

Wiederholung – von jedem etwas

Nur eine Antwort ist richtig. Begründe deine Entscheidung im Heft.

1. Ein Motorradfahrer überholt einen LKW. Während des Überholvorgangs ...

- ... wird er an den LKW herangezogen.
- ... wird er vom LKW weggedrückt.
- ... spürt er keine weitere Kraft.

2. Die Gewichtskraft des Gegengewichts ist im Vergleich zur Gewichtskraft der Lampe ...

- ... gleich groß.
- ... halb so groß.
- ... doppelt so groß.



3. An unterschiedlich großen Widerständen liegt die gleiche Spannung an.

Die Stromstärke ist ...

- ... bei allen Widerständen gleich groß.
- ... bei großen Widerständen klein.
- ... bei kleinen Widerständen klein.

4. Zwei Männer trennen zwei fest zusammenhängende Rohrstücke. Dazu verwenden sie Schnurnägel, die sie in entgegengesetzte Richtungen ziehen, um ...

- ... keine schmutzigen Finger zu bekommen.
- ... sich nicht so tief zu bücken.
- ... weniger Kraft einzusetzen.



5. Otto- und Dieselmotoren unterscheiden sich durch ...

- ... Einlass- und Auslassventil.
- ... Anzahl der Takte.
- ... Zündkerze und Einspritzdüse.

6. Ein gerader Stock wird in ein Gefäß mit Wasser gehalten. Deutlich ist ein „Knick“ im Stock zu erkennen. Dieser Knick erscheint ...

- ... zum Lot hin.
- ... vom Lot weg.
- ... in keiner vorhersehbaren Richtung.

7. Ein Becher mit einer Flüssigkeit ist beschlagen, weil ...

- ... die Temperatur der Flüssigkeit größer als die des Raums ist.
- ... die Temperatur der Flüssigkeit kleiner als die des Raums ist.
- ... sich die Temperatur des Bechers zu langsam an die Temperatur der Flüssigkeit angleicht.

Wiederholung

Physikalische Größen und Einheiten

1. Welche physikalische Größe bin ich?

Ich gebe an, wie stark der Antrieb der Ladungsträger im elektrischen Feld ist.

a) _____

Ich beschreibe eine Fähigkeit eines Körpers. Je größer ich bin, umso heftiger bewegen sich seine Teilchen.

b) _____

Ich gebe an, wie stark zwei Körper aufeinander einwirken.

c) _____

Ich bin ein Verhältnis zwischen der verrichteten Arbeit und der benötigten Zeit.

d) _____

Weil es mich gibt, werden die Ladungsträger in einem Leiter in ihrer gerichteten Bewegung behindert.

e) _____

2. Setze folgende Einheiten und Formelzeichen in die Tabelle ein. Ergänze die Messgeräte und die physikalischen Größen.

		Physikalische Größe	Formelzeichen	Einheit	Messgerät / Berechnungsformel
A	W				
N	Q				
kJ	F				
Pa	p				
Nm	I				

3. Rechne um. Denke an die Einheitenvorsätze.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| a) 0,86 A = _____ mA | d) 3,8 MW = _____ kW |
| b) 12 000 N = _____ kN | e) 450 mA = _____ A |
| c) 250 000 J = _____ MJ | f) 0,6 kΩ = _____ Ω |

4. Ergänze die Einheiten zu wahren Aussagen mit folgenden Einheiten:

1 N; 1 Nm; 1 Pa; 1 W

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| a) 1 J = _____ | c) $1 \frac{kg \cdot m}{s^2} =$ _____ |
| b) $1 \frac{J}{s} =$ _____ | d) $1 \frac{N}{s} =$ _____ |

Diagramminterpretationen

1. Beim Interpretieren von Diagrammen geht man schrittweise vor. Sortiere folgende Schritte in eine sinnvolle Reihenfolge.

