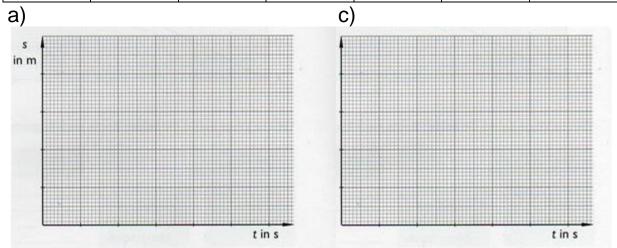
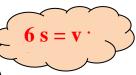
Übung/LK (1)

1. Lb. S. 117 / 3

s in m	0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
t in s	0	1,0	2,1	2,9	4,2	5,1



- b) Entscheidung: Begründung:
- d) s in m 1 t in s 2,5



2. Lb S. 117 / 4 nur blaue Fläche (Geg., Ges., Lös.)

Fläche	v in m/s	t in s	s in m (gerundet)
1	2,4	4	10
2	4,7	6,2	29
3	1,4	5,9	9

Die (Rechtecks)fläche unter dem v(t)-Diagramm ist ein Maß für den zurückgelegten Weg.

Lösung Aufgabe 5

$$v = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 6370 \ km}{24 \ h} = 1670 \ \frac{km}{h}$$

$$v = \frac{u}{T} = \frac{40.000 \ km}{24 \ h} = 1670 \ \frac{km}{h} = 463 \ \frac{m}{s}$$

Übung/LK (2)

HM: TR <u>Berechnungen</u> mit Geg., Ges., Lös.,, Antw.

AZ: 10 min

1. a) Was gibt die Geschwindigkeit an.

b) Rechne um:
$$90 \frac{km}{h} = \cdots \frac{m}{s}$$

- 2. Ein Wagen bewegt sich 12 s gleich schnell über einem Weg von 180 m.
- a) Wie nennt man diese Bewegungsart?
- b) Berechne die Geschwindigkeit. Gib sie auch in km/h an.
- c) Ermittle, welchen Weg der Körper in 5 s zurücklegt.
- 3. Zeichne das s-t-Diagramm und das v-t-Diagramm der Bewegungsart von 2 (ohne Werte).
- 4. HA

LÖSUNGEN

1. a) Was gibt die Geschwindigkeit an.

b) Rechne um:
$$90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$$

- 2. Ein Wagen bewegt sich 12 s gleich schnell über einem Weg von 180 m.
- a) Wie nennt man diese Bewegungsart?

b) Berechne die Geschwindigkeit. Gib sie auch in km/h an.

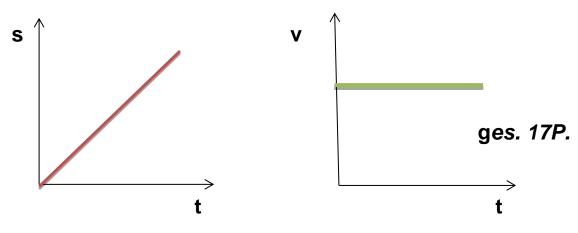
$$v = \frac{s}{t} = \frac{180 \, m}{12 \, s} = 15 \, \frac{m}{s} = 54 \, \frac{km}{h}$$

c) Ermittle, welchen Weg der Körper in 5 s zurücklegt.

$$s = 15 \frac{m}{s} \cdot 5 s = 75 m$$
 2

3. Zeichne das s-t-Diagramm und das v-t-Diagramm der Bewegungsart von 2 (ohne Werte).

4



4. HA 4 P.

Übung/LK (3)

HM: TR <u>Berechnungen</u> mit Geg., Ges., Lös.,, Antw.

AZ: 10 min

- 1 a) Nenne einen jupiterartigen und einen erdartigen Planeten (außer Jupiter und Erde).
 - b) Bestimme Azimut und Höhe von Kapella (Sb. Fuhrmann) am 05.02., 22 Uhr.
- 2. Rechne um:
- a) 234 km/h = ... m/s
- b) m = 0,4 kg \rightarrow F_G = ... N
- 3. Bei einer Bewegung entstand die Tabelle (-übernehmen):

t in s	0	2	4	6	10	
s in m	0	1,5	3,0	4,5		4

- a) Zeichne das s-t-Diagramm.
- b) Welche Bewegungsart liegt vor?
- c) Berechne die Geschwindigkeit.
- d) Ergänze die Tabelle.

