

36. Országos Tudományos Diákköri Konferencia
2023. tavasz

Fizika, Földtudományok és Matematika szekció

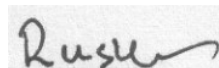
Tételes szerzői hozzájárulás

Alulírott ...Rusu András-Pál... a dolgozatban leírt eredményekhez

1. Az általános, N elemű rendszer lineáris stabilitásának meghatározásával:
 - A Lotka-Volterra-típusú, késleltetett rendszer fixpontjainak kiszámítása analitikusan
 - A rendszer linearizált alakjának megadása analitikusan (Jacobi-mátrix meghatározása)
 - Jacobi-mátrix sajátértékeinek kiszámítása és ezek előjeleinek megállapítása a rendszer paramétereinek függvényében
 - Fixpontok stabilitási intervallumainak megadása a rendszer paramétereinek függvényében
2. A rendszer numerikus vizsgálatához szükséges forráskód megírásával:
 - A rendszer implementálása a Julia programozási nyelvben (DynamicalSystems.jl csomag segítségével)
 - A megjelenő Hopf- illetve homoklinikus bifurkációk skálázási törvényeinek ellenőrzése az egyenletek numerikus integrálásával kis rendszerek esetén (DynamicalSystems.jl)
 - A 2 dimenziós paraméterter feltérképezése karakterisztikus Lyapunov-kitevők segítségével (fázisdiagram elkészítése) nagyobb rendszer esetén (DynamicalSystem.jl csomagban implementált függvények segítségével)
 - Tranziens káosz átlagos élettartamának numerikus megmérése az egyenletek integrálására (DynamicalSystems.jl) épített saját módszer segítségével
 - Klasszikus Lotka-Volterra egyenletek implementálása
 - Újszerű reprezentálási módszerek (kinetikus energia, toplista-idősorok) implementálása felhasználva a DynamicalSystems.jl beépített függvényeit

járultam hozzá.

Kolozsvár, 2023.01.04



.....