

Übungen zur Linearen Optimierung und Differentialgleichungen

(<http://www.uni-ulm.de/mawi/mawi-stukom/baur/ws14150/linopt.html>)

(Abgabe und Besprechung am Mittwoch, den 11.02.15 um 14:00 im H12)

27. Bestimme reelle Basislösungen für die folgende Differentialgleichung:

$$x^{(3)} + 2\ddot{x} - \dot{x} - 2x = 0.$$

(3 Punkte)

28. Löse das folgende Anfangswertproblem (AWP):

$$x^{(3)} - 6\ddot{x} + 12\dot{x} - 8x = 0 \quad \text{mit} \quad x(0) = \dot{x}(0) = 0, \quad \ddot{x}(0) = 1.$$

(5 Punkte)

29. Bestimme alle Lösungen von

$$x^{(3)} + \ddot{x} + \dot{x} + x = e^t$$

und von

$$x^{(3)} + \ddot{x} + \dot{x} + x = t^3 - t.$$

(4+4=8 Punkte)

30. Finde drei Basislösungen (komplex oder reell) des Systems

$$\dot{X} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} X.$$

Ist das System asymptotisch stabil?

(6 Punkte)

Bitte rechtzeitig zur Prüfung im Hochschulportal anmelden!