

APLIKACE NEWTONOVY METODY

(1)

PŘÍKLAD 3.3.2, str. 45

$$u''(t) = f(t, u(t)), \quad t \in [0, 1], \quad u(0) = u(1) = 0$$

$f: [0, 1] \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, f je spojitá, spojitě diferencovatelná vzhledem ke u .

$$U = C_0^2[0, 1] = \{v \in C^2[0, 1], v(0) = v(1) = 0\}$$

$$\| \cdot \|$$

$$U \rightarrow C^1[0, 1]$$

$$F(u)(t) = u''(t) - f(t, u(t)) \quad t \in [0, 1]$$

$$F''(t) = \dots$$

$$F'(u)(y)(t) = y''(t) - \frac{\partial f(t, u(t))}{\partial u} y(t)$$

Základní rovnice $F'(u_n)$

7 Základní rovnice (obecně)

$$F'(u_n)(u_{n+1} - u_n) = -F(u_n) \quad (1)$$

Stejně jako u předchozím příkladě spočítáme G-derivaci

$$F'(u)(y)(t) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} (F(u + hy)(t) - F(u)(t))$$

$$= y''(t) - \frac{\partial f(t, u)}{\partial u} y(t)$$