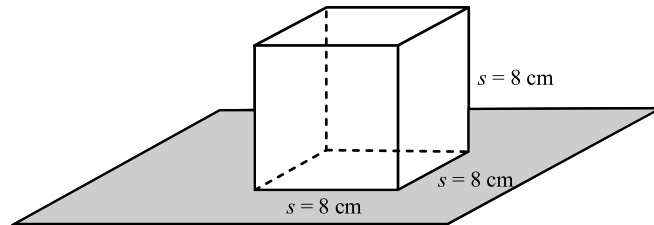


Aufgabe 1 – Masse und Druck [5.0 Pkt]

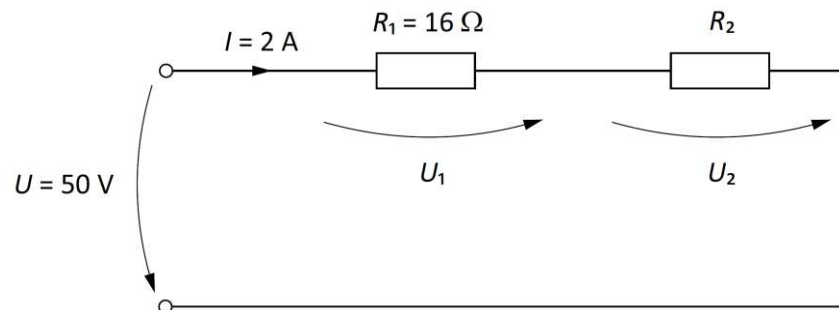
Ein Würfel mit der Kantenlänge von $s = 8 \text{ cm}$ ist aus Holz der Dichte $\rho = 0.8 \text{ kg/dm}^3$ gefertigt und liegt auf einem Tisch. Der Ortsfaktor beträgt $g = 9.81 \text{ N/kg} = 9.81 \text{ m/s}^2$.



- Wie gross ist das Volumen V des Würfels? [1 Pkt]
- Wie gross ist die Masse m des Würfels? [1 Pkt]
- Welche Gewichtskraft F_G hat der Würfel? [1 Pkt]
- Wie gross ist der Druck p , mit dem der Würfel auf die Tischplatte einwirkt? [2 Pkt]

Aufgabe 2 – Serieschaltung [5.0 Pkt]

Gegeben sind zwei Widerstände $R_1 = 16 \Omega$ und R_2 in Serieschaltung an $U = 50 \text{ V}$. Dabei fließt eine Stromstärke von $I = 2 \text{ A}$.



- Wie gross ist die Spannung U_1 über dem Widerstand R_1 ? [1 Pkt]
- Wie gross ist der Gesamtwiderstand R der Serieschaltung? [2 Pkt]
- Wie gross ist der Widerstand R_2 ? [2 Pkt]

Aufgabe 3 – Physikalische Aussagen beurteilen [5.0 Pkt]

Entscheiden Sie, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind und kreuzen Sie die entsprechenden Felder (gemäss Beispiel) an.

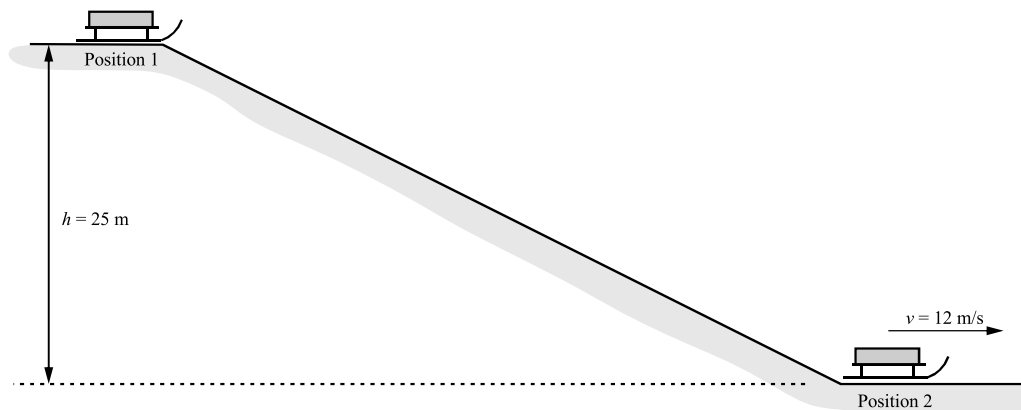
(Pro falsch oder nicht gesetztes Kreuz -1.0 Punkte, minimale Punktzahl 0 Punkte.)

| Richtig | Falsch | Behauptung |
|---------|--------|-------------------------------------|
| | X | Rotkäppchen trägt eine blaue Mütze. |

| | | |
|--|--|---|
| | | $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ ist eine Einheit, welche eine Beschleunigung ausdrückt. |
| | | Mit einer Balkenwaage lassen sich KEINE Massen vergleichen. |
| | | Die Gewichtskraft eines Körpers hängt strenggenommen davon ab, wo auf der Welt sich der Körper befindet. |
| | | Das 3. Newton'sche Axiom beschreibt die Tatsache, dass die resultierenden Kräfte, die auf einen Körper wirken, gleich null sind (actio = -reactio). |
| | | Die Erde ist ein energetisch gesehen ein abgeschlossenes System. |

Aufgabe 4 – Energieerhaltung [5.0 Pkt]

Aus der Ruhe heraus startet ein Schlitten der Gesamtmasse 55 kg von einem Hügel aus 25 m Höhe (Position 1). Den Fuss des Hügels (Position 2) erreicht der Schlitten mit einer Geschwindigkeit von 12 m/s. Die Erdbeschleunigung g betrage 9.81 m/s^2 .



a. Vervollständigen Sie die nachfolgende Tabelle für den Schlitten aus dem Text. [2Pkt]

| Position 1 | Werte | Position 2 | Werte |
|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| Potenzielle Energie $E_{pot,1}$ | | Potenzielle Energie $E_{pot,2}$ | |
| Kinetische Energie $E_{kin,1}$ | | Kinetische Energie $E_{kin,2}$ | |

Platz für Berechnungen:

b. Wie viel Prozent seiner anfänglichen Energie hat der Schlitten während der Fahrt „verloren“? [2Pkt] Was ist mit dieser Energie passiert? [1Pkt]