

Name:  
Matr.-Nr:

Übungsgruppenleiter:  
Studiengang:

Physik für Studierende der Biologie, Biochemie, Chemie, Geologischen Wissenschaften,  
Informatik, Mathematik und Pharmazie

## 5. Großübung

### O. Vertreter

Ein Vertreter bietet Ihnen einen elektrischen Durchlauferhitzer an, der in einer Minute 8 l Wasser (20°) zum Kochen bringen soll. Der Hauptvorteil sei, dass Sie nicht einmal Ihre 10 A-Sicherung auswechseln bräuchten. Kaufen Sie das Gerät oder werfen Sie den Vertreter hinaus, weil Ihre Sicherung darauf nicht ausgelegt ist?

### P. Sauna

Ein Mensch (75 kg) verliert während eines Aufenthaltes in der Sauna bei 100°C 1,5 kg Masse.

- Welche Wärmemenge hat er abgeführt, wenn dieser Masseverlust durch Verdampfen an der Hautoberfläche und in den Lungen erklärt wird?
- Um wieviel Grad würde sich die Temperatur des Körpers erhöhen, wenn die Wärme nicht abgeführt wird?

Verdampfungswärme von Wasser bei 100°C:  $Q_v = 2,256 \cdot 10^6$  J/K, spez. Wärmekapazität des Körpers:  $c = 3,48 \cdot 10^3$  J/(kgK)

### Q. Schwingkreise

In zwei getrennten LC -Stromkreisen gilt  $L_2 = 2L_1$  und  $C_2 = C_1/2$ .

- Welche Eigenfrequenzen haben die beiden Schwingkreise?
- In welchem Schwingkreis fließt der größere Maximalstrom, wenn beide Kondensatoren auf das gleiche Potential geladen werden?

### R. Gas

Welches Volumen nimmt 1 mol eines idealen Gases bei 0°C und 1 atm ein?