

P XII / P XIII22./29.01.2002 (Zeit : 10¹⁵ – 11⁰⁰ Uhr; Raum : KG 519)**4.3 Wärmeleitung mit ortsabhängigem Materialparameter****P03** Wählen und implementieren Sie ein geeignetes Verfahren zur numerischen Simulation des folgenden Problems.Auf dem Gebiet $\Omega = (0, 1)$ gelte

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

mit den Randbedingungen

$$u(0, t) = \sin(t),$$

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

der Anfangsbedingung

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

und

$$\lambda(x) = 4(1 - \lambda_m)(x^2 - x) + 1,$$

mit $\lambda_m = 10^{-4}, 1, 10^4$.