

Serie 13

1. Lösung Sie die Wellengleichung:

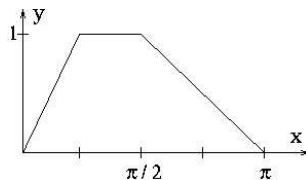
$$\begin{aligned}\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} &= \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, & x \in (-\infty, \infty), t > 0 \\ u(x, 0) &= 0 \\ \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) &= \begin{cases} 1 - |x|, & -1 < x < 1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}\end{aligned}$$

Ploten Sie die Lösung für $t = 0.5$ und $t = 1.5$.

2. Lösen Sie die Wellengleichung:

$$\begin{aligned}\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} &= 4 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, & x \in (0, \pi), t > 0 \\ \frac{\partial u}{\partial x}(0, t) &= \frac{\partial u}{\partial x}(\pi, t) = 0 \\ u(x, 0) &= u_0(x) \\ \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) &= 0\end{aligned}$$

Hierin ist die Anfangsbedingung der folgenden Skizze zu entnehmen.



Skizzieren Sie einige Bilder von $u(x, t)$ für verschiedene Werte von t .

Ferienpräsenz: von 9:30-11:00 im Vorraum von HG G53 an folgenden Tagen:

13.8.-29.8.: Dienstag und Donnerstag

2.9.-20.9. : Montag bis Freitag

25.9., 26.9.: Mittwoch und Donnerstag

Präsenz: Mittwoch, 3.7. von 12:00-13:00 im Vorraum von HG G53