

第1問

問1 $\sqrt{v^2 + 2gH}$

問2 $g \sin \theta$

問3 $\frac{u - v}{g \sin \theta}$

問4 $\sqrt{2gh}(\sqrt{n} - \sqrt{n-1})$

問5 $2\sqrt{\frac{2h}{g}}$

問6 ABB (理由略)

第2問

問1 32 g

問2 $\frac{C_A T_A + C_B T_B}{C_A + C_B}$

問3 $\frac{C_A C_B}{C_A + C_B}$

問4 $\frac{C_A T_A + C_B T_B + C_C T_C}{C_A + C_B + C_C}$

問5 (1)物体 A と B を接触させて等温にして温度を測定。(2)物体 A のみを加熱器で温めてから温度を測定し A の熱容量を求める。(3)A と B を接触させて等温にして温度を測定、B の熱容量を求める。

第3問

問1 $7.2 \times 10^{-3} \text{ J}$

問2 $6.0 \times 10^{-1} \text{ C}$

問3 (最大となる抵抗値) $R_1 + R_2 + R_3$ (最小となる抵抗値) $\frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}$

問4 $\frac{V}{I} - r$

問5 $\frac{VI}{V - rI}$