

前-1

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科

令和3年度入学者選抜試験答案用紙 (物理) (4枚のうち, 1)

I

問1

角速度

$$\frac{v}{r}$$

問2

合成ばね定数

$$\frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2}$$

問3

力の大きさ

$$\left(\frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} \right) (r - l_1 - l_2)$$

問4

$x_1 =$

$$\frac{m v^2}{k_1 r}$$

$x_2 =$

$$\frac{m v^2}{k_2 r}$$

問5

角速度

$$\sqrt{\frac{k_1 k_2}{(k_1 + k_2) m} \left(\frac{r - l_1 - l_2}{r} \right)}$$

問6

角速度の上限値

$$\sqrt{\frac{k_1 k_2}{(k_1 + k_2) m}}$$

評点

前-1

前-2

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科

令和3年度入学者選抜試験答案用紙 (物理) (4枚のうち, 2)

II

問1

$$Q_p = (C_2 + C_3)V$$

評点

問2 (1)

$$V_{ab} = \frac{(C_2 + C_3)V}{C_2 + \epsilon_r C_3}$$

(2)

$$U_3 = \frac{1}{2} \epsilon_r C_3 \left\{ \frac{(C_2 + C_3)V}{C_2 + \epsilon_r C_3} \right\}^2$$

(3)

$$Q_3 = \epsilon_r C_3 \frac{(C_2 + C_3)V}{C_2 + \epsilon_r C_3}$$

問3

K1の電気量

$$\left\{ \frac{C_1 C_3 (\epsilon_r - 1)}{C_1 + C_2 + \epsilon_r C_3} \right\} V \quad \text{または} \quad C_1 \left\{ V - \frac{(C_1 + C_2 + C_3)V}{C_1 + C_2 + \epsilon_r C_3} \right\}$$

K3の電気量

$$\frac{\epsilon_r C_3}{C_2 + \epsilon_r C_3} \left\{ \frac{C_1 C_3 (\epsilon_r - 1)}{C_1 + C_2 + \epsilon_r C_3} + C_2 + C_3 \right\} V \quad \text{または} \quad \epsilon_r C_3 \left\{ \frac{(C_1 + C_2 + C_3)V}{C_1 + C_2 + \epsilon_r C_3} \right\}$$

前-2

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科

令和3年度入学者選抜試験答案用紙（物理）（4枚のうち，3）

III

問1

 $t_n =$

$$(n - \frac{1}{2})T$$

 $x=0$ での $y(t)$

$$A \cos(2\pi \frac{t}{T})$$

問2

 $\lambda =$

$$vT$$

問3

 $y(x,t) =$

$$A \cos 2\pi \left\{ \frac{t - \frac{x}{v}}{T} \right\}$$

問4

 $x =$

$$\frac{\lambda}{4}$$

問5

 $y'(x,t) =$

$$-A \cos \left\{ 2\pi \left(\frac{t}{T} + \frac{2x}{\lambda} \right) \right\}$$

評点

前-4

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科

令和3年度入学者選抜試験答案用紙 (物理) (4枚のうち, 4)

IV

問1

$T_b -$

$$3T_a \text{ 対し } \frac{3P_a V_a}{nR}$$

問2

$\Delta U_{ab} -$

$$3nRT_a \text{ 対し } 3P_a V_a$$

$\Delta U_{ca} -$

$$-3nRT_a \text{ 対し } -3P_a V_a$$

問3

$W_{ab} -$

$$0$$

$W_{ca} -$

誤1)

$$-2P_a V_a \text{ 対し } -2nRT_a$$

問4

$Q_{ab} -$

$$3nRT_a \text{ 対し } 3P_a V_a$$

$Q_{ca} -$

$$-5nRT_a \text{ 対し } -5P_a V_a$$

問5

熱効率

$$\frac{Q - 2P_a V_a}{Q + 3nRT_a} \text{ 対し } \frac{Q - 2nRT_a}{Q + 3nRT_a}$$

評点

正答

$W_{ca} -$

$$2P_a V_a \text{ 対し } 2nRT_a$$

前-4