

5. domácí úkol z PDR2, prodloužený termín 11.4. do 12:21.

Uvažujte rovnici (pro $u : \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$):

$$\begin{aligned} -(p(x)u')' + q(x)u' + r(x)u &= f \quad \text{v } (a, b), \\ -p(a)u'(a) &= A, \\ p(b)u'(b) + hu(b) &= B. \end{aligned}$$

Napište slabou formulaci úlohy a ukažte, že existuje právě jedno slabé řešení, za následujících předpokladů:

$$\begin{aligned} f &\in W^{1,2}(a, b)^*, \\ p &\in L^\infty(a, b) \quad \text{a } p \geq \underline{p} > \|q\|_2 \left(\frac{1}{2} + (b-a)^{1/2} \right), \\ q &\in L^2(a, b), \\ r &\in L^1(a, b), \quad \text{a } r \geq \underline{r} \geq 0, \\ h &\geq \frac{1}{2} \|q\|_2 \end{aligned}$$

a

$$\underline{r} > 0 \quad \text{nebo} \quad h > \frac{1}{2} \|q\|_2.$$