

<b>Name</b>
<b>Matrikelnummer</b>

## 9. Test: Hausübung

1) Ein idealer Motor wird mit 1 Volt betrieben und nimmt dabei 1 Ampere auf. Wie hoch zieht er in 1 Sekunde eine Masse von 102 Gramm? (Erdbeschleunigung =  $9,81\text{m/s}^2$ ).

2) Ein kleiner Tauchsieder wird mit 1 Volt betrieben und nimmt dabei 1 Ampere auf. Um welche Temperaturdifferenz erwärmt er in 1 Sekunde  $1\text{ cm}^3$  Wasser?

3) Welchen Sinn hat die Einheit kW/h? (Die darin implizit enthaltene Frage ist, ob Du schon zu lange studiert hast.)

4) Du möchtest eine Heimbowlingbahn bauen. Sie soll die 4 kg schwere Kugel in 4 Sekunden um 1 m heben.

4a) Welche elektrische Leistung muss der Motor haben, wenn der Gesamtwirkungsgrad 50% beträgt?

4b) Diese Anlage erfreut sich solcher Beliebtheit, dass sie jeden Tag im Jahr 6 Stunden im Einsatz ist wobei alle 15 Sekunden (4 s Aktion, 11 s Pause) eine Kugel gehoben wird. Welche Stromkosten (18 Cent / kWh) erwartest Du im Jahr (=365 Tage) für den Motor?