Příklad 1 Nakreslete v rovině (x, x') průběh řešení systému

$$x'' + F_c + x = 0$$
$$(x', F_c) \in \mathcal{A}$$

kde $\mathcal{A}$ je Coulombovo tření. Identifikujte stacionární body. Ukažte, že systém nemá vlastnost zpětné jednoznačnosti.

Příklad 2 Nechť $u_n(t) = \sin nt$.
(a) Ukažte, že $u_n \to 0$ slabě v $L^2(0,T)$
(b) Ukažte, že $\big(u_n\big)^2 \not\to 0$ slabě v $L^2(0,T)$

Příklad 3 Nechť $u_n \to u$ slabě v $L^2(0,T)$, nechť $\int_0^T u_n^2 \to \int_0^T u^2$. Potom již nutně $u_n \to u$ v normě, tj. silně v $L^2(0,T)$.

Nápověda.
1: nalezněte 1. integrály v polorovině $x' > 0$ resp. $x' < 0$. Ukažte, že každé řešení skončí v konečném čase v jednom ze stacionárních bodů tvaru $(\xi, 0)$, kde $|\xi| \le \varphi_0$.
2a: uvažte souvislost $\int_0^T u_n(t)v(t)$ s Fourierovými koeficienty funkce $v(t)$
2b: volte $v(t) \equiv 1$
3: vyjděte z identity $(u_n - u)^2 = u^2 - 2u_n u + u^2$.