}$$

(3)

$$v'_x = v_x + 2u$$

(4)

$$2m(v_x + u)u$$

(5)

$$\Delta E = \frac{mu\tau v_x^2}{L}$$

(6)

$$\Delta E = -\frac{mv_x^2}{V}\Delta V$$

(7)

$$\overline{\Delta E} = -\frac{2\overline{E}}{3V}\Delta V$$

(8)

$$\Delta T = -\frac{2T}{3V}\Delta V$$

〔V〕 選択問題

(1)

$$\Delta m = m_p Z + m_n (A - Z) - m_0$$

(2)

質量欠損

(3)

$$E = \{m_p Z + m_n (A - Z) - m_0\} c^2$$

(4)

$$\frac{\{m_p Z + m_n (A - Z) - m_0\} c^2}{A}$$

(5)

核力(強い力, 強い相互作用)

(6)ア)

α 崩壊

(イ)

β 崩壊

(7)ア)

7 回

(イ)

4 回

(8)

弱い力, 弱い相互作用

(9)

電磁波

(10)

電磁気力

(10)

重力