A – Zusammenhang auf den Sachverhalt anwenden

D – Verlauf der Kurve beschreiben

G – charakteristische Wertepaare nennen

B – eventuell Diagramm in Abschnitte einteilen

E – Zusammenhang zwischen den Größen nennen

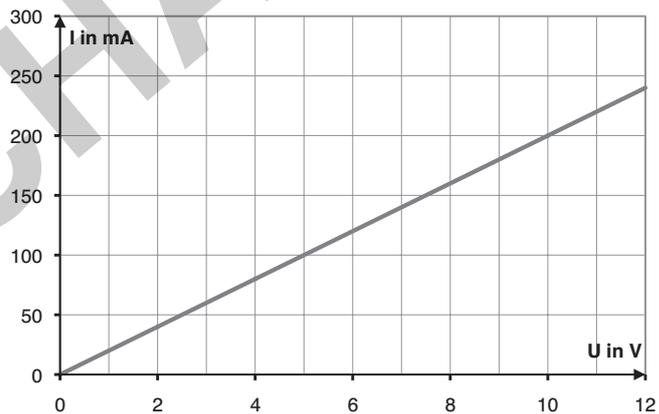
C – Schritte 4 bis 6 für jeden Abschnitt wiederholen

F – dargestellten Zusammenhang nennen

Interpretieren von Diagrammen	
1. Schritt:	
2. Schritt:	
3. Schritt:	
4. Schritt:	
5. Schritt:	
6. Schritt:	
7. Schritt:	

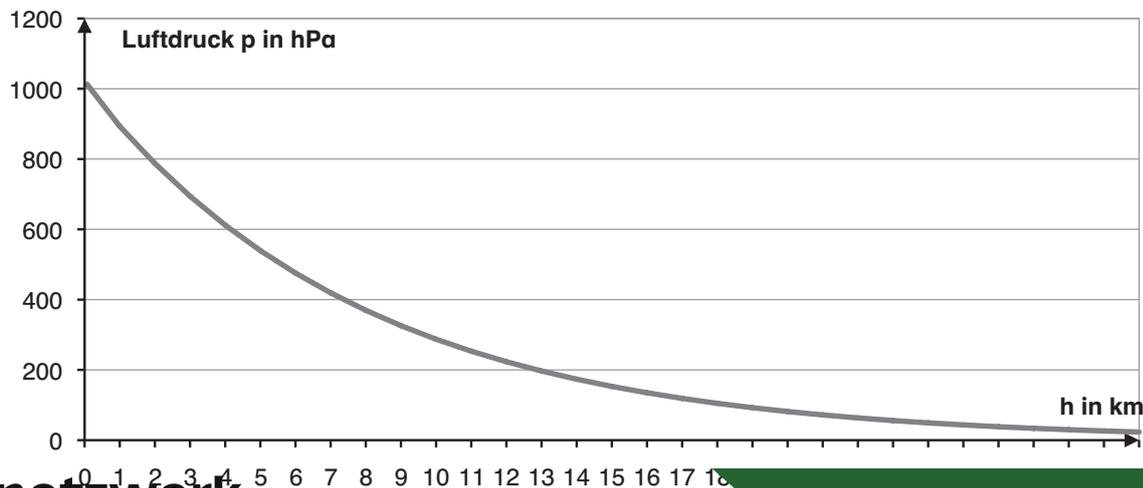
2. Maximilian hat folgendes Diagramm interpretiert. Leider ist er ungeordnet vorgegangen. Ordne die Interpretation.

- Die Stromstärke I ist der Spannung U proportional.
- Im Diagramm wird der Zusammenhang zwischen der Stromstärke I und der Spannung U dargestellt.
- Bei einer Spannung von 5 V fließt ein Strom von 100 mA.
- Der elektrische Widerstand kann mit der Formel $R = \frac{U}{I}$ berechnet werden. Er beträgt 50Ω .
- Es gilt das Ohm'sche Gesetz.
- Man erkennt eine ansteigende Gerade.



