

1 mol の理想気体を様々な方法で膨張させる。ただし、初めの圧力が P_1 、終わりの圧力が P_2 で、温度は常に T_1 に保たれている。このとき、次の各問に答えよ。ただし、気体定数は R とし、(a)と(c)では、問題に与えられた記号しか使用できない。

- (a) 膨張が可逆的に行われるときの、力学的周囲に与えられたエネルギー (ΔU_{mech})
- (b) 気体の内部エネルギー変化(ΔU)
- (c) (a)の過程における熱的周囲から気体に与えられたエネルギー ($-\Delta U_{\text{therm}}$)
- (d) (a)の過程における P - V 変化をグラフ上に描け。