



Serie 3, Funktionsgleichungen

Brückenkurs Physik

Datum: 10. September 2018

1. Funktionsgleichungen

UYL4K6

Eine Gerade wird beschrieben durch $y = x \cdot m + q$, dabei ist m die Steigung und q der Y-Achsen-Abschnitt. Bestimmen Sie m und q für folgende Funktionsgleichungen.

(a) $y = 3x + 4$

(c) $y = 5$

(b) $y = -x + 4$

(d) $y = -3x$

(e) $y = 3 \cdot (x - 5) + 4$

(g) $y = 2 \cdot (2 - x) + 1$

(f) $y = -(x + 3) + 4$

(h) $y = -3(x - 2) - 1$

(i) $4x + 2y = 8$

(k) $15y - 10x - 20 = 0$

(j) $3y + 12x = 9$

(l) $14x - 7y = 0$

Bestimmen Sie m durch Ableiten nach x

(m) $y = 5x + 2$

(o) $y = -3 \cdot (10x - 1)$

(n) $y = -2 \cdot (x + 4)$

(p) $y = -5$

2. Gerade durch einen Punkt

8439BZ

Die Gerade $y(x) = m \cdot (x - x_0) + y_0$ geht durch den Punkt (x_0, y_0) und hat die Steigung m . Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen und Y-Achsen-Abschnitt.

(a) Gerade durch $(3; 5)$ mit der Steigung 2

(b) Gerade durch $(1; 0)$ mit der Steigung -3

(c) Gerade durch $(-4; 9)$ mit der Steigung 4

(d) Gerade durch $(-2; -5)$ mit der Steigung 6

3. Gleichförmige Bewegung

JKDBDL

Bestimme Startpunkt s_0 und Geschwindigkeit v_0 aus der Funktionsgleichung

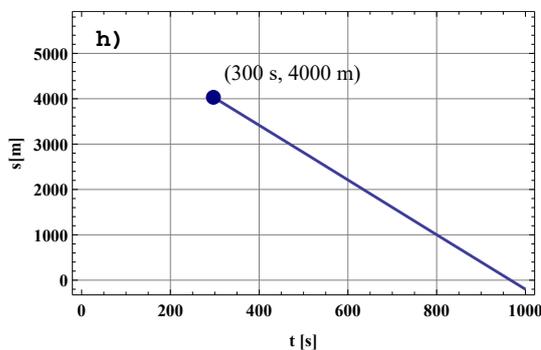
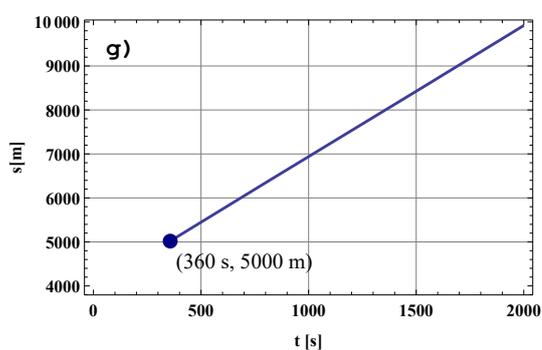
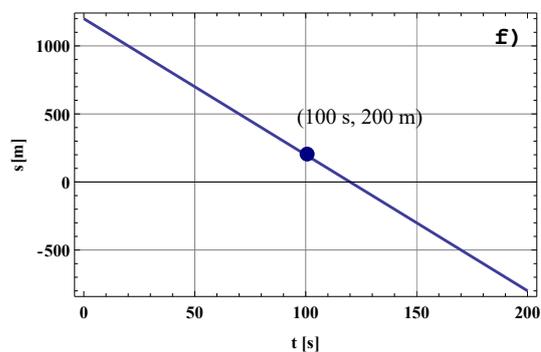
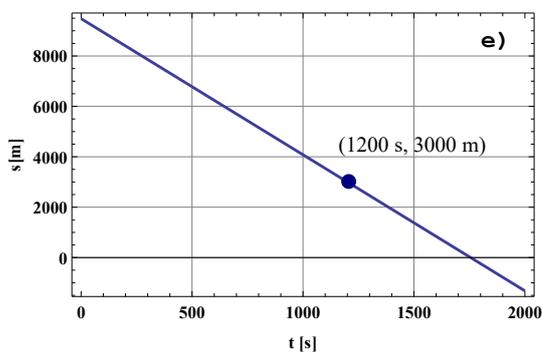
$$s(t) = s_0 + t \cdot v_0$$

(a) $s(t) = 3t \frac{\text{m}}{\text{s}} + 4\text{m}$

(c) $s(t) = 5\text{m}$

(b) $s(t) = 10\,000\text{m} - 4t \frac{\text{m}}{\text{s}}$

(d) $s(t) = -8t \frac{\text{m}}{\text{s}}$



4. Gleichformige Bewegung II

7J4VQW

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung und die angegebenen Größen

- (a) $v_0 = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $s(t = 5\text{s}) = 150 \text{ m}$
 Startpunkt $s(t = 0)$? Zeit, bei der Objekt bei $s(t) = 10\,000\text{m}$ eintrifft?
- (b) $v_0 = -5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $s(t = 2\text{s}) = 15\,000 \text{ m}$
 Startpunkt $s(t = 0)$? Zeit, bei der Objekt bei $s(t) = 8 \text{ km}$ eintrifft?
- (c) $s(t = 10 \text{ s}) = 5$, $s(t = 25 \text{ s}) = 0 \text{ m}$
 Startpunkt $s(t = 0)$? Zeit, bei der Objekt bei $s(t) = 2 \text{ m}$ eintrifft?
- (d) $s(t = 10 \text{ s}) = 50$, $s(t = 720 \text{ s}) = 520 \text{ m}$
 Startpunkt $s(t = 0)$? Zeit, bei der Objekt bei $s(t) = 5 \text{ km}$ eintrifft?

5. Gleichungssysteme

CPGHAP

Bestimmen Sie den Schnittpunkt durch Addition oder Subtraktion der Funktionsgleichungen.

(a)
$$\begin{cases} y = -2x + 7 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

(c)
$$\begin{cases} -6x + 6y = -66 \\ 2x + y = 19 \end{cases}$$

(b)
$$\begin{cases} y = 5x - 49 \\ y = 2x - 19 \end{cases}$$

(d)
$$\begin{cases} 10x + 5y = 60 \\ -x + y = -3 \end{cases}$$

6. Kreuzen

KU1HPS

Bestimmen Sie Ort und Zeitpunkt der Kreuzung.

(a)
$$\begin{cases} s_1(t) = t \cdot 3.6 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 1320 \text{ m} \\ s_2(t) = 9480 \text{ m} - t \cdot 5.4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{cases}$$

(b)
$$\begin{cases} s_1(t) = t \cdot 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ s_2(t) = 1200 \text{ m} - t \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{cases}$$

(c) Velofahrer 1: Startet bei $s(t=0) = 0$, Velofahrer 2: Startet bei $s(t=0) = 5000 \text{ m}$ 6 Minuten später als Velofahrer 1.

$$v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ und } v_2 = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(d) Velofahrer 1: Startet bei $s(t=0) = 0$, Velofahrer 2: Startet bei $s(t=0) = 4000 \text{ m}$ 5 Minuten später als Velofahrer 1.

$$v_1 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ und } v_2 = -6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$