

Bei konstantem Druck von  $p = 2\text{bar}$  wird einem durch einen Kolben abgeschlossenen Gaszylinder eine Wärme von  $Q=70\text{kJ}$  zugeführt. Die Temperatur des eingeschlossenen Gases steigt durch die zugeführte Wärme um  $\Delta T = 50^\circ\text{C}$

- Wie groß ist die Energieänderung  $\Delta E$  des Systems?
- Welche Arbeit  $A$  verrichtet der Kolben an der Umgebung?
- Wie groß ist die Wärmekapazität bei konstantem Druck  $c_p$ ?

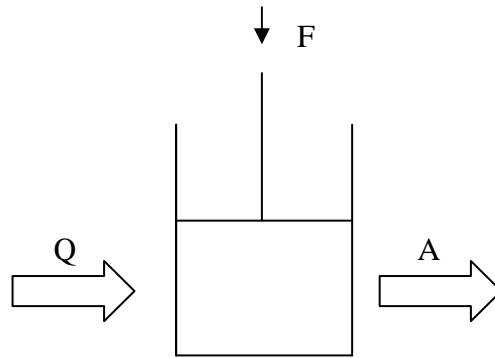
Hinweis:

$$E = C_v \cdot T$$

$$C_v = 1000 \frac{\text{J}}{\text{K}}$$

$$p \cdot V = N \cdot R \cdot T$$

$$R = 8,314 \frac{\text{J}}{\text{mol K}}$$



a)

$$E = C_v \cdot T$$

$$\Delta_E = 1000 \frac{J}{K} \cdot 50K = 50000J$$

b)

$$\Delta_E = Q + A$$

$$A = \Delta_E - Q = 50000J - 70000J = -20000J$$

c)