

Höhere Mathematik für Ingenieure III, Blatt 2

Aufgabe 1. (5 Punkte) Bestimmen Sie die allgemeine Lösung des freien Schwingkreises ($L > 0$, $C > 0$, $R \geq 0$ Konstanten)

$$LI''(t) + RI'(t) + \frac{1}{C}I(t) = 0 .$$

Aufgabe 2. (5 Punkte) Betrachten Sie die gewöhnliche homogene lineare Differentialgleichung dritter Ordnung mit konstanten Koeffizienten

$$y''' - y'' - y' + y = 0$$

und bestimmen Sie ein Fundamentalsystem von Lösungen. Berechnen Sie daraus die eindeutig bestimmte Lösung des Anfangswertproblems mit $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$, $y''(0) = 1$.

Aufgabe 3. (2.5+2.5 Punkte) Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der homogenen Differentialgleichungen

i) $y''' - 2y'' + y' - 2y = 0$,

ii) $y'' - 2y' + 5y = 0$.

Aufgabe 4. (2+3 Punkte) Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$y'' - 6y' + 9y = 0$$

sowie mithilfe einer Variation der Konstanten die allgemeine Lösung von

$$y'' - 6y' + 9y = e^{3x} .$$

Abgabe: Bis Donnerstag, 03.11.2011, 08.25 Uhr, Briefkasten U.G. Geb. E2 5.

Die Übungsblätter finden Sie auch im Netz unter

http://www.math.uni-sb.de/ag-fuchs/HMI3_11_12/hmi3.html