Übung/LK (3) - Lösungen

- 1 a) Nenne einen jupiterartigen und einen erdartigen Planet. (außer Jupiter und Erde).
 - z.B. Saturn und Merkur
 - b) Bestimme Azimut und Höhe von Kapella (Sb.Fuhrmann am 05.02., 22 Uhr.

$$a = 90^{\circ}$$
, $h = 70^{\circ}$

- 2. Rechne um:
- a) 234 km/h = 65 m/s
- b) $m = 0.4 \text{ kg} \rightarrow F_G = 4 \text{ N}$
- 3. Bei einer Bewegung entstand die Tabelle (-übernehmen):

t in s	0	2	4	6	10	5,3
s in m	0	1,5	3,0	4,5	7,5	4

a) Zeichne das s-t-Diagramm.

Gerade durch Nullpunkt

b) Welche Bewegungsart liegt vor?

gleichförmige Bewegung

$$v = \frac{s}{t} = \frac{1.5 \, m}{2 \, s} = 0.75 \, \frac{m}{s}$$

- c) Berechne die Geschwindigkeit.
- d) Ergänze die Tabelle.

Übung/LK (4)

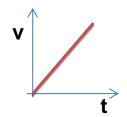
HM: TR <u>Berechnungen</u> mit Geg., Ges., Lös.,, Antw.

AZ: 10 min

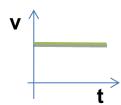
1. Rechne um:

- a) 120 km/h = ...m/s
- b) 120 m/s = ... km/h
- 2. Gegeben sind 2 Geschwindigkeits-Zeit-Diagramme. Welche Bewegungsart liegt jeweils vor? Begründe.

a)



b)



- 3. Steve Fosset: In 67 Stunden um die Welt (37000 km)
- a) Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit.
- b) Welche Flugstrecke bewältigte er durchschnittlich an einem Tag?
- 4. a) Was gibt die Beschleunigung an? 4 P.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

b) Was ist Δv ?

135 m/s in 45 s

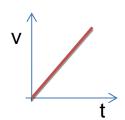
c) Gib a an!

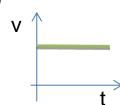
Ubung/LK (4)- Lösung

- 1. Rechne um:
- a) 120 km/h = 33.3 m/s b) 120 m/s = 432 km/h

2 P.

2. Gegeben sind 2 Geschwindigkeits-Zeit-Diagramme. Welche Bewegungsart liegt jeweils vor? Begründe.





gleichmäßig beschleunigte Bewegung v nimmt gleichmäig zu

gleichförmige **Bewegung** v ist konstant 4 P.

- 3. Steve Fosset: In 67 Stunden um die Welt (37000 km) 5 P.
- a) Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit.

$$v = \frac{s}{t} = \frac{37000 \, km}{67 \, h} = 552 \, \frac{km}{h}$$

b) Welche Flugstrecke bewältigte er durchschnittlich an einem Tag?

$$s = v \cdot t = 552.2 \frac{km}{h} \cdot 24 h = 13254 km$$

4. a) Was gibt die Beschleunigung an? wie schnell (stark sich die) Geschwindigkeit ändert $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

4 P.

b) Was ist Δv ?

Geschwindigkeitsänderung

135 m/s in 45 s $a = 3 \text{ m/s}^2$

c) Gib a an!

Ges. 13 P.

Übung/LK (5)

HM: TR, dSK <u>Berechnungen</u> mit Geg., Ges., Lös., Antw.

AZ: 10 min

- 1. a) Gib die Formel für den elektrischen Widerstand an.
 - b) Wie groß ist der elektrischen Widerstand: 0,045 A bei 30 V

c) 0.045 A = ... mA

3 P.

2. Gib Azimut und Höhe der Plejaden (Sb. Stier) am 10.10. um 22 Uhr an. 2 P.

3. a) Rechne in m/s um: 72 km/h

b) Rechne in km/h um: 335 m/s 2 P.

- 4. Zeichne die v-t-Diagramme. Gib die entsprechenden Formeln an.
- a) gleichförmige Bewegung

5 P.

- b) gleichmäßig beschleunigte Bewegung
- 5. a) Was gibt die Beschleunigung an.

3 P.

b)Ein Fahrzeug wird in 3,5 Sekunden um 7 m/s schneller. Wie groß ist die Beschleunigung.

Übung/LK (5)- Lösungen

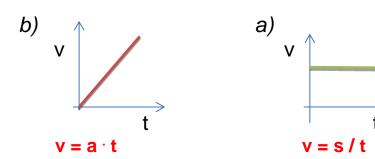
HM: TR, dSK <u>Berechnungen</u> mit Geg., Ges., Lös., Antw.

