

Klassenarbeit - Mechanik

Geschwindigkeit; Aggregatzustände; Geradlinige Bewegung; Volumen;
Masse; Physikalische Größen; Dichte

Aufgabe 1

Was versteht man unter Geschwindigkeit eines Körpers?



___/1P

Aufgabe 2

Welche 3 Arten von Stoffen kennst Du? Nenne je ein Beispiel!

_____	zum Beispiel	_____
_____	zum Beispiel	_____
_____	zum Beispiel	_____

___/4P

Aufgabe 3

Nenne ein Beispiel für eine geradlinige Bewegung!

___/1P

Aufgabe 4

**Eine Eisenbahn fährt auf gerader Strecke.
Folgende Messwerte wurden aufgenommen:**

t in s	0	5	10	15	20	25
S in m	0	60	120	180	240	300

Zeichne das Weg-Zeit Diagramm!



___ /4P

Aufgabe 5

Beschreibe, wie man das Volumen eines unregelmäßigen Körpers (z.B. Stein) messen kann! Wie nennt man diese Methode?



___ /5P

Aufgabe 6

**Nenne 2 Arten von Waagen!
Was würdest Du damit messen, nenne je ein Beispiel.**

_____	Beispiel	_____
_____	Beispiel	_____

___ /4P

Aufgabe 7

Nenne Namen und Formelzeichen der physikalischen Größen, die zu folgenden Einheiten gehören.

- a) 1 ml _____
- b) 1 t _____
- c) 1 g/cm³ _____
- d) 1 km/h _____

____/4P

Aufgabe 8

Durch ein Experiment wurde festgestellt, dass ein bestimmter Körper etwa 12 ml Wasser verdrängt. Er hat eine Masse von 32,4 g.

a) Berechne die Dichte des Körpers!

b) Aus welchem Stoff besteht er? Nutze die untenstehende Tabelle.

c) Welche Masse hat ein 10 cm³ großer Würfel aus Kupfer? Nutze die untenstehende Tabelle.

Stoff	Dichte in g / cm ³
Magnesium	1,74
Aluminium	2,70
Eisen	7,86
Kupfer	8,90
Silber	10,50
Blei	11,35
Gold	19,32

____/5P

Aufgabe 9

**Die Bewegung zweier Autos auf gerader Straße wird gemessen.
Dabei fährt PKW 1 eine Strecke von 60 m in 4 Sekunden.
PKW 2 braucht jedoch für 80 m genau 5 Sekunden.**

Berechne die Geschwindigkeit beider Autos in km/h und Vergleiche!

PKW 1



PKW 2



Vergleich

___/5P

Lösung Klassenarbeit - Mechanik

Geschwindigkeit; Aggregatzustände; Geradlinige Bewegung; Volumen;
Masse; Physikalische Größen; Dichte

Aufgabe 1

Was versteht man unter Geschwindigkeit eines Körpers?

Geschwindigkeit ist die Angabe wie schnell sich ein Körper bewegt.

___/1P



Aufgabe 2

Welche 3 Arten von Stoffen kennst Du? Nenne je ein Beispiel!

feste Stoffe

zum Beispiel

Stahl

flüssige Stoffe

zum Beispiel

Wasser

gasförmige Stoffe

zum Beispiel

Wasserstoff

___/4P

Aufgabe 3

Nenne ein Beispiel für eine geradlinige Bewegung!

