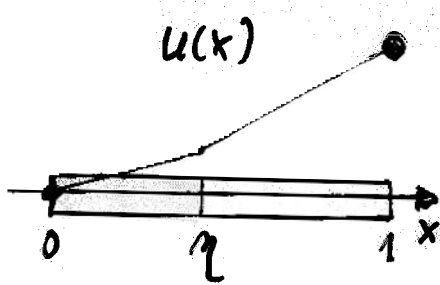


Ü 1.3 = **PS I [2]**

Berechnen Sie analytisch das Temperaturfeld $u(\cdot)$ für den Fall:



$$a = 0, b = 1, \eta \in (0, 1) \text{ fix, } q = 0, f = 0,$$

$$\lambda(x) := \begin{cases} \lambda_1 = \text{const} > 0 & \text{für } x < \eta, \\ \lambda_2 = \text{const} > 0 & \text{für } x > \eta \end{cases},$$

$$\text{mit } \lambda_1 > \lambda_2 > 0,$$

$$g_a = 0, g_b = 1.$$

Führen Sie Parameterstudien mit den Wärmeleitkoeffizienten durch:

a) $\lambda_1 \rightarrow \infty$

b) $\lambda_2 \rightarrow 0$

Ü 1.4 = **PS I [3]**

Wir betrachten wieder das Wärmeleitproblem aus Aufgabe **Ü 1.3** aber jetzt mit freiem Wärmeübergang am rechten Randpunkt $x = b = 1$:

$$-\lambda_2 u'(b) = \alpha (u(b) - 1)$$

mit einem positiven Wärmeübergangskoeffizient α . Berechnen Sie wieder analytisch das Temperaturfeld $u(\cdot)$ und führen Sie jetzt Parameterstudien mit dem Wärmeübergangskoeffizienten α durch:

a) $\alpha \rightarrow \infty$

b) $\alpha \rightarrow 0$