AZ: 10 min

- 1. a) Gib die Formel für den elektrischen Widerstand an. R = U/I
 - b) Wie groß ist der elektrischen Widerstand:

0,045 A bei 30 V 667 Ω

- c) 0.045 A = 45 mA 3 P.
- 2. Gib Azimut und Höhe der Plejaden (Sb. Stier) am 10.10. um 22 Uhr an. **a = 270** ° (O) **h = 35** ° 2 P.
- 3. a) Rechne in m/s um: 72 km/h = 20 m/sb) Rechne in km/h um: 335 m/s = 1206 km/h 2 P.
- 4. Zeichne die v-t-Diagramme. Gib die entsprechenden Formeln an.
- a) gleichförmige Bewegung 5 P.
- b) gleichmäßig beschleunigte Bewegung



- 5. a) Was gibt die Beschleunigung an. 3 P. wie schnell sich die Geschwindigkeit ändert
 - b)Ein Fahrzeug wird in 3,5 Sekunden um 7 m/s schneller. Wie groß ist die Beschleunigung.

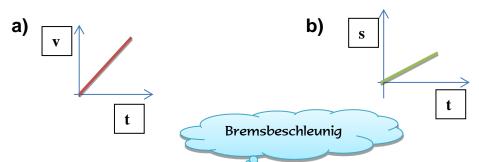
 $7 \text{ m/s} / 3,5 \text{ s} = 2 \text{ m/s}^2$

Übung/LK (6)

HM: TR, AZ: 10 min Berechnungen mit Geg., Ges., Lös., Antw.

AZ. 10 IIIII

1. Welche Bewegungsart liegt jeweils vor. Begründe jeweils. (4)



2. Berechne die Beschleunigung: Ein Fahrzeug wird aus 20 m/s (3) auf 0 m/s in 5 s abgebremst.

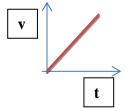
- 3. Wandle um. (6)
- a) 17,8 mA → A
- b) 3,4 kN \rightarrow N
- c) 72 km/h \rightarrow m/s

- d) 330 m/s \rightarrow km/h
- e) 5 kg \rightarrow N
- f) $3 \text{ kN} \rightarrow \text{kg}$
- 4. Auf einen Körper wirkt keine äußere Kraft ein. (1)
 Nenne einen möglichen Zustand des Körpers.
- 5. Was gibt die Masse an?

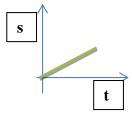
(1)

Übung/LK (6)- Lösungen

1. Welche Bewegungsart liegt jeweils vor. Begründe jeweils.



gleichmäßig beschleunigte B.



gleichförmige Bewegung

2. Berechne die Beschleunigung: Ein Fahrzeug wir aus 20 m/s (3) auf 0 m/s in 5 s abgebremst.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 \frac{m}{s}}{5s} = 4 \frac{m}{s^2}$$

3. Wandle um.

(6)

a) 17,8 mA \rightarrow 0,0178 A b) 3,4 kN \rightarrow 3400 N c) 72 km/h \rightarrow 20 m/s

d) 330 m/s \rightarrow 1188 km/h e) 5 kg \rightarrow 50 N

d) 3 kN \rightarrow 300 kg

4. Auf einen Körper wirkt keine äußere Kraft ein.

(1)

Nenne einen möglichen Zustand des Körpers.

Ruhe oder geradlinig gleichförmige Bewegung

5. Was gibt die Masse an? (1)

... wie schwer oder träge der Körper ist

Übung/LK (7)

HM: TR, dSK Berechnungen mit Geg., Ges., Lös., Antw.

AZ: 10 min

1. Gib Azimut und Höhe der Plejaden (Sb. Stier) am 10.10.

um 22 Uhr an.

2 P.

- 2. a) Gleichung für den elektrischen Widerstand nach U umgestellt
 - b) 3,4 k $\Omega = ... \Omega$
 - c) 144 km/h = ... m/s
 - d) 34000 N → ... kN
 - e) Unter welcher Bedingung bewegt sich ein Körper geradlinig gleichförmig?
 - f) s-t-Diagramm für die Bewegung von e)

6 P.

Trägheitsgesetz

- 3. Ein Lkw (20000 kg) beschleunigt aus dem Stand in 7 P. 24 s auf 20 m/s.
- a) Gib die Geschwindigkeitsänderung in km/h an.
- b) Berechne die Beschleunigung.
- c) Berechne die beschleunigende Motorkraft. •••
- d) Formuliere die Formel für c) in Worten.

