

**Univerzita Karlova**  
**Matematicko-fyzikální fakulta**

**Výpis ze zápisu z 4. zasedání Vědecké rady Matematicko-fyzikální fakulty  
v akad. roce 2022/2023 konaného dne 4. ledna 2023**

Výše uvedené zasedání VR MFF UK proběhlo prezenční formou.

prof. RNDr. Vladimír Baumruk, DrSc.  
prof. RNDr. Tomáš Bureš, Ph.D.  
prof. RNDr. Ondřej Čadek, CSc.  
prof. Mgr. Jakub Čížek, Ph.D.  
prof. RNDr. Zdeněk Doležal, Dr.  
prof. RNDr. Ladislav Hlavatý, DrSc.  
prof. RNDr. Jana Kalbáčová Vejpravová, Ph.D.  
prof. Mgr. Michal Koucký, Ph.D.  
prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.  
doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.  
prof. RNDr. Bohdan Maslowski, DrSc.

doc. RNDr. Eva Mihóková, CSc.  
prof. RNDr. Jan Rataj, CSc.  
prof. RNDr. Bohuslav Rezek, Ph.D.  
doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc.  
prof. RNDr. Petr Slavíček, Ph.D.  
RNDr. Petr Šittner, CSc.  
prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc.  
prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.  
prof. RNDr. Jan Valenta, Ph.D.  
prof. RNDr. David Vokrouhlický, DrSc.  
prof. Ing. Jan Zeman, Ph.D.

**Hosté:**

doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc.  
prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.  
doc. RNDr. Ladislav Šubr, Ph.D.  
Prof. Bobomurat Ahmedov, DrSc.  
Prof. John Miller  
Prof. dr. Ewine F. van Dishoeck

doc. RNDr. Karol Kampf, Ph.D.  
prof. RNDr. Tomáš Šikola, CSc.  
prof. RNDr. Petr Malý, DrSc.  
prof. Ing. Jiří Čtyroký, DrSc.  
prof. Christoph Tegenkamp  
Prof. Dr. Thomas Seyller

Daniel Wolf Savin, Ph.D.

Doc. RNDr. Karol Kampf, Ph.D.

**Čestní členové vědecké rady:**

prof. RNDr. Jiří Bičák, DrSc., dr.h.c.

**Omluveni:**

Prof. RNDr. Mária Bielíková, Ph.D.  
prof. RNDr. Jan Hajič, Dr.  
prof. RNDr. Daniel Král, Ph.D., DSc.

**HABILITAČNÍ ŘÍZENÍ A ŘÍZENÍ KE JMENOVÁNÍ PROFESOREM**

**1. Návrh na jmenování Mgr. Tomáše Ledvinky, Ph.D., docentem pro obor Fyzika – teoretická fyzika**

K habilitaci uchazeč předložil práci nazvanou Dynamic effects in weak and strong gravitation. Habilitační komise pracovala ve složení – předseda: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc., (Slezská univerzita, Opava). Členové: doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., (Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika), prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc., (AsÚ

AV ČR, v. v. i., Praha), prof. RNDr. Jiří Podolský, CSc., DSc., (MFF UK, Praha), doc. RNDr. Ladislav Šubr, Ph.D., (MFF UK, Praha). Tato komise jmenovala tři oponenty. Stali se jimi: Prof. Bobomurat Ahmedov, DrSc., (Ulugh Beg Astronomical Institute, Academy of Sciences, Tashkent, Uzbekistan), doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D., (Fyzikální ústav v Opavě, Opava) a Prof. John Miller (University of Oxford, Velká Británie). Po zhodnocení výsledků vědecké a pedagogické činnosti uchazeče a po obdržení kladných posudků na habilitační práci se komise tajným hlasováním jednomyslně usnesla na návrhu, aby byl Mgr. Tomáš Ledvinka, Ph.D. jmenován docentem. Všechny podklady – stanovisko habilitační komise, CV uchazeče, přehled jeho pedagogické činnosti, výčet publikací, citací a zahraničních pobytů, aktuální výpis z databáze WoS i kopie doporučujících dopisů – dostala vědecká rada předem k dispozici. Svoji docentskou přednášku uchazeč nazval Dynamic effects in weak and strong gravitation.

Dr. Ledvinka ve své přednášce představil výsledky použití aproximativních a numerických metod při řešení rovnic obecné teorie relativity. Představené výsledky se týkaly jednak hamiltonovského popisu interakce vícečásticového systému v prvním řádu post-Minkowského aproximace a pohybu částice se spinem okolo Kerrovy černé díry, dále pak strhávání lokálního inerciálního souřadného systému pozorovatele obklopeného slupkou rotujících gravitačních vln a konečně takzvaného kritického chování doprovázejícího vznik černých děr gravitačním kolapsem balíku gravitačních vln.

Po skončení přednášky prod. Z. Doležal vyzval přítomné oponenty, aby seznámili ostatní se svými posudky.

