

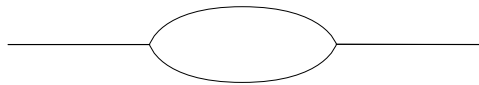
ÜBUNGEN ZUR VORLESUNG GEOMETRISCHE ODEs

Abrufbar unter: <https://gaspard.janko.fr/de>

**Blatt 10**

**Abgabe:** Dienstag, 01.02.2022, 13:30 Uhr, in der Vorlesung.

**Aufgabe 10.1** (4 Punkte). In dieser Aufgabe geht es um sogenannte homothetisch schrumpfende Linsen. Das ist ein Netzwerk von unter dem curve shortening flow homothetisch schrumpfenden Kurven der folgenden Gestalt:



Für den curve shortening flow (d.h.  $\frac{d}{dt}F = -\kappa\nu$ ) ist die Existenz von homothetisch schrumpfenden Lösungen in [1, Lemma 5.1] bewiesen.

Zeige die Existenz von solchen Lösungen im Fall

$$\frac{d}{dt}F = -\kappa^2\nu.$$

**Aufgabe 10.2** (4 Punkte). Lies Kapitel 5.2 durch und arbeite Details aus, wenn Stellen zu knapp sind. Notiere es, wenn Dinge unklar sind.

LITERATUR

- [1] Schnürer *et. al.* *Evolution of convex lens-shaped networks under the curve shortening flow.* Transactions of the American Mathematical Society, 363(5), 2265-2294.  
<http://www.math.uni-konstanz.de/~schnuere/fub/ocs024.pdf>