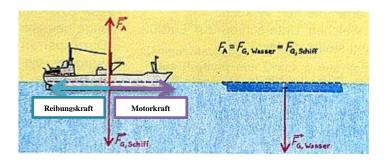
F=m*a

2. a) Gleichung für den elektrischen Widerstand nach U umgestellt.

$$U = IR$$

- b) 3,4 k Ω = **3400** Ω
- c) 144 km/h = 40 m/s
- d) 34 000 N \rightarrow 3400 kg
- e) Unter welcher Bedingung bewegt sich ein Körper geradlinig gleichförmig.

wenn keine Kraft angreift oder wenn sich alle Kräfte zu Null aufheben



f) s-t-Diagramm für die Bewegung von e)



- 2. Ein Lkw (20000 kg) beschleunigt aus dem Stand in 24 s auf 20 m/s.
- a) Gib die Geschwindigleitsänderung in km/h an $\Delta v = 72 \frac{km}{10}$ h
- b) Ermittle die Beschleunigung (LW, Ergebnis)

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 \frac{m}{s}}{24 s} = 0.83 \frac{m}{s^2}$$

c) Ermittle die beschleunigende Motorkraft.

$$F = m \cdot a = 20\,000 \text{ kg } 0,83 \text{ m/s}^2 = 16600 \text{ N}$$

LK Grundwissen	Α	Lösung							
1. a) Gleichung elektrisc	her Widerstand.	b) Gleichung umstellen nach U							
R = U/I		U = R I							
2. freibewegliche Ladun	gsträger in Metallen	: Elektronen							
3. mittlere Entfernung Erde – Sonne: 149 Mio. km 4. Bei welcher Mondphase kann eine Sonnenfinsternis stattfinden? Neumond 5. 2 Merkmale von jupiterartigen Planeten sind großer Radius, große Masse, kleine Dichte									
							6. 2 Bewegungsformen	sind geradlinige Be	ewegung, Kreisbewegung, Schwingung
							7. Bei einer beschleunig	ten Bewegung nimm	t die Geschwindigkeit zu.
8. a) Gleichung für die Geschwindigkeit:		b) Gleichung umstellen nach t							
v = s/t		t = s/v							
9. Umrechnungszahl km	n/h → m/s: <mark>3,6</mark>								
10. a) 144 km/h = 40 m	/s								
b) 4,5 m/s = 16,2 l	km/h								
LK Grundwissen	В	Name:							
1. a) Gleichung elektrisc	her Widerstand.	b) Gleichung umstellen nach I							
2. freibewegliche Ladun	gsträger in Metallen	:							
3. mittlere Entfernung E									
_		insternis stattfinden?							
5. 2 Merkmale von erda	rtigen Planeten sind								
6. 2 Bewegungsformen	sind								
7. Bei einer gleichförmig	gen Bewegung ist die	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
8. a) Gleichung für die G	ieschwindigkeit:	b) Gleichung umstellen nach s:							
	// X /								
9. Umrechnungszahl km		····							
10. a) 50 km/h =	-								
b) 66 m/s =	h								

1. a) Gleichung elektrischer Widerstand.	b) Gleichung umstellen nach U				
R = U/I	U = R I				
2. freibewegliche Ladungsträger in Metallen:					
3. mittlere Entfernung Erde – Sonne:					
1. Bei welcher Mondphase kann eine Sonnenfinst	ternis stattfinden?				
5. 2 Merkkmale von jupiterartigen Planeten sind					
5. 2 Bewegungsformen sind					
7. Bei einer beschleunigten Bewegung nimmt die					
3. a) Gleichung für die Geschwindigkeit:	b) Gleichung umstellen nach t				
9. Umrechnungszahl km/h → m/s:					
10. a) 144 km/h =m/s					
b) 4,5 m/s = km/h					
LK Grundwissen B	Lösung				
1. a) Gleichung elektrischer Widerstand.	b) Gleichung umstellen nach I				
R = U/I	I = U / R				
2. freibewegliche Ladungsträger in Metallen: Elek	ctronen				
3. mittlere Entfernung Erde – Mond: 384 000 km					
4. Bei welcher Mondphase kann eine Mondfinste	rnis stattfinden? Vollmond				
. 2 Merkmale von erdartigen Planeten sind kleiner Radius, große Dichte					
. 2 Bewegungsformen sind Schwingung, geradlinige Bewegung					
7. Bei einer gleichförmigen Bewegung ist die Ges	chwindigkeit konstant.				
3. a) Gleichung für die Geschwindigkeit: v = s/t	b) Gleichung umstellen nach s: s = v t				
9. Umrechnungszahl km/h → m/s : 3,6					
= · · · · ·					
10. a) 50 km/h = 13,9 m/s					

Name:

LK Grundwissen A

<u>W/Ü</u>

- 1. Beschreibe das Verhalten (Ruhe/Bewegung) des kleinen Stabes bezüglich mehrerer Körper.
- 2. Beschreibe die Bewegungen mit den passenden Begriffen (Bewegungsform, Bewegungsart):
- a) Ein Zug bewegt sich mit gleicher Geschwindigkeit auf gerader Schiene.
- b) Experiment mit Plastikflasche
- c) Fadenpendel / Federschwinger

3. Rechne um:

Kilometer pro Stunde	Meter pro Sekunde
70	
	120