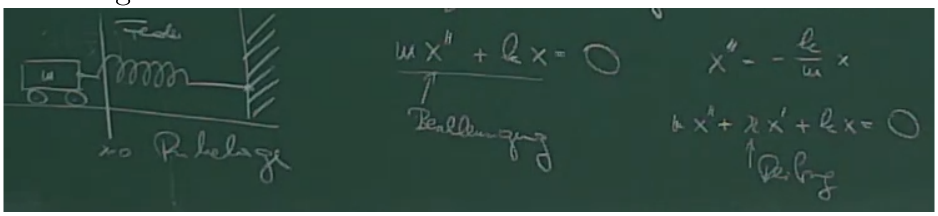
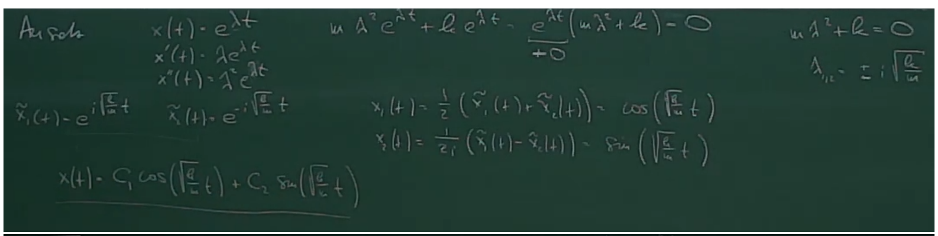
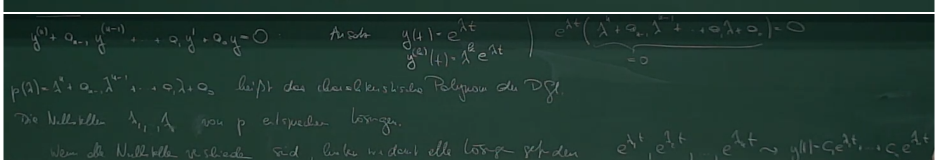
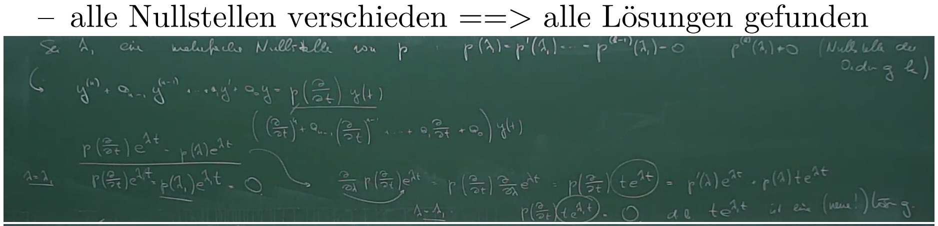
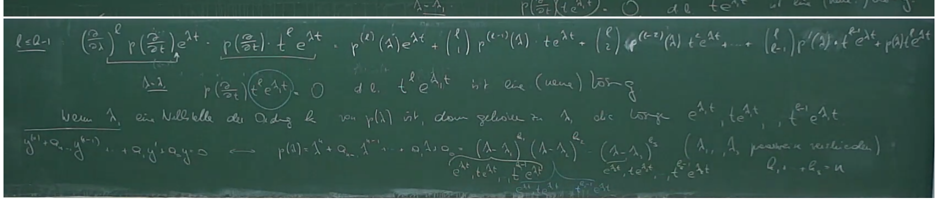
Übersicht

