



Prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc.

Katedra experimentálnej fyziky FMFI UK

Mlynská dolina F2

842 48 Bratislava

tel.: +421 2 60295467

fax: +421 2 65425882

e-mail: martonak@fmph.uniba.sk

Posudok k inauguračnému konaniu

Predkladateľ: *Doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD.*

Doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD. pôsobí od r. 2010 na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ v Košiciach. Predtým absolvoval dlhodobé zahraničné pobyty v Japonsku a v Grécku. Dlhodobo sa zaoberá štatistickou mechanikou so zameraním na numerické simulácie spinových modelov. Väčšina jeho vedeckých publikácií sa venuje problematike magnetických systémov so zmiešanými spinmi a frustrovaným systémom. