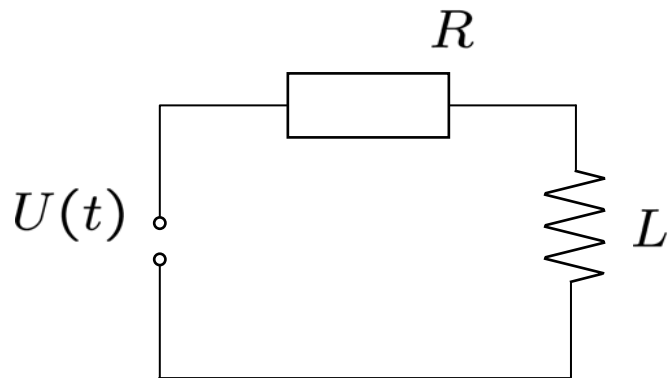


Bemerkung 2.5: Lineare Differentialgleichungen

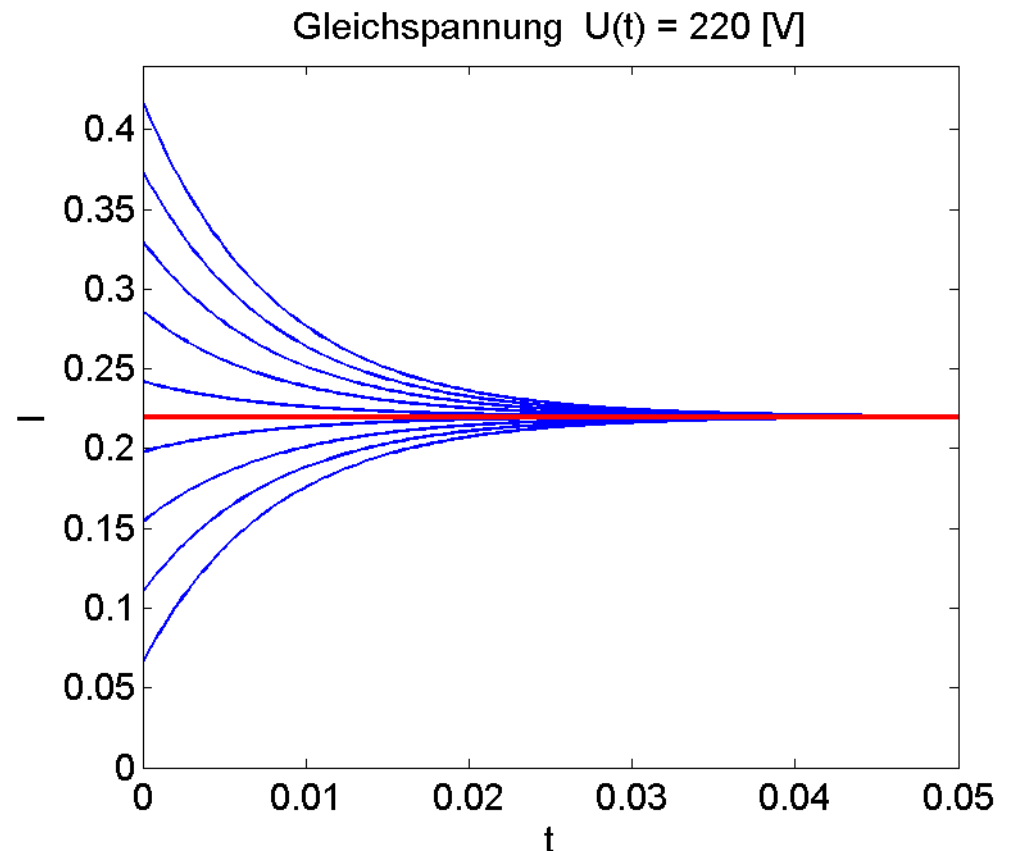
Beispiel RL -Stromkreis (vgl. Beispiel 1.2)



$$L \dot{I}(t) + RI(t) = U(t)$$

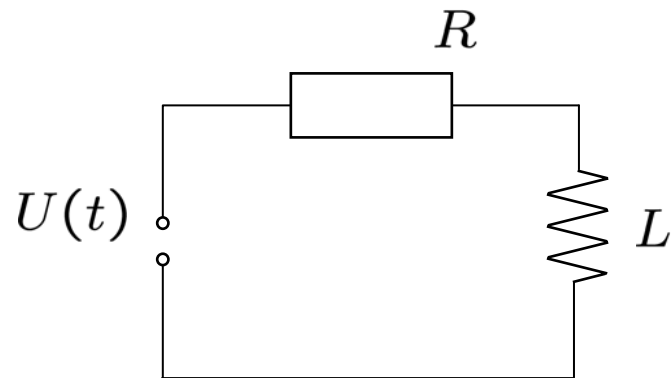
$$U(t) = U_0 \Rightarrow$$

$$I(t) = \frac{U_0}{R} - \left(\frac{U_0}{R} - I_0 \right) e^{-\frac{R}{L}t}$$



Bemerkung 2.5: Lineare Differentialgleichungen (II)