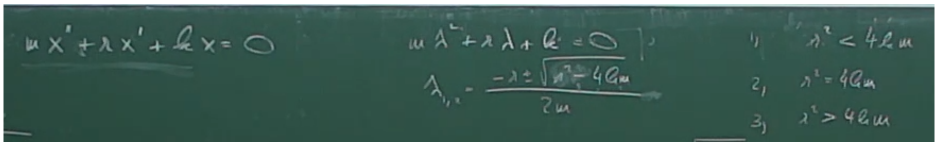
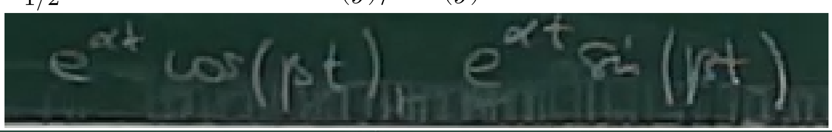
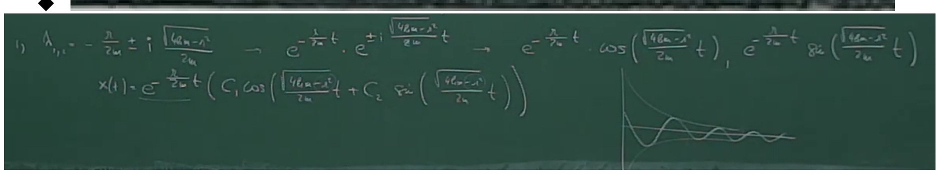
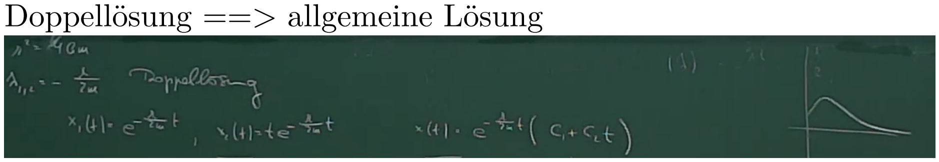
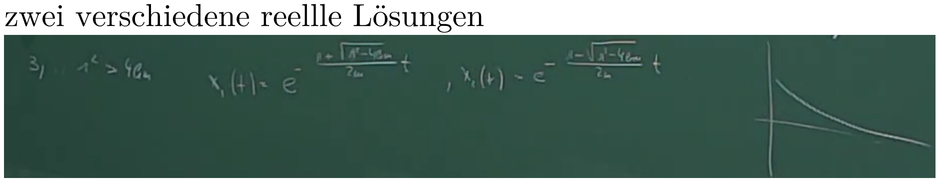
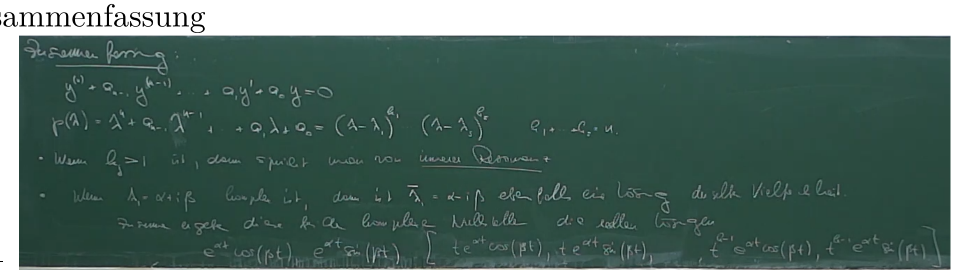
- $y^{(n)} + a_{n-1} * y^{(n-1)} + ... + a_1 * y' + a_0 * y = 0$
  - a ... gegebene Konstanten
  - DGL n-ter Ordnung
  - Anwendungsfall: Masse-Feder abhängig von
    - Masse mal Beschleunigung
    - Reibung mal Geschwindigkeit
    - Federzug mal Strecke
    - 

- zweidimensionales GLS lösbar, wenn zwei linear unabhängige Lösungen gegeben
  - z.B.
    - $x(0)$ Anfangsauslenkung gegeben
    - $x'(0)$ Anfangsgeschwindigkeit gegeben

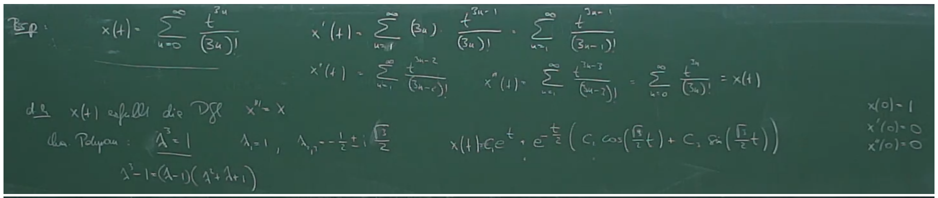
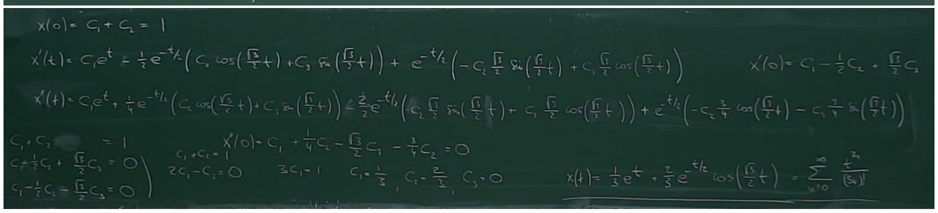
Ansatz

- 
- 
  - Nullstellen des charakteristischen Polynoms entsprechen Lösungen
  - alle Nullstellen verschieden ==> alle Lösungen gefunden
- 
- 

Vorgehensweise

- 
- Gleichung in charakteristische Polynom umwandeln
- Polynom in Linearfaktoren zerlegen
  - mehrere Nullstellen ==> innere Resonanz
- umformen nach λ
  - quadratische Gleichung
- Fallunterscheidung der Diskrimante D
  - D < 0
    - zwei komplexe Lösungen (x+yi)
      - kongugiert ebenfalls Lösungen
    - umwandeln in reelle Lösungen
      - Nullstellen ergeben zusammen reelle Lösung
      - $\lambda_{1/2} = e^x e^{\pm iy} = e^x * sin(y)/cos(y)$
      - 
    - 
  - D = 0
    - Doppellösung ==> allgemeine Lösung
    - 
  - D > 0
    - zwei verschiedene reellle Lösungen
    - 
- Zusammenfassung
  - 

Beispiele

- 
- 

[[Differentialgleichungen]]