

Mathe Hausaufgaben in L^AT_EX von

©7. Mai 2018

1 Aufgabe

$$V(t) = 10t^3 - 50t^2 - 60t$$

2 Fragen

2.1 Wann befindet sich der Schlitten in Ruhe?

Bei $V(t) = 0$ bewegt sich der Schlitten nicht. Die möglichen Positionen können über die Nullstellen von V ermittelt werden. Vorgehensweise:

- Formel nach $V(t) = 0$ umstellen
- In eine quadratische Funktion umwandeln, welche 0 ergibt
- Faktor vor der Variable mit dem Exponent 2 entfernen
- PQ Formel anwenden

Realisierung:

$$V(t) = 10t^3 - 50t^2 - 60t$$

$$V(t) = 0 \Leftrightarrow 10t^3 - 50t^2 - 60t = 0$$

$$V(t) = 0 \Leftrightarrow t * (10t^2 - 50t - 60) = 0$$

$$V(t) = 0 \Leftrightarrow t = 0 \vee 10t^2 - 50t + 60 = 0$$

$$0 = 10t^2 - 50t + 60$$

$$0 = t^2 - 5t + 6$$

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{2} - s}$$

Da $V(t) = 0 \Leftrightarrow t = 0 \vee 10t^2 - 50t + 60 = 0$ ist eine Nullstelle bei $x = 0$.

- 2.2 Wann ist die grösste und die kleinste Geschwindigkeit im Intervall erreicht und wie gross sind diese?
- 2.3 Die maximale Beschleunigung beträgt $20\text{cm}/\text{minute}^2$. Wird dieser Wert im Intervall $[1;2]$ min überschritten?
- 2.4 Welcher Weg wird im Intervall $[0;3,4]$ zurückgelegt?