

5

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2年度入学者選抜試験答案用紙 (物理) (4枚のうち, 1)

I

問1

軌跡を表す式

$$y = h + x \tan \theta - \frac{g x^2}{2 v^2 \cos^2 \theta}$$

問2

最高点の高さ y_{\max}

$$h + \frac{v^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

問3

速度 v'

$$\sqrt{2gh + v^2}$$

問4

初速度 V

$$\sqrt{\frac{2g}{2 \sin \theta \cos \theta}}$$

問5

長さ L が満たす式

$$\frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} k L^2 - m g L \sin \theta$$

評点

5

6

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2年度入学者選抜試験答案用紙（物理）（4枚のうち、2）

II

問1

$i_2 = \frac{R_1 \dot{L}_1}{R_2}$

問2

$V_{bc} = \dot{L}_1 \cdot \left(R_1 + R_3 + \frac{R_1 \cdot R_3}{R_2} \right)$

問3

$E = \left\{ R_1 + \frac{(R_1 + R_2)(R_3 + R_4)}{R_2} \right\} \cdot \dot{L}_1$

問4

直後の i_3
$$\frac{(R_1 + R_2) \cdot E}{R_4(R_1 + R_2) + R_1 \cdot R_2}$$

問5

十分に時間がたったときの i_3
$$\frac{E}{R_4 + \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} + \frac{R_3 \cdot R_5}{R_3 + R_5}}$$

評点

6

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2年度入学者選抜試験答案用紙 (物理) (4枚のうち, 3)

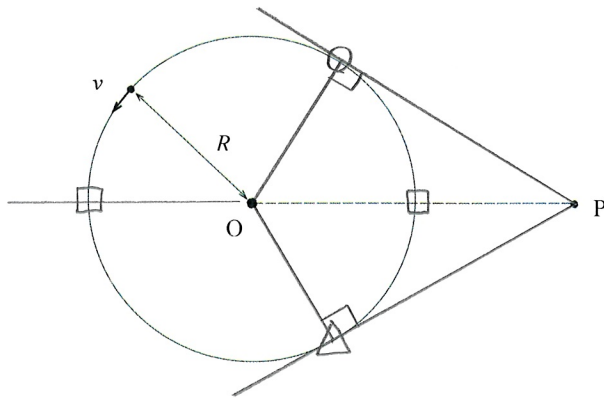
III

問1

最大値 $\frac{V}{V-v} f$

最小値 $\frac{V}{V+v} f$

問2



問3

$t_1 = \frac{2\pi R}{3v}$

問4

$t_2 = \left(\frac{\pi}{3v} + \frac{1-\sqrt{3}}{V} \right) R$

問5

振動数の最大値と最小値の変化とその理由
 変わらない。振動数が最大(最小)となる位置において、音源が観測点に近づく(遠ざかる)速度は変わらないから

時間の変化とその理由
 長くなる。振動数が最大となる点から最小となる点までの内弧の長さが長くなる(音源の移動時間が長くなる)から

評点

8

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2年度入学者選抜試験答案用紙 (物理) (4枚のうち, 4)

IV

問1

$T_1 = \frac{Sh_1 - V}{Sh_0 - V} T_0$

問2

$\Delta U_1 = \frac{3}{2}(T_1 - T_0) \frac{P_0(S h_0 - V)}{T_0}$ または $\frac{3}{2} P_0 S (h_1 - h_0)$

問3

$\Delta U_2 = 0$

問4

$F = \frac{P_0 S^2 (h_1 - h_2)}{Sh_2 - V}$

問5

$Q_M = C(T_1 - T_0)$

評点
-

8