

**P XII / P XIII**22./29.01.2002 (Zeit : 10<sup>15</sup> – 11<sup>00</sup> Uhr; Raum : KG 519 )**4.2 Wärmeleitung mit Strahlung****P02** Wählen und implementieren Sie ein geeignetes Verfahren zur numerischen Simulation des folgenden Problems.Auf dem Gebiet  $\Omega = (0, 1)$  gelte

$$\frac{\partial u}{\partial t} - \frac{\partial}{\partial x} \left( \lambda \frac{\partial u}{\partial x} \right) = 0,$$

mit den Randbedingungen

$$\begin{aligned} u(0, t) &= 1 + A \sin(t), \\ -\lambda \frac{\partial u}{\partial x}(1, t) &= u(1, t)^4 - 1^4, \end{aligned}$$

der Anfangsbedingung

$$u(x, 0) = 1$$

und den Parametern  $\lambda = 10$  und  $A = 0.1$  bzw.  $A = 1$ .