Prof. Bobomurat Ahmedov: „The habilitation dissertation of Dr Tomas Ledvinka is a complete survey. The scientific results presented for the habilitation defence are completely new and original. The main results of the dissertation have been widely presented at seminars and international conferences and have been extensively published in the leading international refereed journals. Numerous research papers were published by the author and 6 of them which are associated with the presented habilitation thesis correctly reflect the content of the dissertation. Reliability of the research results is provided by use of modern methods of general relativity, field theory of gravity and the theoretical physics and highly effective analytical and numerical methods and algorithms. A careful comparison of consistency of the obtained theoretical results with observational data and results of other authors has been performed. The obtained results and conclusions are well consistent with the main provisions of the field theory of gravity. The disadvantage of the dissertation is the presence of a few stylistic errors and typos. There is now a wide exploration of the obtained results for astrophysical applications. In general, they cannot affect the assessment of the high scientific value of the results presented. Thus, the habilitation dissertation is performed at a high scientific level and the results can be described as a big scientific achievement.

The habilitation dissertation ‘Dynamic Effects in Weak and Strong Gravitation’ meets all the requirements of the regulations on the procedure for the award of scientific titles in the Czech Republic and may be admitted to the defence at the Institute of Theoretical Physics of Charles University, Faculty of Mathematics and Physics. The author, Dr Tomas Ledvinka certainly deserves the award of the scientific title of Docent (“venium docendi” or Associate Professor).“

Prof. Miller: „Section 1.1 of Chapter 1 “Hamiltonian description of gravitational interaction” starts by dealing with the post-Minkowskian approximation for N-body systems in general

relativity, in which the approximation consists of considering the gravitational terms as being small quantities whereas velocities are only limited by the speed of light (a notable difference from the commonly-used post-Newtonian approximation). The related highlighted paper [P1] is very clearly written and outlines the steps taken in reaching a closed form for the Hamiltonian representing a system of gravitationally interacting particles within this approximation. Getting this closed form was a considerable achievement at the time of publication of the paper (2008) and this is the most cited of the papers highlighted here...

I am completely confident that there is no issue whatever of plagiarism here.

In summary, from what I have read in the habilitation thesis and attached documents, together with what I know about the candidate's reputation and overall scientific production, I am pleased to support granting of the habilitation to Dr. Ledvinka.“

doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.: „I value the theses has been in the high quality and scientific level and I would especially like to stress the significance of the author's' level of gravitation waves.“

Následovala diskuze, ve které se prof. Rezek zeptal na studenty, které dr. Ledvinka vede. Dále se prof. Rezek dotazoval na to, na co se chce dr. Ledvinka ve svém dalším výzkumu zaměřit. Poté prof. Rezek zajímalo, zda se dr. Ledvinka účastní mezinárodního projektu. Jednoho ze zúčastněných členů zajímalo, v jakém stadiu se nachází vedení Ph.D. studentů. Prof. Bičák podpořil činnost dr. Ledvinky.

Na závěr vystoupil prof. Karas, který zastoupil prof. Stuchlíka a přečetl část Stanoviska komise: The Committee assessed the materials on the applicants professional and pedagogical activities including the submitted habilitation thesis and an automated originality check. The commission requested reports from independent experts, and based on these documents and after a mutual consultation, the Committee members agree on the conclusion that dr. Ledvinka is a mature lecturer with adequate scientific output that fulfills the criteria required for the title of Associate Professor (Docent) at the Faculty of Mathematics and Physics of the Charles University in Prague. The Committee therefore recommends that the habilitation be forwarded to a further meeting and expert debate in front of the Scientific Council of the Faculty of Mathematics and Physics and that after the successful completion of the habilitation procedure, Dr. Tomáš Ledvinka be awarded the title of Docent at the Faculty.

Následovala neveřejná část zasedání: diskuse, určení 2 skrutátorů a na závěr tajné hlasování. Přítomni zůstali členové vědecké rady a členové habilitační komise, kdežto uchazeč a hosté se ze zasedání po dobu neveřejné části vzdálili.

Z celkového počtu 27 členů vědecké rady bylo na zasedání přítomno 24 členů a ti odevzdali 23 hlasů, z toho 22 kladných hlasů, 0 hlasů záporných a 1 hlas neplatný.

Vědecká rada se usnesla na návrhu, aby Mgr. Tomáš Ledvinka, Ph.D., byl jmenován docentem pro obor *Fyzika – teoretická fyzika*. Návrh bude postoupen na rektorát Univerzity Karlovy.

<b>Stav hlasování</b>	
Počet členů VR fakulty celkem	27
Počet přítomných členů VR fakulty	24
Počet kladných hlasů	22
Počet záporných hlasů	0
Zdrželo se	1
Počet neplatných hlasů	1

V Praze - 3 -02- 2023

.....

doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc., děkan

Za správnost:  
Ing. Anďela Michálková