

解 答 用 紙 その1

1

問 1 $\sqrt{v_0^2 - 2gh}$ [m/s]

問 2 $\left(\frac{v_0^2}{2g} - h\right) \sin^2 \theta$ [m]

問 3 $\frac{k}{2} \Delta x^2$ [J]

問 4 $\sqrt{\frac{k}{m}} \Delta x$ [m/s]

問 5 $\left(\frac{2k}{mg} \Delta x^2 - 4h\right) \sin \theta \cos \theta$ 別解 $\left(\frac{k}{mg} \Delta x^2 - 2h\right) \sin 2\theta$ [m]

問 6 $(1 + e) \left(\frac{2k}{mg} \Delta x^2 - 4h\right) \sin \theta \cos \theta$ 別解 $(1 + e) \left(\frac{k}{mg} \Delta x^2 - 2h\right) \sin 2\theta$ [m]

2

(i) $4a^3 \rho g \mu$ [N]

(ii) $F_1 = F_2$

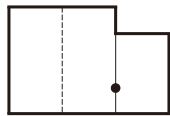
(iii) $a^2(4a - h) \rho g \mu$ [N]

(iv) $2a^2(2a - h) \rho g \mu$ [N]

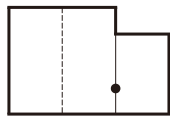
(v) (5)

この線より右には受験番号以外はいっさい記入してはいけない。

1



2



1

解 答 用 紙 その2

3

問 1

$$p_0 \left(1 + \frac{\Delta x}{L_1}\right)^{-\gamma} \text{ あるいは } p_0 \left(\frac{L_1}{L_1 + \Delta x}\right)^\gamma$$
 [Pa]

問 2

$$p_0 \left(1 - \frac{\Delta x}{L_2}\right)^{-\gamma} \text{ あるいは } p_0 \left(\frac{L_2}{L_2 - \Delta x}\right)^\gamma$$
 [Pa]

問 3

$$-p_0 \left[\left(1 + \frac{\Delta x}{L_1}\right)^{-\gamma} - \left(1 - \frac{\Delta x}{L_2}\right)^{-\gamma} \right] \frac{\pi D^2}{4} \text{ あるいは } -p_0 \left[\left(\frac{L_1}{L_1 + \Delta x}\right)^\gamma - \left(\frac{L_2}{L_2 - \Delta x}\right)^\gamma \right] \frac{\pi D^2}{4}$$
 [N]

問 4

$$\frac{L_1 + L_2}{L_1 L_2} \frac{\pi \gamma D^2 p_0}{4}$$
 [N/m]

問 5

$$-\frac{L_1 + L_2}{L_1 L_2} \frac{\gamma p_0}{\rho L} x$$
 [m/s²]

問 6

$$2\pi \sqrt{\frac{L_1 L_2}{L_1 + L_2} \frac{\rho L}{\gamma p_0}}$$
 [s]

4

(あ)

$$\frac{n_1}{n_2} \cos \theta_1$$

(い)

$$\frac{n_2}{n_1}$$

(う)

$$\frac{\sqrt{n_1^2 - n_2^2}}{n_0}$$

(え)

$$\frac{n_1^2 L}{c \sqrt{n_1^2 - n_0^2 \sin^2 \theta_0}}$$
 [s]

5

問 1

$$I_0 = \frac{E}{R}$$
 [A]

問 2

$$q = C(E - RI_a)$$
 [C]

問 3

$$Q = CE$$
 [C]

問 4

$$I_m = E \sqrt{\frac{C}{L}}$$
 [A]

問 5

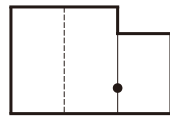
$$t_1 = \pi \sqrt{LC}$$
 [s]

問 6

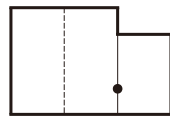
$$t_2 = \frac{3\pi \sqrt{LC}}{2} \text{ あるいは } \frac{3}{2} t_1$$
 [s]

この線より右には受験番号以外はいっさい記入してはいけない。

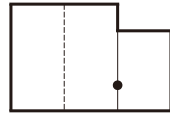
3



4



5



2