

Wellenlösungen in Evolutionsgleichungen Sommersemester 2016

Übungsblatt 3

Dr. Denny Otten

M.Sc. Christian Döding



Ausgabe: Dienstag, 03.05.2016, 12:30 Uhr

Abgabe: Dienstag, 10.05.2016, 12:15 Uhr

Besprechung: Dienstag, 17.05.2016, 14:15-15:45 Uhr

Aufgabe 5 (Nichtlineare Schrödingergleichung).

Man bestimme für die nichtlineare Schrödingergleichung

$$u_t = iu_{xx} + ib|u|^2u, \quad b > 0$$

eine Welle, die sowohl wandert als auch oszilliert mit dem Ansatz

$$u(x, t) = \exp(-i\theta t)v(x - ct), \quad x, t \in \mathbb{R},$$

$$v(\xi) = c_1 \exp(ic_2\xi)\operatorname{sech}(c_3\xi), \quad \xi \in \mathbb{R}$$

und geeigneten reellen Konstanten θ, c, c_1, c_2, c_3 .

Aufgabe 6 (FitzHugh-Nagumo System).

Lösen Sie die Präsenzaufgabe 2, indem Sie das FitzHugh-Nagumo System in Comsol implementieren.