

Abi 2016/17 – Nachtermin

4 Thermodynamischer Kreisprozess – Ideales Gas

Das Gas durchläuft nacheinander folgende Zustandsänderungen.

- 1→2 Isobare Zustandsänderung auf das Volumen $V_2 = 2 \cdot V_1$
- 2→3 Isotherme Zustandsänderung auf das Volumen $V_3 = 5 \cdot V_1$
- 3→4 Isobare Zustandsänderung auf die Ausgangstemperatur
- 4→1 Isotherme Zustandsänderung zum Ausgangszustand

- 4.1 Skizzieren Sie qualitativ das zugehörige $p(V)$ -Diagramm. Kennzeichnen Sie die Zustände 1 bis 4.

Erreichbare BE-Anzahl: 02

- 4.2 Der Kreisprozess wird mit 2,5 mol eines einatomigen Gases geführt. Dieses befindet sich in einem Zylinder, welcher mit einem reibungsfrei beweglichen Kolben geschlossen ist. Im Zustand 1 beträgt die Temperatur des Gases 350 K und der Druck beträgt 800 kPa.

- 4.2.1 Zeigen Sie, dass das Gas bei diesem Zustand das Volumen $V_1 = 9,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ einnimmt.

Erreichbare BE-Anzahl: 02

- 4.2.2 Ermitteln Sie die während der isothermen Zustandsänderung an die Umgebung übertragene Wärme Q_{23} .

Erreichbare BE-Anzahl: 04

Abi 2016/17 – Nachtermin

4 Thermodynamischer Kreisprozess – Ideales Gas

Das Gas durchläuft nacheinander folgende Zustandsänderungen.

- 1→2 Isobare Zustandsänderung auf das Volumen $V_2 = 2 \cdot V_1$
- 2→3 Isotherme Zustandsänderung auf das Volumen $V_3 = 5 \cdot V_1$
- 3→4 Isobare Zustandsänderung auf die Ausgangstemperatur
- 4→1 Isotherme Zustandsänderung zum Ausgangszustand

- 4.1 Skizzieren Sie qualitativ das zugehörige $p(V)$ -Diagramm. Kennzeichnen Sie die Zustände 1 bis 4.

Erreichbare BE-Anzahl: 02

- 4.2 Der Kreisprozess wird mit 2,5 mol eines einatomigen Gases geführt. Dieses befindet sich in einem Zylinder, welcher mit einem reibungsfrei beweglichen Kolben geschlossen ist. Im Zustand 1 beträgt die Temperatur des Gases 350 K und der Druck beträgt 800 kPa.

- 4.2.1 Zeigen Sie, dass das Gas bei diesem Zustand das Volumen $V_1 = 9,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ einnimmt.

Erreichbare BE-Anzahl: 02

- 4.2.2 Ermitteln Sie die während der isothermen Zustandsänderung an die Umgebung übertragene Wärme Q_{23} .

Erreichbare BE-Anzahl: 04