



Chaotický oscilátor z matematického modelu systému s hyperbolickým pevným bodem

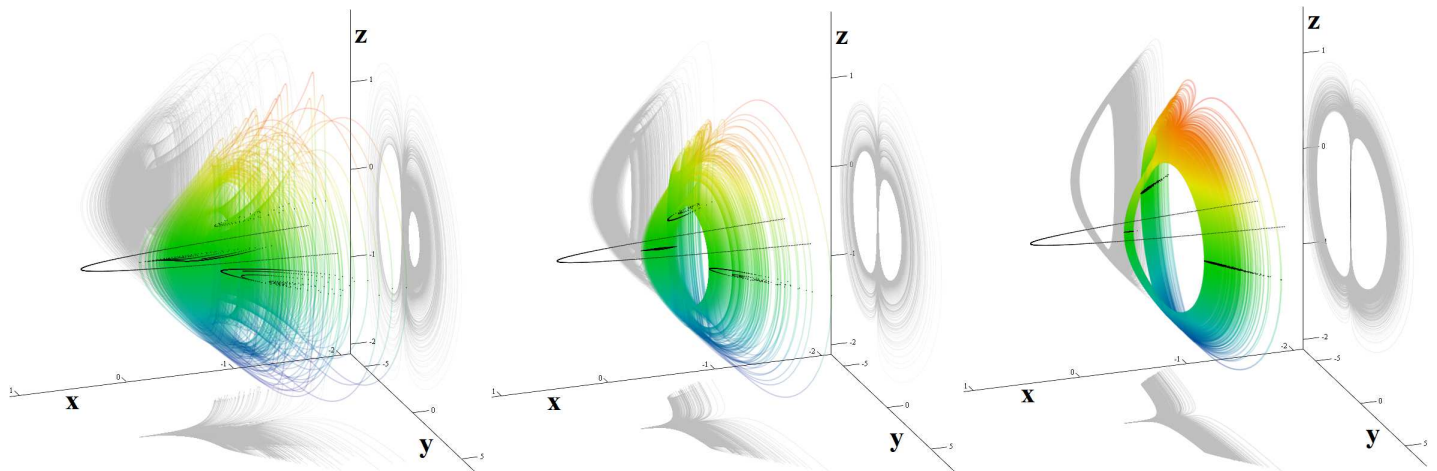
Petržela, J., Kaller, O., Gotthans, T.

GA15-22712S – Chaotické chování subsystémů radiofrekvenčního kanálu

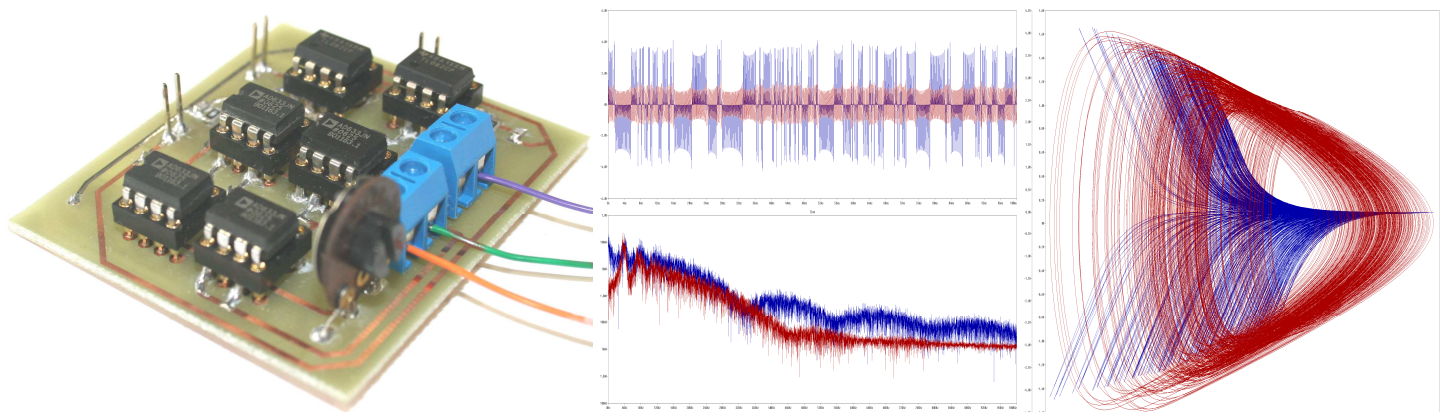
ED2.1.00/03.0072 - Centrum senzorických, informačních a komunikačních systémů (SIX) Výzkum a Vývoj pro Inovace.

Date: 2016-11-10

Abstrakt – Jedná se analogovou obvodovou realizaci nového deterministického dynamického systému s hyperbolickým ekvilibríem. Popisující matematický model může být vyjádřen ve formě soustavy tří diferenciálních rovnic prvního řádu bez budící síly. Vytvořený oscilátor se vyznačuje několika unikátními vlastnostmi, jedná se například o generování signálů připomínajících bílý šum se širokým spojitým kmitočtovým spektrem, hustý podivný atraktor s oblastí přitažlivosti nezahrnující nulové počáteční podmínky, extrémní citlivost dynamického toku na změnu vnitřních parametrů systému, atd. Systém byl nedávno objeven přímo autory tohoto produktu.



Obr. 1: Numerická integrace referenčních stavových trajektorií nového dynamického systému, pevný bod zobrazený v rovině $z=0$ a Poincarého sekce vypočtená v téže rovině.



Obr. 2: Praktická realizace, chaotické signály a pozorovaná struktura podivného atraktoru.