

**Příloha k protokolu o SZZ č.**

**Vysoká škola:** JU Pedagogická fakulta

**Katedra:** fyziky

**Datum odevzdání posudku:** 18.5.2009

**Diplomant:** Bc. Tomáš Náhlík

**Aprobace:** AMVT – navaz.

**Vedoucí diplomové práce:**

RNDr. Petr Jelínek, Ph.D.

## **Posudek diplomové práce**

### **Nelineární fyzika a teorie chaosu**

(téma)

Předkládaná diplomová práce, která se věnuje studiu nelineární fyziky a teorie chaosu je rozdělena na praktickou a teoretickou část.

V teoretické části své diplomové práce se autor věnuje historii teorie chaosu, včetně významných osobností této oblasti vědy, dále pak popisu dynamických soustav a chaotického chování. Podrobněji jsou zde popsány různé typy atraktorů, jako například Lorenzův atraktor, Hénonův atraktor, atd. Autor se také v této části zmiňuje o bifurkaci a bifurkačních diagramech. Důležitou částí této kapitoly je také popis fraktálů a fraktální geometrie a různých příkladů, jako Cantorova množina, Juliova či Mandelbrotova množina. Poslední částí této kapitoly je pak shrnutí použití teorie chaosu v různých oblastech vědy a techniky (Ekonomie, Astronomie, Elektronika, Biologie, atd.)

Praktická část této bakalářské práce je zaměřena na programování fraktálů a dynamických systémů v různých programovacích jazycích. Podrobněji je zde rozpracován problém z biologie, a to modelování vývoje populace pomocí modelu Lotka-Volterra. Je zde zobrazeno několik případů vývoje populace v závislosti na vstupních parametrech, ovlivňujících další vývoj systému. Tyto jednotlivé případy jsou pak závěrem podrobněji diskutovány.

V závěru autor shrnuje současný stav oboru teorie chaosu a její použití v různých oblastech vědy a techniky.

Autor práce pracoval samostatně a prokázal schopnost pracovat s literaturou, a to jak s českou, tak i zahraniční. Dále se ukázala schopnost diplomanta pracovat v různých programovacích jazycích, ve které fraktály a dynamické systémy programoval a následně

graficky zpracovával. Práce je napsána pečlivě a v práci se nevyskytují žádné faktické chyby. V textu se vyskytují drobné nedostatky spíše typografického charakteru, které jsou dány spíše zvoleným textovým editorem MS WORD. V praktické části diplomové práce možná mohl být ještě podrobněji zpracován případ z Elektroniky, tzv. Chua obvod i vzhledem k autorově předchozímu studiu orientovanému na elektroniku. Tento fakt ale nesnižuje nijak úroveň práce. Celkově je tak možno předkládanou bakalářskou práci hodnotit jako velmi zdařilou a v kvalitní grafické úpravě.

Návrh na klasifikaci diplomové práce: **výborně**

RNDr. Petr Jelínek, Ph.D., v.r.  
podpis vedoucího diplomové práce

V Českých Budějovicích dne 18.5.2009

Stupeň klasifikace:	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
---------------------	---------	-------------	-------	-----------