

Differentialgleichungen: Homogene lineare Dgl. 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten

Aufgabe 1.

Lösen Sie die Differentialgleichung

$$y'' + 1,5y' - y = 0.$$

Aufgabe 2.

Berechnen Sie die Lösung der Differentialgleichung

$$\ddot{u} - 4\dot{u} + 29u = 0.$$

Aufgabe 3.

Gesucht ist die Lösung der Differentialgleichung

$$2\ddot{x} + 4\dot{x} + 2x = 0$$

mit den Anfangsbedingungen $x = 2$ und $\dot{x} = 0$ für $t = 0$.

Aufgabe 4.

Lösen Sie die Differentialgleichung

$$\ddot{x} + b\dot{x} + 2x = 0$$

mit $x(0) = 0$ und $\dot{x}(0) = \sqrt{2}$.

Dabei sei: a) $b = 0$, b) $b = 2$, c) $b = 2 \cdot \sqrt{2}$, d) $b = 4$.