

Aufgabe A 4.10**Wellenleistung aus Enthalpiestrom**

In einer Dampfturbine entspannen sich stündlich 40 t Wasserdampf. Die spezifische Enthalpie würde sich dabei um 1200 kJ verringern, wenn keine innere Reibung vorhanden wäre. Der Gütegrad, der die Reibung berücksichtigt, beträgt 86 %. Auf dem Wege über die Turbinenwelle zur Generatorklemme geht nochmals 2 % der Wellenarbeit verloren. Welche Leistung wird an der Generatorklemme abgegeben?

Lösung :

$$\dot{m} := 40000 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$\Delta h_{o,R} := 1200 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

$$\eta_{iR} := 0.86$$

$$\eta_{aR} := 0.98$$

$$P_T := \dot{m} \cdot \eta_{iR} \cdot \eta_{aR} \cdot \Delta h_{o,R}$$

$$P_T = 11.24 \text{ MW}$$