

2. Physikschulaufgabe

Klasse 9

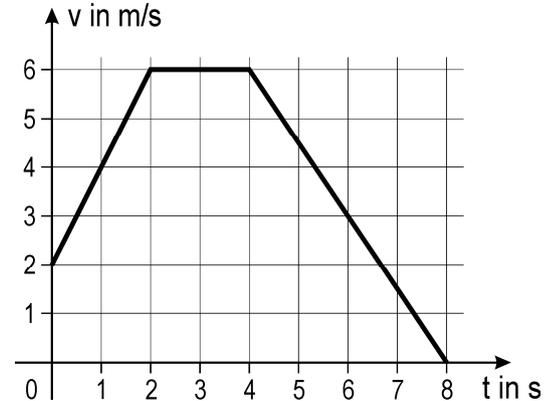
Kinematik - Dynamik

1. a) Gib das Zeit-Orts-Gesetz und das Zeit-Geschwindigkeits-Gesetz an.

b) Nebenstehendes t-v-Diagramm beschreibt die Bewegung eines Körpers, der sich zum Zeitpunkt $t = 0\text{ s}$ an der Stelle $x(0\text{ s}) = 0\text{ m}$ befindet.

Bestimme die drei unterschiedlichen Beschleunigungswerte des Körpers.

Bestimme mit Hilfe des Diagramms den nach 8 s zurückgelegten Weg.



2. Ein Stein wird senkrecht nach oben geworfen und schlägt nach 3,8 s wieder auf. Berechne seine Steighöhe h . Zeichne ein t-v-Diagramm.

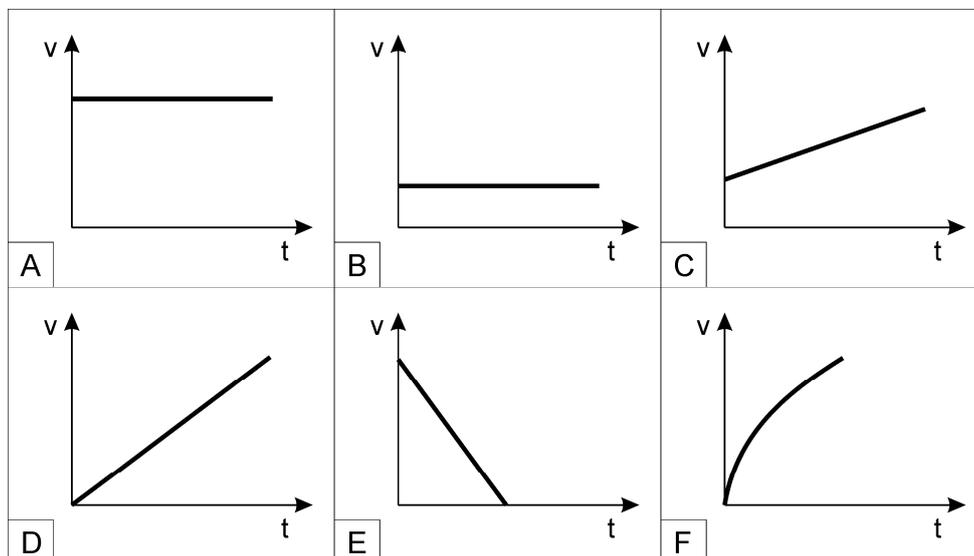
3. Auf einer Testfahrt beschleunigt ein ICE 3 (Intercity Express der Deutschen Bahn) aus dem Stand heraus mit konstant $0,9\text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ bis zu seiner zugelassenen Höchstgeschwindigkeit.

a) Wie lange benötigt der ICE 3 bis er die Höchstgeschwindigkeit von 330 km/h erreicht hat?

b) Welche Strecke hat er dabei zurückgelegt?

c) Der Zug wird anschließend auf einer Strecke von $3,8\text{ km}$ aus der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stillstand abgebremst. Berechne die Bremsbeschleunigung und die Bremszeit.

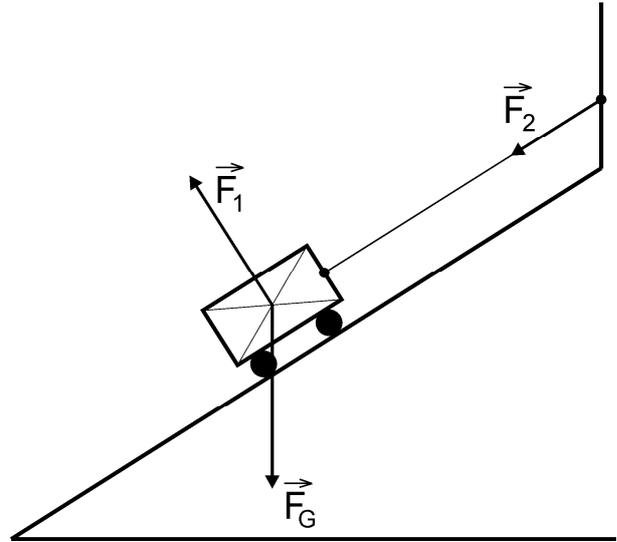
4. Sechs verschiedene Körper bewegen sich auf gerader Bahn. Der Bewegungsablauf wird nachfolgend durch jeweils ein t-v-Diagramm wiedergegeben. Beschreibe qualitativ (ohne Zahlenwerte) die Bewegungen der Körper.



2. Physikschulaufgabe

Klasse 9

5. Ein Wagen auf einer schiefen Ebene wird durch eine Schnur am hinunterrollen gehindert. Die Gewichtskraft des Wagens ist \vec{F}_G . Die Kraft \vec{F}_1 wirkt auf den Wagen, die Kraft \vec{F}_2 wirkt auf die Befestigung.



- Zerlege \vec{F}_G so, dass man die Hangabtriebskraft \vec{F}_H erhält.
- Zeichne alle Kräfte ein, die noch auf den Wagen wirken.
- Welche der Kräfte sind im Kräftegleichgewicht und welche der Kräfte sind Wechselwirkungskräfte ?