



Serie 10, Inhomog. DGL 2. Grades

Klasse: 2Ub

Semester: 2

Datum: 30. Mai 2017

1. Inhomogene lineare DGLs zweiten Grades

Bestimmen Sie die allgemeine und die partikuläre Lösung der Differentialgleichungen mit den drei verschiedenen Inhomogenitäten

$$\begin{aligned}s_1(t) &= 1 \\s_2(t) &= 3e^{-2t} \\s_3(t) &= 2\sin(5t)\end{aligned}$$

(a) DGL 1:

$$y'' + 5y' + 6y = s(t) \text{ und } y(0) = 1, y'(0) = 0$$

(b) DGL 2:

$$y'' + 10y' + 34y = s(t) \text{ und } y(0) = 1, y'(0) = 0$$

(c) DGL 3:

$$y'' + 16y' + 64y = s(t) \text{ und } y(0) = 1, y'(0) = 0$$

(d) DGL 4:

$$y'' + 25y = s(t) \text{ und } y(0) = 1, y'(0) = 0$$

Übersicht Theorie, Papula Bd. 2

1.5 Anfangswert- und Randwertprobleme, S. 351

2.1 Geometrische Betrachtungen, **Isokline und Richtungsfeld**, S. 355

2.2 **Differentialgleichungen mit trennbaren Variablen**, S. 358

2.5 **Lineare Differentialgleichungen 1. Ordnung**, S. 370-S. 378

Übungen, S. 520-525, Zu Abschnitt 2, Nr. 1, 4, 5, 6b, 8, 9, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

3 Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, S. 392

3.2 Allgemeine Eigenschaften der homogenen linearen Differentialgleichung, S. 393

3.3 Integration der **homogenen linearen Differentialgleichung**, S. 400

3.4 Integration der **inhomogenen linearen Differentialgleichung**, S. 407-S. 417

Übungen, S. 526, Zu Abschnitt 3, Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 (ohne Tabelle arbeiten), 11, 12, 13.

Übersicht Theorie, Skript

2 Einführung, S. 28

2.1 Was ist die Lösung einer Differentialgleichung? , S. 28

3 Klassifizierung von Differentialgleichungen 30

3.1 Normalform einer linearen Differentialgleichung , S. 30

4 Lineare Differentialgleichungen 1. Grades , S. 34

4.1 Lösungsformel für lineare DGLs 1. Grades , S. 36

5 Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten , S. 38

5.1 Homogene, lineare DGL mit konstanten Koeffizienten , S. 38

5.2 Lineare Operatoren, S. 42