

Übungen zur Vorlesung
Differentialgleichungen für Mikrosystemtechniker
WS 2006/07
Blatt 2

Abgabe: Dienstag, 07.11.2006, vor der Vorlesung

Aufgabe 3.

Diskutieren Sie die Richtungsfelder für die folgenden Differentialgleichungen. Wie sehen die Isoklinen (d.h. Kurven mit konstantem y') aus?

- a) $y' = f(x)$, b) $y' = g(y)$, c) $y' = h\left(\frac{y}{x}\right)$,
d) $y' = x^2 + y^2$, e) $y' = \frac{y}{x^2}$.

Aufgabe 4.

Seien c und K positive Konstanten.

- a) Skizzieren Sie das Richtungsfeld zur Dgl. (logistisches Wachstum)

$$y' = cy(K - y).$$

- b) Berechnen Sie zu beliebigen Anfangswerten (x_0, y_0) Lösungen. Achten Sie auf die jeweils relevanten y -Intervalle. Gibt es irgendwo Nicht-Eindeutigkeit der Lösungen?