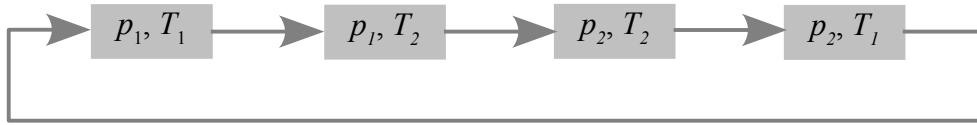


Προβλήματα στους πρώτους δύο νόμους της θερμοδυναμικής

1. 1 mol ιδανικού αερίου υποβάλλεται στην ακόλουθη κυκλική διεργασία:



Γράψτε μια έκφραση για την θερμότητα που προστίθεται στο αέριο κατά την διεργασία.

2. Σε θερμοκρασία $T = 25\text{ }^\circ\text{C}$ αναμιγνύονται 10^3 cm^3 αζώτου (N_2) σε πίεση $p_1 = 1\text{ atm}$ με $2 \times 10^3\text{ cm}^3$ οξυγόνου (O_2) σε πίεση $p_2 = 2\text{ atm}$. Ο όγκος του μίγματος στην συνέχεια μεταβάλλεται έτσι ώστε η θερμοκρασία και πίεση στην τελική κατάσταση να είναι $T = 25\text{ }^\circ\text{C}$ και $p = 1\text{ atm}$. Υπολογίστε την μεταβολή της εντροπίας για αυτήν την διεργασία δύο βημάτων.

3. Αποδείξτε την ισοδυναμία των υποθέσεων Thomson και Clausius.