

Vypočtete, jak vypadají konvektivní útvary v případě Lorenzova systému

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= \sigma(y-x), \\ \frac{dy}{dt} &= -xz + rx - y, \\ \frac{dz}{dt} &= xy - bz.\end{aligned}$$

A to pro různé hodnoty redukovaného Rayleighova čísla r , které volte z oblasti

- $r < 1$ – stav bez konvekce
- $r \in \langle 1; 24,74 \rangle$ – stav ustálené konvekce
- $r > 27,74$ (typicky $r=28$) – neuspořádaná (chaotická) konvekce

Poznámka 1: konvektivní útvary je vhodné vykreslit pomocí proudové funkce ψ nebo teplotní odchylky θ .

Poznámka 2: Bezrozměrný čas (délku integrace) t nevolte příliš malou, ale počkejte, až se systém dostane z přechodového procesu.

Poznámka 3: Poslední případ $r > 24,74$ vypočítejte pro několik různých časů (stačí 3), aby bylo patrné, že se mění tvar konvektivních útvarů.