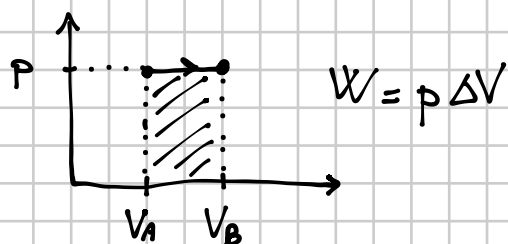


Un cilindro chiuso da un pistone a tenuta e scorrevole contiene 5,00 mol di gas perfetto monoatomico. Il sistema inizialmente si trova alla pressione di 1,00 atm e alla temperatura di 300 K, quando un aumento di temperatura ne fa raddoppiare il volume. La trasformazione avviene a pressione costante. Calcola:

- ▶ il lavoro compiuto dal gas.
- ▶ la variazione di energia interna.
- ▶ il calore assorbito.

[12,5 kJ; 18,7 kJ; 31,1 kJ]

TRASF. ISOBARA



$$V_A = \frac{nRT_A}{P}$$

$$V_B = 2V_A \Rightarrow \Delta V = 2V_A - V_A = V_A$$

$$W = P \Delta V = P \cdot V_A = \cancel{P} \cdot \frac{nRT_A}{\cancel{P}} = (5,00 \text{ mol}) \left(8,31 \frac{\text{J}}{\text{K} \cdot \text{mol}} \right) (300 \text{ K}) = 12465 \text{ J} \approx \boxed{12,5 \text{ kJ}}$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} nR \Delta T =$$

\downarrow
 $T_B - T_A$

$$T_B = \frac{P_B V_B}{nR} = \frac{\cancel{P} 2 \frac{nR T_A}{\cancel{P}}}{nR} = 2T_A$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} (5,00 \text{ mol}) \left(8,31 \frac{\text{J}}{\text{K} \cdot \text{mol}} \right) (300 \text{ K}) = 18697,5 \text{ J} \approx \boxed{18,7 \text{ kJ}}$$

$$\Delta U = Q - W$$

\Downarrow

$$Q = \Delta U + W = 12465 \text{ J} + 18697,5 \text{ J} = 31162,5 \text{ J} \approx \boxed{31,2 \text{ kJ}}$$