

GLEICHMÄSSIG BESCHLEUNIGTE BEWEGUNG

Grundaufgaben: Aufgabe für alle auf Freitag, 8. September 06

Zusatzaufgaben: Übungsserie, Abgabetermin Dienstag, 12. September 06

Grundaufgaben

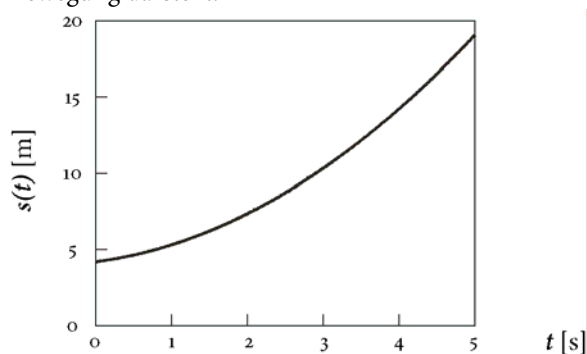
- Setzen Sie bei den folgenden Zahlenpaaren einen Vergleichsoperator ($>$, $=$, $<$) ein. Falls ein Vergleich keinen Sinn macht (z.B. wegen nicht passender Einheiten), verwenden Sie das Ungleichheitszeichen (\neq).
 a) 34 ns $3.4 \cdot 10^{-10} \text{ s}$ b) 3.5 dm^3 $35 \text{ d}\ell$ c) $1.8 \cdot 10^6 \text{ mm}$ 18 km
 d) $2 \text{ m/s}^2 \cdot 2.5 \text{ s}$ 18 km/h e) $6.3 \text{ }\mu\text{g}$ $63 \cdot 10^{-10} \text{ kg}$ f) $(3 \cdot 10)^{-2}$ 0.03
- Ein Auto beschleunigt in 2.5 s von 80 km/h auf 100 km/h . Wie gross ist seine Beschleunigung?
- Eine Velofahrerin fährt zunächst mit einer konstanten Geschwindigkeit von 9.5 m/s und bremst dann während 4 s mit einer Beschleunigung von -1.2 m/s^2 . Wie schnell fährt sie anschliessend? Wie gross ist ihre Durchschnittsgeschwindigkeit während des Bremsens und wie weit fährt sie dabei?
- Die folgende Tabelle zeigt Messwerte für drei verschiedene Bewegungen. Welche davon ist gleichmässig beschleunigt? Beschreiben Sie die beiden anderen Bewegungen in Worten.

$t \text{ [s]}$	0	1	2	3	4	5
$s_1 \text{ [m]}$	5.2	5.6	6.3	7.3	8.6	10.2
$s_2 \text{ [m]}$	2.5	3.5	5.0	6.9	9.1	11.5
$s_3 \text{ [m]}$	4.3	4.5	4.8	5.3	6.1	7.3

- Ein gleichmässig beschleunigter Körper legt in der ersten Sekunde 5 m , in der zweiten Sekunde 7 m zurück. Wie schnell war er zu Beginn?
- Ein erstes Fahrzeug, das mit 5 m/s fährt, und ein zweites, das aus dem Stillstand mit 2 m/s^2 beschleunigt, starten gleichzeitig am gleichen Ort. Wann und nach welcher Strecke treffen sie sich wieder?

Zusatzaufgaben

- Ein Fahrzeug beschleunigt gleichmässig aus dem Stillstand. In den ersten fünf Sekunden beträgt die Durchschnittsgeschwindigkeit 7 m/s . Wie gross ist die Durchschnittsgeschwindigkeit während der nächsten fünf Sekunden?
- Zeigen Sie mit einer geeigneten Methode, dass das abgebildete Diagramm eine gleichmässig beschleunigte Bewegung darstellt.



- Eine Kugel wird mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 2.8 m/s eine schiefe Ebene hinauf gestossen. Bei ihrer Fahrt wird sie mit einer konstanten Beschleunigung von -0.74 m/s^2 bis zum Stillstand abgebremst und kehrt dann zum Startpunkt zurück.
 a) Wie weit rollt die Kugel, bis sie umkehrt?
 b) Nach welcher Zeit und mit welcher Geschwindigkeit kehrt die Kugel zum Startpunkt zurück?
- In Wohnquartieren wird die erlaubte Maximalgeschwindigkeit häufig auf 30 km/h beschränkt. Berechnen Sie den Anhalteweg für ein Auto, das mit 30 km/h auf trockener Strasse fährt. Wie schnell bewegt sich in der gleichen Situation ein zweites Auto, das zu Beginn mit 50 km/h fährt, am Anhalteort des ersten Autos noch?

LÖSUNGEN GRUNDAUFGABEN: 2. 2.2 m/s^2 ; 3. 4.7 m/s , 7.1 m/s , 28.4 m ; 5. 4 m/s ; 6. 5 s , 25 m