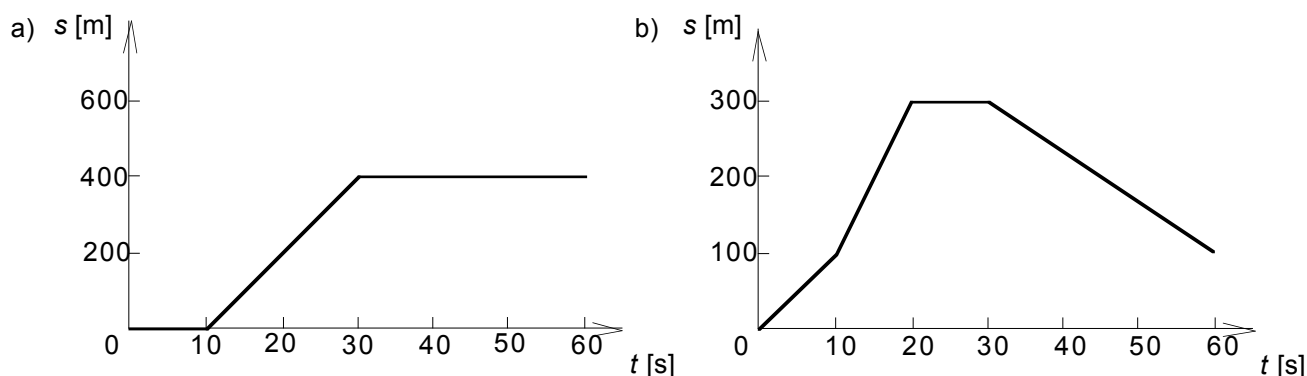


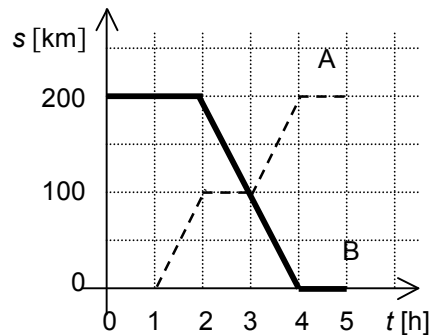
1. Ergänze die folgenden Sätze:
 - a) Je grösser die Geschwindigkeit, desto die Zeit, die man für einen bestimmten Weg braucht.
 - b) Je grösser die Geschwindigkeit, desto der Weg, den man in einer bestimmten Zeit zurücklegt.
2. Ursi und Gaby machen eine Velotour. Sie benötigen 3.0 h für eine Strecke von 38 km.
 - a) Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ und in $\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
 - b) Warum ist es hier sinnvoll, von einer durchschnittlichen Geschwindigkeit zu sprechen?
3. Rechne um:

Wie viele $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ sind	a) 5.0 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$	b) 340 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$?	c) 300'000 $\frac{\text{km}}{\text{s}}$?
Wie viele $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ sind	a) 5 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$	b) 90 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$?	c) 1'000 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$?
4. Wie lange braucht das Licht von der Sonne bis zur Erde?
(Entfernung Erde-Sonne: 150'000'000 km, Lichtgeschwindigkeit im Vakuum: 300'000 $\frac{\text{km}}{\text{s}}$)
5. Wie lange braucht das Licht vom Mond bis zur Erde? (Entfernung Erde-Mond: 380'000 km)
6. Wie lange würde man brauchen, um mit einem Auto ($v = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$) von der Erde bis zum Mond zu fahren?
7. Welche Strecke legt das Licht in einem Jahr zurück? (Diese Strecke nennt man ein «Lichtjahr».)
8. Die Erde dreht sich innerhalb von 24 h einmal um sich selbst. Der Erdumfang beträgt 40'000 km. Berechne die Geschwindigkeit eines Elefanten, der am Äquator steht.
9. Die Erde benötigt ein Jahr, um einmal um die Sonne zu kreisen. Dabei legt sie eine Strecke von 937'000'000 km zurück. Berechne die Geschwindigkeit der Erde auf dieser Bahn.
10. In den Diagrammen a) und b) sind verschiedene Bewegungsabläufe graphisch dargestellt. Gib jeweils die Geschwindigkeit in den einzelnen Abschnitten an.



11. Das Diagramm beschreibt die Bewegungen zweier Züge A und B.

- Wie bewegt sich Zug A?
- Wie bewegt sich Zug B?
- Wo und wann begegnen sich die beiden Züge?

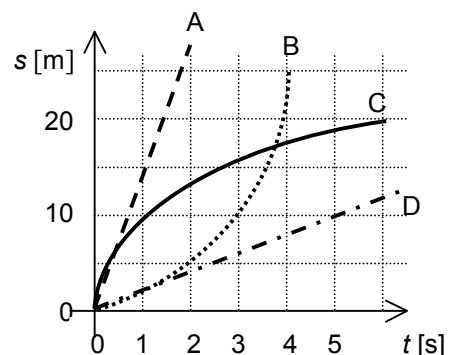


12. Max und Moritz fahren einander mit dem Velo entgegen. Max startet am Ort $s_1 = 0$ mit $2.0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, Moritz am Ort $s_2 = 20 \text{ m}$ mit $3.0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

- Zeichne beide Bewegungen in einem Diagramm auf. (Achsen vollständig beschriften!)
- Wo und wann treffen sie sich?

13. Hier siehst du die Bewegungen von Anton, Benno, Christina und Daniela in einem Diagramm dargestellt.

- Welche Bewegungen sind gleichförmig, welche ungleichförmig?
- Wer hat die grössere Geschwindigkeit: Anton oder Daniela?
- Bei wem wird die Geschwindigkeit grösser, bei wem kleiner? (D.h. Wer macht eine beschleunigte, wer eine verzögerte Bewegung?)
- Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit von Benno und Christina.
- Berechne die Geschwindigkeit von Anton oder Daniela.



Lösungen:

2. a) $12.7 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ oder $3.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

3. a) $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ b) $1'224 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ c) $1.08 \cdot 10^9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

a) $1.4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

b) $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

c) $278 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

4. 8 min 20 s

5. 1.3 s

6. 158 d 8 h

7. $9.46 \cdot 10^{15} \text{ m}$

8. $1'667 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

9. $106'963 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

10. a) 0 bis 10 s: $v = 0$; 10 s bis 30 s: $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; 30 s bis 60 s: $v = 0$

b) 0 bis 10 s: $v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; 10 s bis 20 s: $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; 20 s bis 30 s: $v = 0$; 30 s bis 60 s: $v = -6.7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

11. c) nach 3h an der Stelle 100 km (in der Mitte)

12. b) Nach 4 s bei 8 m

13. d) B: $6.25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ C: $3.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

e) A: $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

D: $2.0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$