

Lösung:

1.1 Definiere **Physikalische Grundgröße** und gib zwei Beispiele an

Eine physikalische Größe, die sich aus keiner anderen bekannten Größe herleiten lässt. Beispiele: die Länge und die Zeit

/ 3P

2.0 Vier Bauarbeiter messen die Länge eines Stahlträgers. Hier die Ergebnisse:

Bodo: 10,51 m Andreas: 10,50 m

Jürgen: 10,49 m Horst: 10,47 m

2.1 Wie genau wurde gemessen?

metergenau dezimetergenau zentimetergenau millimetergenau

/ 1P

2.2 Welches Messinstrument ist sinnvoll für diese Messung?

Ein Maßband

/ 1P

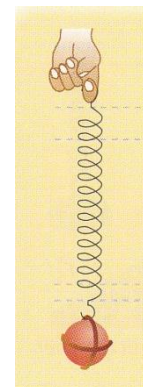
2.3 Gib zwei Gründe für diese verschiedenen Meßergebnisse an:

Durch ungenaues Ablesen oder durch falsche Benutzung des Messinstruments.

/ 2P

3.0 Eine Eisenkugel hängt an einer Feder (s. Skizze).

3.1 Gib an, in welcher Höhe von der Erde die Feder weiter gedehnt wird: in 10 km oder in 100 km. Begründe deine Antwort.



/ 2P

In 10 km Höhe wird die Feder weiter gedehnt; die Gravitation wirkt in 10 km Höhe mehr als in 100 km Höhe

4.1 Vervollständige die Tabelle

/ 4P

Größe	Symbol	Einheit
Länge	s	1 m
Zeit	t	1 s
Masse	m	1 kg

5.0 Ein Traktor hat eine mittlere Geschwindigkeit von 12 m/s.

5.1 Berechne, welche Strecke er in 2,5 Stunden zurücklegt.

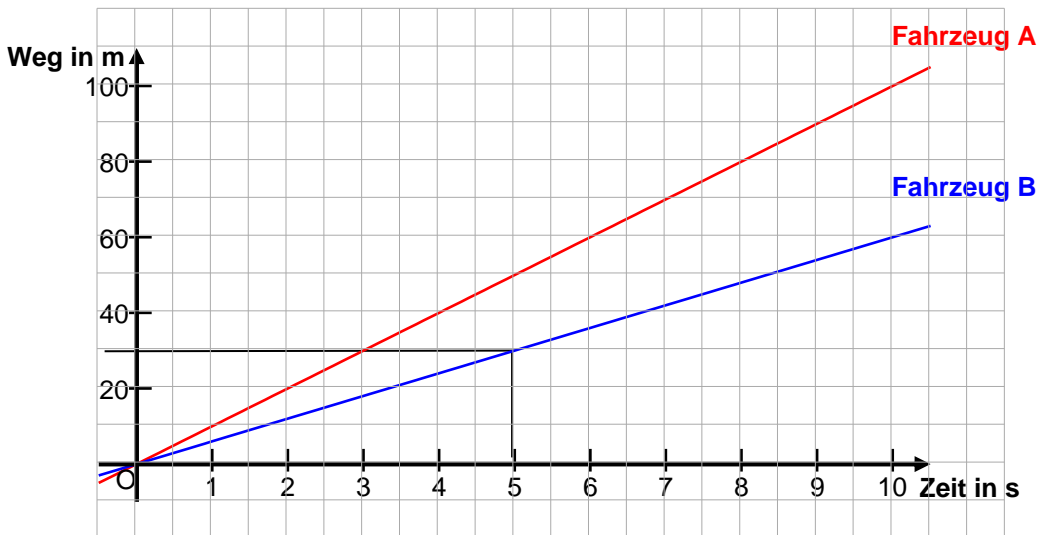
/ 3P

12 m/s = 12 · 3,6 km/h = 43,2 km / h; in 2,5 Stunden fährt Traktor

2,5 h · 43,2 km / h = 108 km

(2,5 Stunden sind 9000 s; 12 m/s · 9000 s = 108000 m)

6.0 Gegeben ist das folgende Geschwindigkeitsdiagramm:



6.1 Gib an, welches Fahrzeug die größere Geschwindigkeit hat und begründe deine Wahl! Fahrzeug A Fahrzeug B

/ 2P

Begründung:

/ 1P

Fahrzeug A legt in der gleichen Zeit eine größere Strecke zurück als Fahrzeug B.

