Experiment 1 - Energiebedarf des Modellhauses

## Frage: Welche Energiemenge wird benötigt, um das Modellhaus auf eine Temperatur von 35 °C zu erwärmen?

## Materialien:

1 Modellhaus

1 Multimeter mit Temperatursensor (Alternativ: Thermometer)

1 Spannungsquelle

2 Kabel (rot/schwarz) mit 2 Krokoklemmen

1 Holzplatte mit Halogenlampe (U = 12 V, P = 28 W)

## Aufbau:



Modellhaus

Temperatursensor

## Durchführung:

1. Steckt den Temperatursensor möglichst weit von der Halogenlampe entfernt - seitlich an der geschlossenen Haustür vorbei - in euer Modellhaus und verbindet ihn mit dem Multimeter.
2. Stellt die Spannungsquelle auf eine Gleichspannung von U = 12 V ein und verbindet sie mit der Halogenlampe. Schaltet die Spannungsquelle ein. Die Halogenlampe sollte nun hell (... und warm!!!) leuchten. Schaltet die Spannungsquelle wieder aus.
3. Stellt das Modellhaus mit dem Loch in der Bodenplatte auf die Halogenlampe, schaltet die Spannungsquelle wieder ein und messt die Zeit t [s] bis das Multimeter eine Temperatur von T1 = 35 °C anzeigt. Notiert die gemessene Zeit t [s] unter Beobachtung.
4. Lasst das Modellhaus auf dem Holzbrett mit der Halogenlampe stehen und führt im Anschluss sofort das Experiment 2 durch.

## Beobachtung:

Die Halogenlampe benötigt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ s, um das Modellhaus auf 35 °C zu erwärmen.

## Auswertung:

Berechnet mithilfe der folgenden Formeln zuerst die Leistung P [W] der Spannungsquelle und anschließend durch Multiplikation mit der benötigten Zeit t [s] die Energiemenge E [Ws]:

|  |  |
| --- | --- |
| Teil A: | Teil B: |
|  |  |

**Um das Modellhaus auf eine Temperatur von 35 °C zu erwärmen ist eine Energiemenge von**

**E = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ws notwendig.**