



## 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

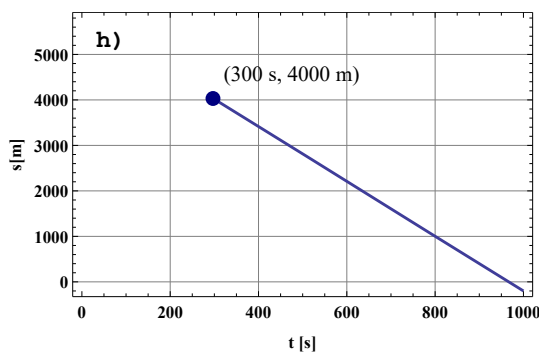
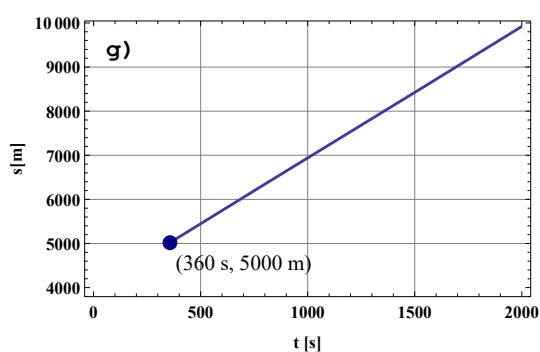
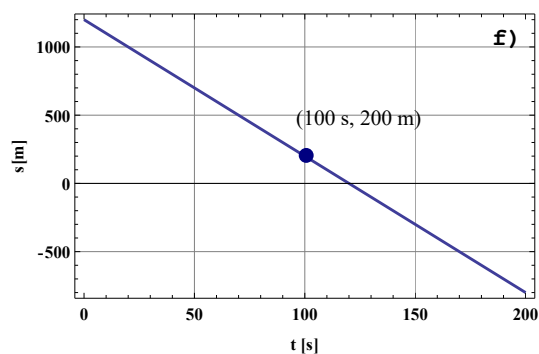
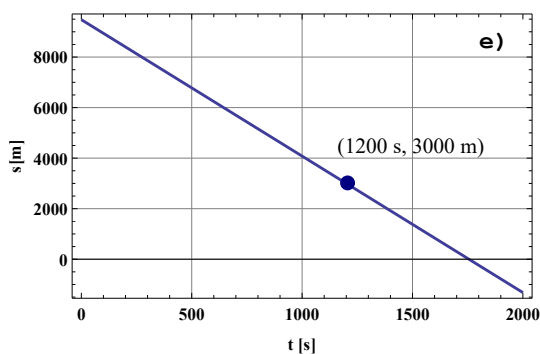
$$s(t) = s_0 + t \cdot v_0$$

(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.

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