



36. Landesolympiade Physik 2025/2026
Hausaufgabenrunde – Aufgaben

Seite 1 / 2

Name: _____

Aufgabe 367811: Multiple Choice

1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	1.8.	1.9.	1.10.

Nr.	Aufgabe	Antwort
1.1.	Eine Kraft von 50 N hebt eine Kiste 2 m hoch. Wie groß ist die Arbeit?	A) 25 J C) 52 J B) 200 J D) 100 J
1.2.	Je länger der Kraftarm, desto	A) kleiner die nötige Kraft. B) größer die nötige Kraft. C) schwerer die Last. D) kürzer der Weg.
1.3.	Wenn ein Körper schneller wird, dann	A) nimmt seine Masse zu. B) wirkt eine Kraft auf ihn. C) wird er leichter. D) verliert er Energie.
1.4.	Ein Körper hat die Masse 500 g und das Volumen 250 cm ³ . Dichte = ?	A) 1 g/cm ³ B) 2 g/cm ³ C) 0,5 g/cm ³ D) 5 g/cm ³
1.5.	Wenn ein Körper im Wasser sinkt, ist seine Dichte	A) kleiner B) gleich C) größer D) null
1.6.	Elektrischer Strom ist	A) Bewegung von Elektronen. B) Lichtenergie. C) Bewegung von Photonen. D) Wasserfluss.
1.7.	Schall ist	A) Bewegung von Licht. B) Druckwelle in der Luft. C) Stromfluss. D) Magnetfeld.
1.8.	Wenn du den Donner 3 s nach dem Blitz hörst, ist das Gewitter wie weit entfernt?	A) 1 km B) 3 km C) 10 km D) 30 km
1.9.	Ein Spiegel kehrt das Bild wie um?	A) oben und unten B) vorn und hinten C) links und rechts D) Farben
1.10.	Worauf reagiert der FI-Schutzschalter?	A) Druckänderung B) Temperatur C) Stromdifferenz D) Spannungsspitze



36. Landesolympiade Physik 2025/2026

Hausaufgabenrunde – Aufgaben

Seite 2 / 2

Aufgabe 367812: Tims Opa Klaus

An einem warmen Herbsttag hilft Paul seinem Opa Klaus im Garten. Gemeinsam haben sie viel feuchte Erde und Laub in eine Schubkarre geladen. Nun soll Paul die Schubkarre alleine anheben und zum Komposthaufen fahren.

Die Schubkarre ist dabei nichts anderes als ein Hebel. Die Last (Erde + Schubkarre) greift im Schwerpunkt an, der sich etwa 40 cm hinter dem Rad befindet. Paul setzt seine Hände an den Griffen an, die 1,20 m vom Rad entfernt sind. Die Gewichtskraft der beladenen Schubkarre beträgt etwa 400 N.

Paul überlegt: „Schaffe ich es überhaupt mit meiner Kraft, die Schubkarre anzuheben?“

Aufgaben:

1. Zeichne die Schubkarre als Hebel mit Drehpunkt, Lastarm, Kraftarm und den Kräften.
2. Berechne die notwendige Kraft, die Paul zum Anheben aufbringen muss.
3. Paul kann höchstens $F_{H,max} = 150\text{N}$ aufbringen. Kann er mit dieser Kraft die Griffe der Schubkarre hochheben? Begründe rechnerisch.

Paul denkt sich Alternativen aus, um sich die Arbeit zu erleichtern.

Alternative 1: Schwerpunkt verschieben

Opa lädt die Erde so um, dass der Schwerpunkt nur noch 30cm hinter dem Rad liegt.

Berechne die notwendige Handkraft in diesem Fall.

Wie viel Kraft spart Paul dadurch im Vergleich zur ursprünglichen Beladung?

Alternative 2: Griffe verlängern

Paul denkt: „Vielleicht helfen längere Griffe.“

Berechne die nötige Hebelarmlänge, wenn Paul höchstens 100N aufbringen möchte.

Um wie viele Zentimeter müsste man die Griffe verlängern?

Aufgabe 367813: Lampe im Kinderzimmer

Lina hat in ihrem Zimmer eine kleine Tischlampe. Sie möchte herausfinden, warum die Lampe unterschiedlich hell leuchtet, wenn sie verschiedene Glühlampen ausprobiert.

Sie misst mit einem einfachen Messgerät folgende Werte:

Glühbirne	Spannung U in V	Stromstärke I in A
A	6	0,5
B	6	0,3
C	3	0,2

Lina erinnert sich, dass zwischen diesen Größen ein Zusammenhang besteht: Das Ohmsche Gesetz.

Aufgaben:

1. Erkläre in einem Satz, was die Spannung und der Strom in einem Stromkreis bedeuten.
2. Berechne für jede Glühlampe den elektrischen Widerstand R.
3. Welche der drei Glühlampe hat den größten Widerstand – und was bedeutet das für ihre Helligkeit?
4. Lina schließt die Glühlampe B an eine höhere Spannung von 12 V an. Berechne, wie groß der Strom wäre, wenn der Widerstand gleich bleibt.
5. Lina ergänzt noch eine weitere Glühlampe mit $U = 9\text{V}$ und $I = 0,45\text{A}$. Berechne den Widerstand und sortiere alle vier Lampen nach ihrem Widerstand.