



Bremsvorgang zweier Fahrzeuge

Eingaben / Parameter

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Anfangsweg Fahrzeug 1 | $x_{10} := 30 \cdot m$ |
| Anfangsgeschwindigkeit Fahrzeug 1 | $v_{10} := 27.777 \cdot \frac{m}{s}$ |
| Bremsbeschleunigung Fahrzeug 1 | $a_1 := -6.5 \cdot \frac{m}{s^2}$ |
| Anfangsweg Fahrzeug 2 | $x_{20} := 0 \cdot m$ |
| Anfangsgeschwindigkeit Fahrzeug 2 | $v_{20} := 27.777 \cdot \frac{m}{s}$ |
| Bremsbeschleunigung Fahrzeug 2 | $a_2 := -5 \cdot \frac{m}{s^2}$ |
| Bremsverzögerung Fahrzeug 2 | $t_V := 0.5 \cdot s$ |

Berechnungen

| | |
|--------------------------------|---|
| Zeit bis Stillstand Fahrzeug 1 | $t_{1N} := \frac{-v_{10}}{a_1} = 4.273 \text{ s}$ |
| Zeit bis Stillstand Fahrzeug 2 | $t_{2N} := \frac{-v_{20}}{a_2} + t_V = 6.055 \text{ s}$ |

stückweise Funktionen Fahrzeug 1

| | |
|----------------------------|--|
| Weg x1 bis Stillstand | $x_{11}(t) := \left(a_1 \cdot \frac{t^2}{2} + v_{10} \cdot t + x_{10} \right) \cdot \Phi(t_{1N} - t)$ |
| Weg x1 nach dem Stillstand | $x_{12}(t) := \left(a_1 \cdot \frac{t_{1N}^2}{2} + v_{10} \cdot t_{1N} + x_{10} \right) \cdot \Phi(t - t_{1N})$ |
| Gesamtweg Fahrzeug 1 | $x_1(t) := x_{11}(t) + x_{12}(t)$ |
| Geschwindigkeit Fahrzeug 1 | $v_1(t) := (a_1 \cdot t + v_{10}) \cdot \Phi(t_{1N} - t)$ |



stückweise Funktionen Fahrzeug 2

Weg x2 bis zum Stillstand

$$x_{21}(t) := \left(a_2 \cdot \frac{(t-t_V)^2}{2} \cdot \Phi(t-t_V) + v_{20} \cdot (t) + x_{20} \right) \cdot \Phi(t_{2N}-t)$$

Weg x2 nach dem Stillstand

$$x_{22}(t) := \left(a_2 \cdot \frac{(t_{2N}-t_V)^2}{2} \cdot \Phi(t_{2N}-t_V) + v_{20} \cdot (t_{2N}) + x_{20} \right) \cdot \Phi(t-t_{2N})$$

Gesamtweg Fahrzeug 2

$$x_2(t) := x_{21}(t) + x_{22}(t)$$

Geschwindigkeit Fahrzeug 2

$$v_2(t) := (a_2 \cdot (t-t_V) \cdot \Phi(t-t_V) + v_{20}) \cdot \Phi(t_{2N}-t)$$

Zeit

$$t := 0 \cdot s, 0.1 \cdot s \dots 8 \cdot s$$

