

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Propustná hranice v hydrodynamických modelech kolektivního chování
<b>Jméno autora:</b>	Štěpán Studenovský
<b>Typ práce:</b>	bakalářská práce
<b>Katedra:</b>	Katedra matematiky
<b>Vedoucí práce:</b>	RNDr. Václav Mácha, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Matematický ústav Akademie Věd

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

### **Zadání a motivace k jeho vypsání** průměrně náročné

Zadání práce vyžadovalo po studentu hlubší pochopení pojmů slabých řešení a zobecněných funkcí a práci s nimi, aplikovaly se zde především poznatky z předmětu "rovnice matematické fyziky". Náročnost zadání je vhodná pro závěrečnou práci bakalářského studia. Zadání zároveň představuje vhodný úvod pro další zkoumání parciálních diferenciálních rovnic v navazujícím studiu.

### **Splnění zadání** splněno

Zadání bylo splněno.

### **Aktivita a samostatnost při zpracování práce** výborná

Student byl dostatečně aktivní, pravidelně se účastnil dohodnutých konzultací, na většinu z nich byl připraven. Oceňuji zejména to, že byl schopen samostatně dohledávat relevantní reference. Student byl schopen přicházet s vlastními nápady, nicméně bych od něj očekával o něco vyšší úroveň samostatné tvůrčí práce – jen poznamenám, že pro tvůrčí práci byla vyhrazena třetí část bakalářské práce, kde student odvedl nutné minimum proto, abych mohl zadání považovat za splněné.

### **Odborná úroveň** průměrná

Jak je poznamenáno dříve, bakalářská práce využívá znalosti z matematické analýzy a rovnic matematické fyziky, využívá pojmů slabého řešení. Student si byl také schopný z literatury nas tudovat víc o motivaci rovnic. Měl bych zde jednu konkrétní poznámku: argument (1.9) by si zasloužil zdůvodnění. Celkově odborná úroveň odpovídá bakalářské práci.

### **Formální a jazyková úroveň** průměrná

Práce je psána v LateXu a proto nemůže být typograficky špatně. Nicméně, práce obsahuje několik chyb, ať už jazykových – dvakrát použité slovo "se" na straně 22, řádku 9 – tak notačních, jejichž seznam následuje

- Použití  $v$  místo  $\xi$  na několika místech v důkazu Pozorování 1: v rovnosti (1.4), (1.5), v identitě mezi těmito rovnostmi atd.
- Einsteinova sumační konvence je oznámena na straně 17 po vztahu (2.4), ale není zde použita. Naopak, poprvé je použita na straně 18 ve vzorci (2.9), kde není oznámena. Obecně je použití sumační konvence nekonzistentní.
- Funkce  $P$  v posledním vztahu na straně 20 by neměla záviset na  $\xi$ .
- Občas se vyskytnou špatně zapsané závorky – viz druhý vzorec na straně 22 nebo vzorec (3.5).

### **Výběr zdrojů, korektnost citací** výborné

Jak je již předesláno výše, student projevil vysokou míru samostatnosti při vyhledávání zdrojů. Ke čtyřem navrhovaným článkům přidal tři další, relevantní zdroje. Všechny uvedené zdroje jsou použity v textu na správných místech. Formální stránka citací odpovídá zvyklostem v matematice. Jedinou drobnou záhadou zůstává řazení literatury, které není ani abecední, ani dle výskytu v textu.

**Další komentáře a hodnocení**

I přesto, že práce obsahuje originální výsledek, který odpovídá úrovni bakalářského studenta, samotné zadání práce dávalo prostor pro víc tvůrčích výsledků.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Považuji většinu výše zmíněných nedostatků za drobná přehlédnutí, případně překlepy. S přihlédnutím k tomu, že jde pravděpodobně o první větší samostatnou práci studenta, jsou tyto chyby pochopitelné a omluvitelné. Vysoce oceňuji studentovu kvalitní práci se zdroji.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A – výborně.

Praha, 20. ledna 2023

RNDr. Václav Mácha, Ph.D.

Handwritten signature in blue ink, consisting of two distinct parts, likely representing the initials of the reviewer.