

設 問		解 答 例
I	[1]	問 1 イ
		問 2 エ
		問 3 ウ
		問 4 キ
	[1] 問 5	
	衝突前	
	小球 A の運動エネルギー $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times 3^2 = \frac{9}{10} \text{J}$ 小球 B の運動エネルギー $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} \times 1^2 = \frac{2}{10} \text{J}$ 合計和 $\frac{11}{10} \text{J}$	
	衝突後	
	小球 A の運動エネルギー $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times \sqrt{3}^2 = \frac{3}{10} \text{J}$ 小球 B の運動エネルギー $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} \times 1^2 = \frac{2}{10} \text{J}$ 合計和 $\frac{5}{10} \text{J}$ このことから力学的エネルギーは保存されず、 衝突によって $\frac{11}{10} - \frac{5}{10} = \frac{6}{10} \text{J}$ 失った。//	
	[2]	問 6 オ
		問 7 エ
		問 8 カ
		問 9 エ
II	[1]	問 1 ウ
		問 2 オ
		問 3 カ
		問 4 カ
	[2]	問 5 エ
		問 6 ウ
		問 7 オ
	[3]	問 8 ウ
		問 9 エ
		問 10 ウ
III	[1]	問 1 オ
		問 2 エ
		問 3 エ
		問 4 ア
		問 5 ア
	[2]	問 6 オ
		問 7
		左側の気体の圧力を P_2 とすれば、問 3 と同様
		$P_2 S(2+y) = \frac{10^3}{140R} \times R \times 308$ $\underbrace{140R}_{\text{物質質量 } n \text{ は変わらず。}}$
		問 4 の式をそのまま使えば、
		$P_2 + (3-2y) \times 10^4 = 10^5$
		$\frac{1}{2+y} \times \frac{11}{5} \times 10^5 + (3-2y) \times 10^4 = 10^5$ $\frac{22}{2+y} + (3-2y) = 10$ $22 + 6 - y - 2y^2 = 20 + 10y$ $2y^2 + 11y - 8 = 0$ $\therefore y = \frac{-11 \pm \sqrt{121 + 64}}{4}$ $y < 0 \text{ の解はのぞいて、}$ $y = \frac{-11 + \sqrt{185}}{4} \text{ (m) //}$