

Abstrakt: Práce je tematicky rozdělena na dvě části. V první části se vybuduje teorie prostorů H^α a dokáže se existence a jednoznačnost slabého řešení studované nelineární parciální diferenciální rovnice hyperbolického typu. V druhé části se dokáže disipativnost dynamického systému indukovaného řešící semigrupou a následně se pomocí citovaných metod zkonstruuje exponenciální atraktor pro diskrétní dynamický systém a explicitně se odhadne jeho fraktální dimenze. Tyto obecné výsledky se poté aplikují na model kmitání tyče se slabým třením.