

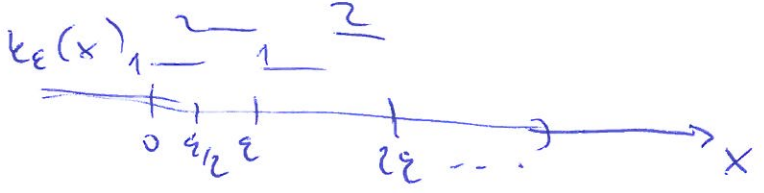
MM MKP: zadání semestrální práce č.1

(Mlynářová, Foldyna, Honěk)

Uvažujme vedení tepla v tyči

$$(P_\varepsilon) \begin{cases} -[k_\varepsilon(x) u_\varepsilon'(x)]' = 1, & x \in (0,1) \\ u_\varepsilon(0) = u_\varepsilon(1) = 0 \end{cases}$$

kde $k_\varepsilon(x)$ je ε -periodická funkce modelující kompozit koeficientů 1 a 2 ~~o délce~~



Ukažte pomocí MKP, že řešení $u_\varepsilon(x)$ numericky konverguje k řešení $u_0(x)$ když

$$(P_0) \begin{cases} -k_0 u_0''(x) = 1 \\ u_0(0) = u_0(1) = 0 \end{cases}$$

kde $k_0 = \frac{1}{\int_0^{1/2} 1 dx + \int_{1/2}^1 2 dx}$

- Odvoďte slabou formulaci (P_ε) a (P_0) .
- Popište, jak se sendají MKP-weakly.
- Vykreslete MKP-weakly pro $\varepsilon = \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ a $u_0(x)$.