4. Übung Wärmekraftmaschinen

1. Beschreiben Sie den Arbeitsprozess einer Wärmekraftmaschine und geben Sie den maximal möglichen Wirkungsgrad an.

2. Was ist ein Perpetuum Mobile zweiter Art? Erläutern Sie anhand des Begriffs Entropie und erklären Sie auch den Begriff Entropie selbst.

3. Wie funktioniert eine Wärmepumpe und wie ist ihr Wirkungsgrad definiert?
   Wie muss die Umgebung geschaffen sein, damit sie „wirkungsvoll“ arbeiten kann?

4. Ein Skifahrer besitzt die Körperoberfläche von 1,8 m^2 und die Hauttemperatur 33°C, der Skianzug ist 1 cm dick, die Außenseite der Kleidung hat die Temperatur 1°C, die Wärmeleitfähigkeit des Anzugs sei 0,04W/(m · K).
   a) Mit welcher Rate (Energie pro Zeit) dringt die Wärme durch den Skianzug?
   b) Wie ändert sich die Rate, wenn der Anzug sich mit Wasser voll gesogen hat (Wärmeleitfähigkeit von Wasser: 0,6W/(m · K).

Zur Lösung gehören Formel, Weg und Ergebnis mit Einheiten. Die Übung soll zum jeweils nächsten Übungstermin abgegeben werden. Um für die Klausur zugelassen zu werden, müssen insgesamt 50% der Aufgaben im Semester gelöst werden.