

Příklad 2.1 Uvažujte variantu rovnice (ARD)

$$\frac{d}{dt}u + \mu Au = F(u), \quad u(0) = u_0 \quad (1)$$

kde $\mu > 0$ je parametr. Označme $w(t) = D_\mu u(t) \in \mathcal{L}(H^\alpha)$. Z Vět 1 a 2 plyne, že $w(t)$ splňuje

$$w(t) = -tAe^{-t\mu A}u_0 + \int_0^t e^{-\mu(t-s)A}DF(u(s))w(s) - (t-s)Ae^{-\mu(t-s)A}F(u(s)) ds, \quad t \in [0, \tau] \quad (2)$$

Ukažte, že integrály jsou konečné (v $\mathcal{L}(H^\alpha)$).

Formálním derivováním (1) dle μ dostáváme rovnici ve variacích

$$\frac{d}{dt}w + \mu Aw = DF(u)w - Au, \quad w(0) = 0 \quad (3)$$

Ukažte, že (2) neříká nic jiného, než že $w(t)$ je mírné řešení (3).

Νάπομος:

2.2