Beispiel RL -Stromkreis (vgl. Beispiel 1.2)

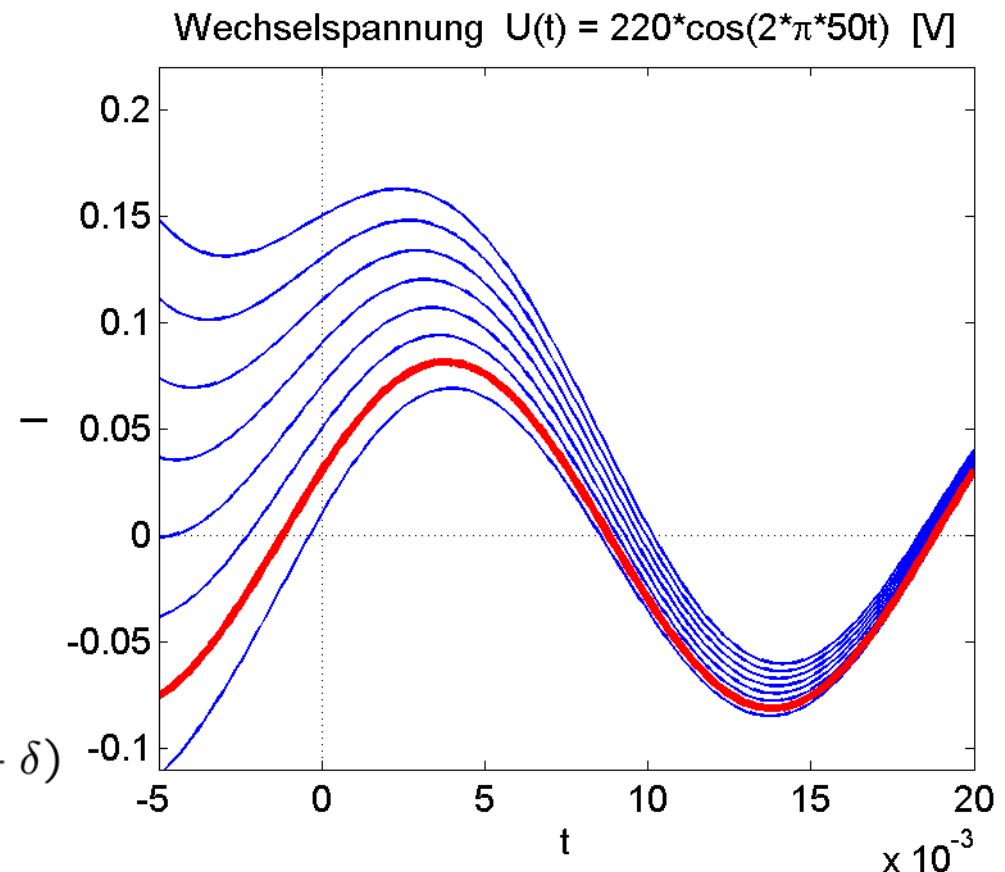


$$L \dot{I}(t) + RI(t) = U(t)$$

$$U(t) = U_0 \cos \omega t \Rightarrow$$

$$I(t) = c e^{-\frac{R}{L}t} + \frac{U_0}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}} \cos(\omega t - \delta)$$

$$\text{mit } \delta := \arctan(\omega L/R)$$



Modul M2: Vorlesung vom 19. Oktober 2004

Inhalt

- Spezielle Differentialgleichungen: Trennung der Variablen, Ähnlichkeitsdifferentialgleichungen
- Lineare Differentialgleichungen: allgemeine Lösung, Variation der Konstanten

ToDo

- Übungsblatt 1 (Abgabe: Dienstag, 26. Oktober 2004, Vorlesungsbeginn)
- Wiederholung: Lösungsmenge von homogenen und inhomogenen linearen Gleichungssystemen (Vektorraum, affiner Raum)

Lust auf mehr ?



- Ausführlich dokumentierte Anwendungsbeispiele:
Meyberg/Vachenauer, Heuser

