

第1問

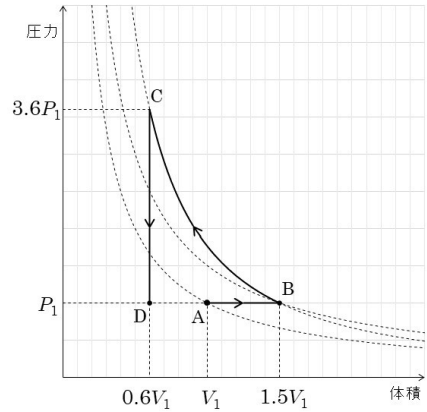
- 問1 $\sqrt{2kgH}$
 問2 $\frac{1}{\sqrt{k}}$
 問3 e^2H
 問4 $2(1+e)\sqrt{k}H$
 問5 $\frac{H}{14}$ 以上

第2問

- 問1 P: $\frac{M_P - eM_Q}{M_P + M_Q}v_0$, Q: $\frac{(1+e)M_P}{M_P + M_Q}v_0$
 問2 $M_P > eM_Q$
 問3 $\frac{e(M_P + M_Q)}{(1+e)M_P}L$
 問4 $\frac{v_0^2}{2\mu g} \left(\frac{(1+e)M_P}{M_P + M_Q} \right)^2$
 問5 $\frac{v_0}{\mu g} \left(\frac{(1+e)M_P}{M_P + M_Q} \right)$
 問6 正しくない。(説明は省略)

第3問

- 問1 $\frac{C_P}{\gamma}$
 問2 $\frac{nC_P\Delta T}{\gamma}$
 問3



- 問4 $0.5P_1V_1$
 問5 $0.5nC_P T_1$
 問6 $\frac{\gamma}{\gamma - 1} \cdot \frac{P_1V_1}{nT_1}$
 問7 $1.5 \times 2.5^{\gamma-1} T_1$
 問8 $\frac{1.5(2.5^{\gamma-1} - 1)}{\gamma - 1} P_1V_1$
 問9 $-\frac{0.4}{\gamma - 1} P_1V_1$
 問10 ピストンは動かない。(説明は省略)

第4問

- 問1 A: $\frac{2\varepsilon_0 S}{d}V_0$, B1: $-\frac{\varepsilon_0 S}{d}V_0$, B2: $-\frac{\varepsilon_0 S}{d}V_0$
 問2 a→b
 問3 B1: $-\frac{2\varepsilon_0\varepsilon_1 S}{(\varepsilon_0 + \varepsilon_1)d}V_0$, B2: $-\frac{2\varepsilon_0^2 S}{(\varepsilon_0 + \varepsilon_1)d}V_0$
 問4 $\frac{(\varepsilon_1 - \varepsilon_0)\varepsilon_0 S}{(\varepsilon_0 + \varepsilon_1)d}V_0^2$
 問5 $\frac{2\varepsilon_0(d-h)}{(\varepsilon_0 + \varepsilon_1)d}V_0$
 問6 $-\frac{2h}{d}V_0$