



Il gas nei due recipienti, isolati termicamente e di pareti rigide, è lo stesso.

Per entrambi i recipienti sono noti pressione  $p$ , volume  $V$  e temperatura  $T$ .

Calcolare la temperatura  $T_2$  e pressione  $p_2$ , che si stabiliscono nei recipienti dopo aver aperto il rubinetto.

**Soluzione**

Non c'è apporto di calore, né lavoro estemo.

Dunque l'energia interna iniziale è uguale all'energia interna finale.

Calcoliamo la massa gassosa in A.

$$p_a V_a = n_a R_u T_a \Rightarrow p_a V_a = n_a \mu \frac{R_u}{\mu} T_a \Rightarrow p_a V_a = M_a R T_a \Rightarrow M_a = \frac{p_a V_a}{R T_a}$$

Lo stesso si farà per B. Dunque:  $M_b = \frac{p_b V_b}{R T_b}$

$$M_a u_a + M_b u_b = (M_a + M_b) u_2 \Rightarrow M_a c_v t_a + M_b c_v t_b = (M_a + M_b) c_v t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{M_a t_a + M_b t_b}{M_a + M_b}$$

$$p_2 (V_a + V_b) = (M_a + M_b) R (273 + t_2) \Rightarrow p_2 = \frac{(M_a + M_b) R (273 + t_2)}{(V_a + V_b)}$$