

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: *Václav Zuzák*

Název práce: *Chaotické chování demonstrované programem MATHEMATICA*

Studijní program a obor: *Fyzika, obecná fyzika*

Rok odevzdání: *2007*

Jméno a tituly oponenta: *Mgr. Jiří Mikšovský, Ph.D.*

Pracoviště: *KMOP*

Kontaktní e-mail: *jiri.miksovsky@mff.cuni.cz*

## Odborná úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu přiměřený počet    méně podstatné četné    závažné

## Výsledky:

- originální    původní i převzaté    netriviální kompilace    citované z literatury    opsané

## Rozsah práce:

- veliký    standardní    dostatečný    nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet    četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Předkládaná práce pana Václava Zuzáka se zabývá demonstrací chování chaotických systémů a možností použití programu MATHEMATICA k jejich studiu. Je psána v českém jazyce a má 20 stran.

### OBSAH

V práci jsou postupně nastíněny základní poznatky teorie dynamických systémů a demonstrovány některé možnosti vizualizace jejich charakteristik (kap. 1), následně je pak pozornost věnována různým scénářům vzniku chaotického chování (kap. 2). Jednotlivé situace jsou dokumentovány pomocí několika dynamických systémů se spojitým (Lorenzův a Rösslerův systém) i diskretním (logistická rovnice) časem. Nakonec je zhodnocena možnost použití softwaru MATHEMATICA (verze 5.2) pro řešení úlohy, jsou diskutovány související problémy a omezení a formulována doporučení (kap. 3).

### VĚCNÁ STRÁNKA PRÁCE

Práce může sloužit jako stručný úvod do problematiky chování chaotických systémů. Text je přehledně strukturován a rozsah je přiměřený obsahu. Zhodnocení použitelnosti programu MATHEMATICA pro daný typ úloh může být přínosné pro zájemce o provádění analýzy chování jednoduchých dynamických systémů. Mám jen několik drobných připomínek:

- U obrázků vložených v tab. 1.1 by bylo vhodné uvést použitou hodnotu parametru  $a$ , nejen obecný typ chování.
- Bylo by žádoucí přímo v textu práce uvádět použité prameny, nejen jejich seznam na konci.

### TECHNICKÉ PROVEDENÍ

Technické provedení práce je kvalitní, třebaže v ní lze nalézt určité množství drobných překlepů (např. místy chybí tečky mezi větami) a nedůsledností při finálním formátování textu (vklínění obr. 1.2 do textu, chybějící popisek prvního obrázku na str. 15).

### ZÁVĚR

V souladu se zadáním, autor provedl zhodnocení použitelnosti programu MATHEMATICA pro demonstraci vybraných rysů chaotických systémů. Výše uvedené připomínky jsou jen dílčího rázu, práci jednoznačně doporučuji k obhajobě.

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Je podle autorova názoru možné provádět na existujících počítačích zcela přesné simulace deterministicky chaotických systémů (ne nutně za použití programu MATHEMATICA)?

### Práci

- doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako bakalářskou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze, 11.6.2007

 Jiří Mikšovský