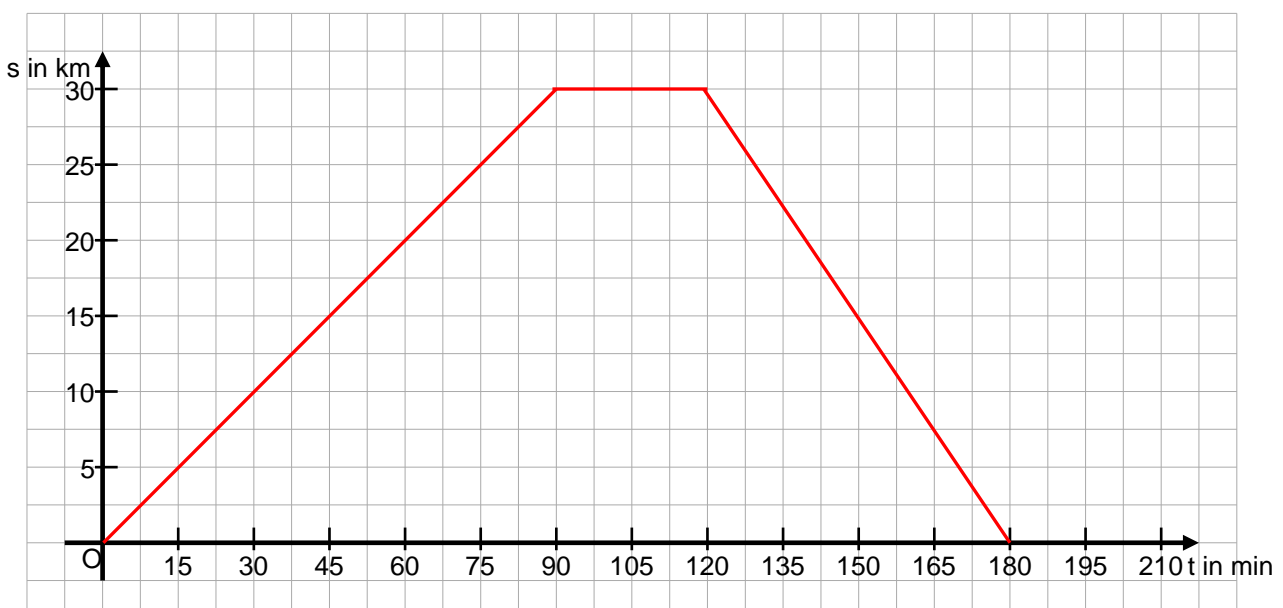
6.2 Entnimm dem Geschwindigkeitsdiagramm, welche Strecke das **Fahrzeug B** in 5 s zurücklegt und kennzeichne dies im Diagramm. **Fahrzeug B: 30 m**

6.3 Ermittle die Geschwindigkeit von **Fahrzeug A** in km/h

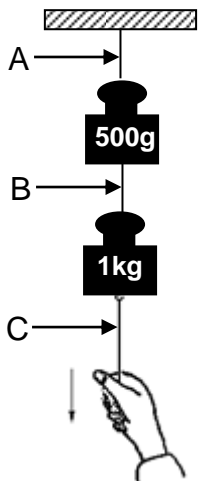
Aus der Graphik: $v = \frac{100\text{m}}{10\text{s}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; d.h. $10 \text{ m/s} \cdot 3,6 = 36 \text{ km/h}$

7.1 Ein Radfahrer fährt 1,5 h mit einer konstanten Geschwindigkeit von 20 km/h. Er macht eine 30-minütige Pause und fährt dann mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h zurück. Zeichne den Verlauf ins Diagramm!

/ 4P



8.1 Zwei Massestücke sind an einem dünnen Faden (s. Grafik) aufgehängt. Jemand zieht an dem Faden. An welcher Stelle wird der Faden vermutlich reißen wenn man...



a) sehr schnell anzieht: A B C

Begründung: Durch die Trägheit der Masse macht sich beim
schnellen Ziehen am Faden diese Kraft nach oben hin kaum
bemerkbar, da jeder der beiden Körper seinen momentanen Zu-
stand beibehält, insbesondere mit kaum vergrößerter Gewichts-
kraft den Faden bei B bzw. A zusätzlich belastet.
Die Zugkraft wirkt daher auf den Faden nur bei C.

/ 2P

b) sehr langsam anzieht: A B C

Begründung: Am oberen Faden wirkt die größte Kraft. Durch
das langsame Ziehen wirkt die Trägheit der Körper nicht. Die zusätzliche Zugkraft
wirkt jetzt auf alle Teilstücke des Fadens. Dieser wird bei A am meisten belastet.

/ 2P