

Serie 10

1. Es sei G das Quadrat $\{(x, y) : |x| < L, |y| < L\}$. Berechnen Sie die Entwicklung der Funktion $\varphi(x, y) = xy$ nach den Eigenfunktionen von

$$\begin{aligned}\Delta u + \lambda u &= 0 && \text{in } G \\ u &= 0 && \text{auf } \partial G.\end{aligned}$$

2. Diffusion-Reaktion im Rechteck:

Lösen Sie mit Hilfe der Eigenfunktionen das folgende RWP für das Rechteck $G = [0, a] \times [0, b]$

$$\begin{aligned}\Delta u - c^2 u &= -x - y && \text{in } G \\ u &= 0 && \text{auf } \partial G.\end{aligned}$$

3. Sei der Würfel $G = [0, a]^3$ gegeben. Berechnen Sie die Lösung von

$$\begin{aligned}\Delta u + 1 &= 0 && \text{in } G \\ u &= 0 && \text{auf } \partial G\end{aligned}$$

und den maximalen Wert von u durch Entwicklung in Eigenfunktionen.

Präsenz: Donnerstag, 13.6. von 12:00-13:00 im HIL B37

Abgabe: Montag, 17. Juni 2002 in den Übungen