

Zusammenfassung Kap. 7:

die wichtigsten

Rezepte zum Lösen gew. DGL'n (Werkzeugkasten)

ähnliche Situation wie beim Integrieren

1. Ordnung:

Lsg. hom. DGL  $y_{hom}(x) = C_1 e^{\int a(x) dx}$

falls inhom:  $y_s(x)$  über Var. der Konst.

A.B.  $y(x_0) = y_0$  legt  $C_1$  fest

linear

2-Ord. (oder höher)

mit konst. Koeff.:

Lsg. hom. DGL über Ansatz  $y(x) = e^{\lambda x}$

$\Rightarrow y_{hom}(x) = C_1 e^{\lambda_1 x} + C_2 e^{\lambda_2 x}$   
(oder:  $(C_1 + C_2 x) e^{\lambda_1 x}$ )

falls inhom: Ansatz für  $y_s(x)$  in Form der Inhomogenität

A.B.  $y(x_0)$  und  $y'(x_0) \Rightarrow C_1, C_2$

gew. DGL für  $y(x)$

nicht linear

1. Ordnung: evtl. Sep. der Variablen möglich

2-Ord. + höher: meist nur numerisch lösbar

stets gilt:  
 $y_{inhom}(x) = y_{hom}(x) + y_s(x)$