

Saját eredmények

Horváth Anikó

A fázistér szerkezetének vizsgálata ITER típusú tokamak-leképezésben időfüggő rendszerparaméter esetén c. dolgozatához

A dolgozat célja a tokamak plazmáját modellező leképezés vizsgálata volt, a limiter- és plazmaáram arányának változtatása mellett, és a felbomlási folyamat jellemzése (az általánosított Ljapunov-exponens, felbomlási pont meghatározásával). A dolgozat elkészítésének folyamata során a következő feladatokat végeztem el:

- A diszkrét leképezéseket implementáló, Newton-módszert alkalmazó kód írása.
- A sokaságok időfejlődésének szimulálása, kapott adatok mentése.
- Az adatok feldolgozása, az EAPD-görbék számolása, és a sokaságok felbomlásának vizuális megjelenítése.
- A felbomlási folyamatokhoz egy felbomlási (idő)pont rendelése, és ennek a pontnak a paraméter változási rátájától való függésének vizsgálata.
- A snapshot nem-hiperbolikus tartomány azonosítása, és a felbomlásokat jellemző paraméterek és a ráta közötti hatványfüggvény kapcsolat észrevétele.

A munka során azonosítani lehetett az időfüggő leképezésben az időfüggő káosz jellemzőit (snapshot tóruszok, snapshot nem-hiperbolikus tartomány). A paraméter változási rátájának változtatásával az derült ki, hogy hatványfüggvény kapcsolatot lehetett megfigyelni a felbomlási pont és a Ljapunov-exponens esetében is. Az eredményekből publikáció is készült, amit a Chaos folyóirat jelenített meg.