

Diese Aufgaben dienen der Vorbereitung auf die Klassenarbeit in WP-NW-Physik.

Löse alle Aufgaben ausführlich und schreibe ordentlich alles untereinander. Vor den Herbstferien musst du diese Aufgaben abgeben.

Matthias Linnenbaum

1. Erkläre den Unterschied zwischen Momentangeschwindigkeit und Durchschnittsgeschwindigkeit.
2. Die Erde bewegt sich mit etwa 30 000 m/s auf ihrer Bahn um die Sonne. Welchen Weg legt die Erde in genau einem Jahr zurück? Gib die Lösung in km an.
3. Auf Autobahnen sind in einem Abstand von jeweils 1km kleine blaue „Kilometertafeln“ aufgestellt. Wie musst du vorgehen, wenn du mit ihrer Hilfe den Autotacho überprüfen möchtest?
4. Licht bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 300 000 km pro Sekunde. Um von der Sonne bis zur Erde zu scheinen, benötigt das Licht ca. 8min und 18,7 s. Berechne den Abstand Erde-Sonne.
5. Formel I-Fahrer bewegt sich oft mit einer Geschwindigkeit von 340 km/h. Wie lange müsste er fahren, wenn er mit dieser Geschwindigkeit bis zur Sonne fahren würde (149 610 000 km). Gib deine Antwort in „Jahren“ an.
6. Der Äquator besitzt einen Umfang von ca. 40000km. Mit welcher Geschwindigkeit bewegt sich eine Person, die sich einen Tag, also 24h, am Äquator aufhält auf Grund der Erdrotation?
7. Usain Bolt benötigt für eine Strecke von 100m 9,58 sec. berechne seine Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h.
8. Licht bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 300 000 km pro Sekunde aus. Wie lang ist das Licht unterwegs, wenn es von der Sonne bis zur Erde scheint? (Abstand Sonne-Erde: 149 450 000 km)
9. Schall bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 340 m pro Sekunde aus. Wie lang ist der Donnerknall unterwegs, wenn er von einem 15 km weit entfernten Blitz stammt?
10. Drei Fahrzeuge (rot, blau grün) fahren mit unterschiedlicher Geschwindigkeit. Stelle die s-t-Wertetabellen für die ersten 10 Sekunden auf.
11. Zeichne die s-t-Diagramme der drei Geschwindigkeiten in ein Koordinatensystem:
 $v(\text{rot})=5\text{m/s}$
 $v(\text{blau})=2\text{m/s}$
 $v(\text{grün})=6\text{m/s}$
12. Zeichne in ein weiteres Koordinatensystem die v-t-Diagramme zu Aufgabe 11.

13. Frau Schmidt fährt morgens zur Arbeit. Dabei legt sie folgende Strecken zurück:

Bemerkung	Zeit			Strecke	Geschwindigkeit
Stadtverkehr	30 min			30 km	
volle Straßen	3 min			1 km	
freie Autobahn	30 min			65 km	
Stau	20 min			0 km	
freie Autobahn	30 min			65 km	
Schnellstraße	17 min			34 km	

- Berechne alle Momentangeschwindigkeiten und trage die Ergebnisse in die Tabelle ein. Mache die Rechnung für die erste Zeile ausführlich.
- Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit für die gesamte Strecke.
- Zeichne das s-t-Diagramm.
- Zeichne das v-t-Diagramm.