

1

問 1  $v_0 = d\sqrt{\frac{k}{m}}$

問 2  $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$

問 3 0

問 4  $\frac{V_1}{v_1} = -\frac{m}{M}$

問 5  $v_1 = d\sqrt{\frac{kM}{m(m+M)}}$

問 6 0

問 7  $d$

問 8  $v_2 = d\sqrt{\frac{k}{m}}$

問 9  $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$

問 10  $\frac{v_3}{v_2} = \frac{m}{m+M}$

問 11  $d\sqrt{\frac{M}{m+M}}$

2

問 1  $ma = -mg \sin \theta$

問 2  $2\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$

問 3  $v_0 = \sqrt{2gr}$

問 4  $\omega_1 = \sqrt{\frac{g}{r \cos \theta_1}}$

問 5  $\frac{1 - 3 \cos^2 \theta_1}{2 \cos \theta_1} mgr$

問 6  $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{r}}$

問 7  $\frac{2\pi}{\sin \theta_1} \sqrt{\frac{r \cos \theta_1}{g}}$

3

A

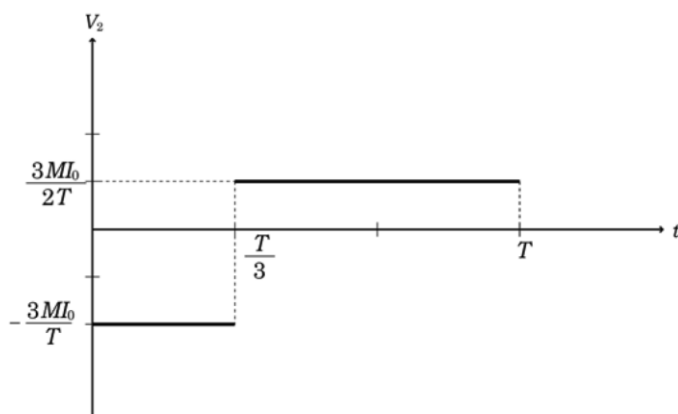
問1  $\Phi_0 = \pi r^2 B_0$

問2  $\Delta\Phi = -\frac{\pi r^2 B_0}{t_0} \cdot \Delta t$

問3  $V = \frac{\pi r^2 B_0}{t_0}$

B

問



C

問1  $\frac{M^2 I_0^2}{R_2 t_1^2}$

問2  $\frac{M^2 I_0^2}{R_2 t_1}$

問3  $t_1 = \frac{T}{2}$       ジュール熱:  $\frac{4M^2 I_0^2}{R_2 T}$

4

A

問1 抵抗値 :  $150\Omega$       スイッチ : b問2  $0.010\text{A}$ 

B

問1  $V_1 = \frac{1}{2}V$

問2  $t_A = \frac{5}{4}T$

問3  $0 < t < T$  : (イ)       $T < t < t_A$  : (エ)

問4  $Q = CV$

問5  $t_B = \frac{11}{4}T$

問6  $V_2 = \frac{5}{4}V$

問7  $V_n = \frac{1}{2}V_{n-1} + V$

問8  $V_\infty = 2V$

5

問1 圧力:  $p_0 + \frac{mg}{S}$       温度:  $\left(1 + \frac{mg}{p_0 S}\right) T_0$

問2 圧力:  $p_0 + \frac{(m+M)g}{S}$       温度:  $\left\{1 + \frac{(m+M)g}{p_0 S}\right\} T_0$

問3 圧力:  $p_0 + \frac{(m+M)g}{S}$       温度:  $\left\{1 + \frac{(m+M)g}{p_0 S}\right\} \left(1 + \frac{Sh}{V_0}\right) T_0$

問4  $Mgh$

問5  $\frac{3MgV_0}{2S}$

問6  $\frac{3}{2} \{p_0 S + (m+M)g\} h$

6

問1  $d = R - \sqrt{R^2 - r^2}$

問2  $A = \frac{1}{2R}$

問3  $B = \frac{\lambda}{2}$  ,  $C = -\frac{\lambda}{4}$

問4  $\sqrt{\left(m - \frac{1}{2}\right)\lambda R}$  または  $\sqrt{\left(m - \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2A}}$

問5  $\frac{3}{16}\lambda$

問6  $\frac{1}{2}\lambda$

問7  $\sqrt{\frac{\lambda R}{2n}}$  または  $\sqrt{\frac{\lambda}{4nA}}$

問8  $n > n_0 : (\text{ア})$   $1 < n < n_0 : (\text{ア})$

問9  $n > n_0 : (\text{イ})$   $1 < n < n_0 : (\text{イ})$