

Aufgabenblatt – LE1

(zur Wiederholung: Dreisatz für proportionale Zuordnungen)

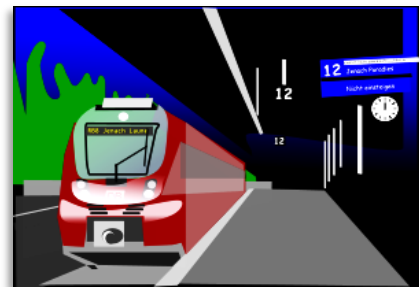


(1|2|5)

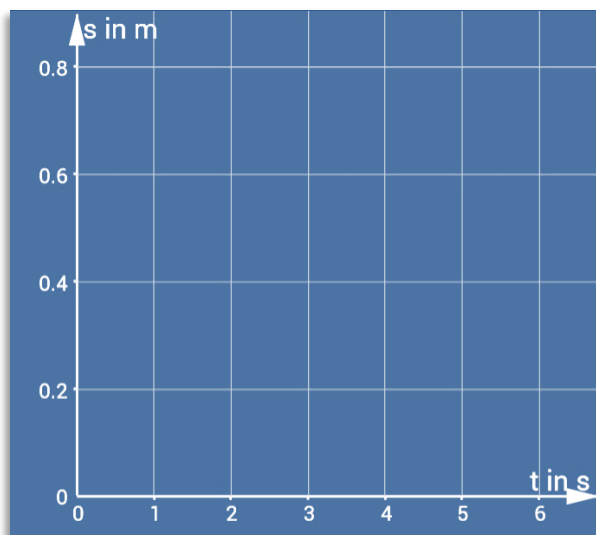
Aufgabe:

Eine Regional-Modelleisenbahn fährt auf gerader Schiene. Es wurden Messungen durchgeführt. Die Messdaten wurden in einer s-t-Messwerttabelle erfasst:

Zeit t in s	0	1	2	3
Weg s in m	0	0.2	0.4	0.6

Figur LE1-2¹

- Begründe: $s \sim t$. Gib den Proportionalitätsfaktor k an.
- Welche physikalische Bedeutung hat der Proportionalitätsfaktor k ?
- Zeichne den Graphen der Funktion (eindeutige Zuordnung) $f: t \rightarrow s$ in das nebenstehende Koordinatensystem.
- Gib eine Gleichung an, mit deren Hilfe man voraussagen kann: Welche Wegstrecke legt die Bahn in 5 s (6 s; 10 s; 18 s; 27 s) zurück, wenn die Geschwindigkeit aus dem Messversuch konstant beibehalten wird? Überprüfe deine Voraussagen in der Graphik des Applets.



Figur LE1-3

¹ Graphik aus openclipart.org, CC0 1.0 Universal (CC0 1.0) Public Domain Dedication

Lösungsvorschlag für 3a

Begründung für $s \sim t$: Zur doppelten (dreifachen) Zeit gehört der doppelte (dreifache) Weg.

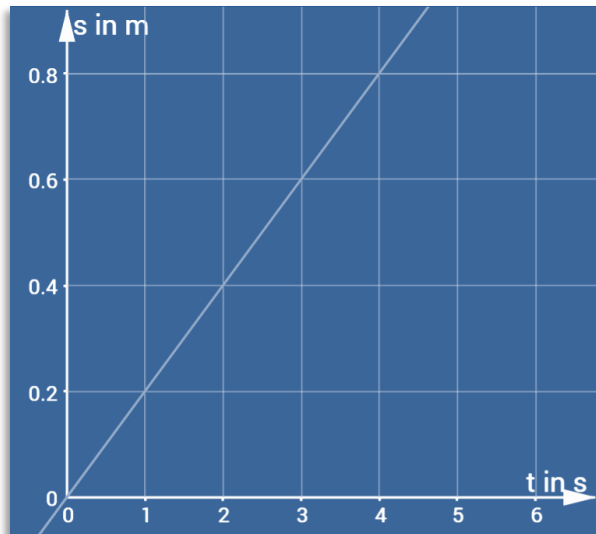
Proportionalitätsfaktor: $k = \frac{s}{t} = 0.2 \frac{m}{s}$.

Lösungsvorschlag für 3b

Bedeutung für k : Geschwindigkeit 0.2 in Meter pro Sekunde.

Lösungsvorschlag für 3c

Graph von $f: t \rightarrow s$



Figur LE1-4

Lösungsvorschlag für 3d

Gleichung: $s = 0.2 \frac{m}{s} \cdot t$ (Zeit t in s , Weg s in m)

Voraussagen:

Zeit t	5 s	6 s	10 s	18 s	27 s
Weg s	1 m	1.2 m	2 m	3.6 m	5.4 m