Förderband

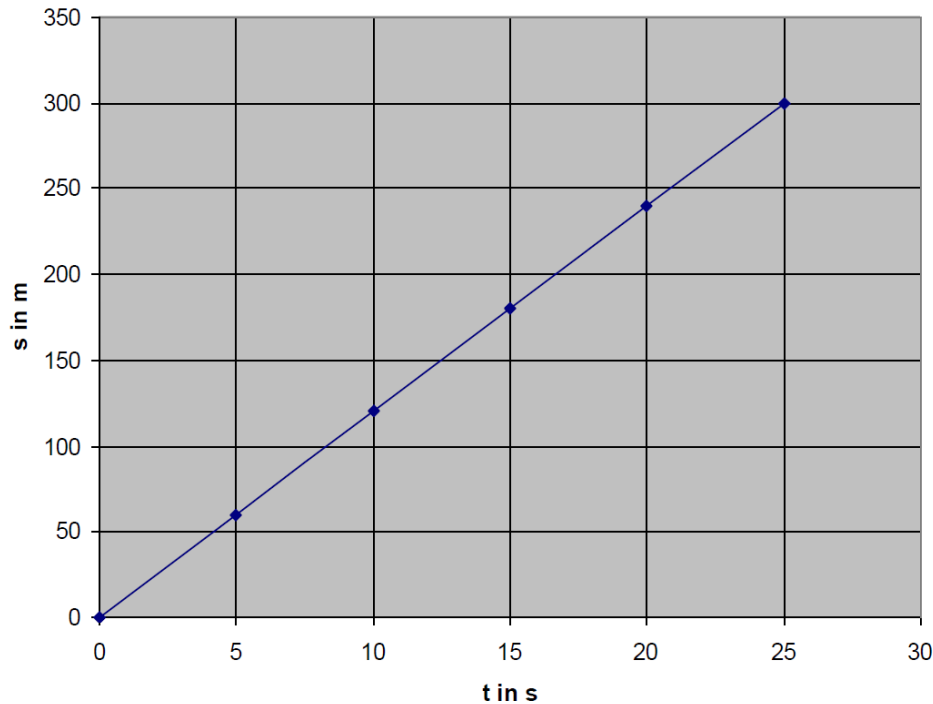
___/1P

Aufgabe 4

Eine Eisenbahn fährt auf gerader Strecke.
Folgende Messwerte wurden aufgenommen:

t in s	0	5	10	15	20	25
S in m	0	60	120	180	240	300

Zeichne das Weg-Zeit Diagramm!



___/4P

Aufgabe 5

Beschreibe, wie man das Volumen eines unregelmäßigen Körpers (z.B. Stein) messen kann! Wie nennt man diese Methode?



Mit der Differenzmethode kann man das Volumen eines unregelmäßigen Körper bestimmen. Man nimmt einen mit Wasser gefüllten Messzylinder. Den Messzylinder aber nicht bis zum Rand mit Wasser füllen, aber soviel das der Körper komplette mit Wasser umschlossen ist. Der Wasserstand wird am Messzylinder notiert oder markiert anschließend wird der unregelmäßige Körper in den Messzylinder gegeben. Dabei steigt der Wasserstand im Messzylinder, auch diese Wasserstand wird markiert oder notiert. Nun wird der erste Messwert vom zweiten Messwert subtrahiert, man erhält das Volumen des unregelmäßigen Körper.

___/5P

Aufgabe 6

Nenne 2 Arten von Waagen!

Was würdest Du damit messen, nenne je ein Beispiel.

Autowaage Beispiel **schwere Gegenstände wie Autos**

Küchenwaage Beispiel **leichte Lebensmittel wie Mehl und Zucker**

___/4P

Aufgabe 7

Nenne Namen und Formelzeichen der physikalischen Größen, die zu folgenden Einheiten gehören.

- a) 1 ml **Volumen** **V**
- b) 1 t **Masse** **m**
- c) 1 g/cm³ **Dichte** **ρ**
- d) 1 km/h **Geschwindigkeit** **v**

___ /4P

Aufgabe 8

Durch ein Experiment wurde festgestellt, dass ein bestimmter Körper etwa 12 ml Wasser verdrängt. Er hat eine Masse von 32,4 g.

a) Berechne die Dichte des Körpers!

$\rho = m : V$ $\rho = 32,4 \text{ g} : 12 \text{ ml}$ $\rho = 2,7 \text{ g/cm}^3$
Die Dichte des Körpers beträgt 2,7 g/cm³.

b) Aus welchem Stoff besteht er? Nutze die untenstehende Tabelle.

Der Stoff besteht aus Aluminium.

c) Welche Masse hat ein 10 cm³ großer Würfel aus Kupfer? Nutze die untenstehende Tabelle.

$m = \rho * V$ $m = 8,9 \text{ g/cm}^3 * 10$ $m = 89 \text{ g}$
Der 10 cm³ großer Würfel aus Kupfer besitzt eine Masse von 89 g.

Stoff	Dichte in g / cm ³
Magnesium	1,74
Aluminium	2,70
Eisen	7,86
Kupfer	8,90
Silber	10,50
Blei	11,35
Gold	19,32

___ /5P

Aufgabe 9

Die Bewegung zweier Autos auf gerader Straße wird gemessen.
 Dabei fährt PKW 1 eine Strecke von 60 m in 4 Sekunden.
 PKW 2 braucht jedoch für 80 m genau 5 Sekunden.

Berechne die Geschwindigkeit beider Autos in km/h und Vergleiche!

PKW 1



$$v = s : t \quad v = 60 \text{ m} : 4 \text{ s} \quad v = 15 \text{ m/s}$$

$$v = 15 \text{ m/s} \quad 15 \text{ m/s} * 3600 = 54000 \text{ m/h} \quad v = 54 \text{ km/h}$$

PKW 1 fährt 54 Kilometer in der Stunde.

PKW 2



$$v = s : t \quad v = 80 \text{ m} : 5 \text{ s} \quad v = 16 \text{ m/s}$$

$$v = 16 \text{ m/s} \quad 16 \text{ m/s} * 3600 = 57600 \text{ m/h} \quad v = 57,6 \text{ km/h}$$

PKW 2 fährt 57,6 Kilometer in der Stunde.

Vergleich

PKW 1 ist langsamer als PKW 2.
 54 km/h

____/5P

Viel Erfolg!!

Gesamt: ____/33P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	29	28	27	25	24	23	22	21	19	18	16	14	13	11	10	9	8	7	5	4