Richtige Reihenfolge: _____

3. Interpretiere in deinem Heft folgendes Diagramm selbstständig.



Wiederholung – von jedem etwas

S. 1

- Ein Motorradfahrer überholt einen LKW. Während des Überholvorgangs ...
... wird er an den LKW herangezogen.
Begründung: Zwischen dem LKW und dem Motorradfahrer erhöht sich die Strömungsgeschwindigkeit. Folglich entsteht ein Unterdruck.
- Die Gewichtskraft des Gegengewichts ist im Vergleich zur Gewichtskraft der Lampe ...
... doppelt so groß.
Begründung: Das Gegengewicht ist an einer losen Rolle befestigt, sodass sich die Kraft auf 2 tragende Seilstücke aufteilt. Die Zugkraft (hier Gewichtskraft der Lampe) an losen Rollen ist halb so groß wie die Gewichtskraft (hier des Gegengewichtes).
- An unterschiedlich großen Widerständen liegt die gleiche Spannung an. Die Stromstärke ist ...
... bei großen Widerständen klein.
Begründung: Bei konstanter Spannung verhalten sich die Stromstärke und der elektrische Widerstand umgekehrt proportional. Ohm'sches Gesetz $R = \frac{U}{I}$
- Zwei Männer trennen zwei fest zusammenhängende Rohrstücke. Dazu verwenden sie Schnurnägel, die sie in entgegengesetzte Richtungen ziehen, um ...
... weniger Kraft einzusetzen.
Begründung: Die Schnurnägel werden hier als Hebel benutzt. Der Kraftarm wird verlängert und Muskelkraft eingespart bzw. am anderen Ende des Hebels wirkt eine viel größere Kraft (Hebelgesetz).
- Otto- und Dieselmotoren unterscheiden sich durch ...
... Zündkerze und Einspritzdüse.
Begründung: Im Ottomotor erfolgt die Zündung durch Fremdzündung mit einer Zündkerze. Im Dieselmotor erfolgt die Zündung durch Selbstzündung durch einen hohen Druck und hohe Betriebstemperaturen.
- Ein gerader Stock wird in ein Gefäß mit Wasser gehalten. Deutlich ist ein „Knick“ im Stock zu erkennen. Dieser Knick erscheint ...
... vom Lot weg.
Begründung: Nach dem Brechungsgesetz wird das Licht (welches vom Stock reflektiert wird) beim Übergang von Wasser in Luft vom Lot weg gebrochen.
- Ein Becher mit einer Flüssigkeit ist beschlagen, weil ...
... die Temperatur der Flüssigkeit kleiner als die des Raums ist.
Begründung: Die Temperatur des Bechers sinkt und das Wasser in der Luft kondensiert am Becher.

Berechnungen – von jedem etwas

S. 2

- $\frac{F_1}{F_2} = \frac{A_1}{A_2}; F_1 = \frac{A_1 \cdot F_2}{A_2}; F_1 = \frac{3 \text{ m}^2 \cdot 6000 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}{10 \text{ m}^2}; F_1 = 17658 \text{ N}$
 $m_1 = \frac{17658 \text{ N}}{9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}; m_1 = 1800 \text{ kg}; \text{Anzahl der Menschen} = \frac{1800 \text{ kg}}{70 \text{ kg}} \sim 26 \text{ Menschen}$
- a) $W = F \cdot s; W = 30 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,5 \text{ m}; W = 147,15 \text{ Nm}$
b) $F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2; F_1 \cdot 0,8 \text{ m} = 30 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,2 \text{ m}; F_1 = 73,6 \text{ N} \cong 7,5 \text{ kg}$
c) Es wurde Kraft eingespart, jedoch keine Arbeit (Goldene Regel der Mechanik).
- $Q = m \cdot c \cdot \Delta T; \Delta T = \frac{Q}{m \cdot c}; \Delta T = \frac{60 \text{ kJ}}{3 \text{ kg} \cdot 0,39 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}}; \Delta T = 51,3 \text{ K}$
- $I = \frac{U}{R}; I = \frac{12 \text{ V}}{30 \Omega}; I = 0,4 \text{ A}$

Physikalische Größen und Einheiten

S. 3

1. a) Spannung b) thermische Energie c) Kraft d) Leistung e) elektrischer Widerstand

Physikalische Größe	Formelzeichen	Einheit	Messgerät / Berechnungsformel
Stromstärke	I	A	Amperemeter
Arbeit	W	Nm	$W = F \cdot s$
Kraft	F	N	Federkraftmesser
Druck	p	Pa	Barometer, $p = F/A$
Wärme	Q	kJ	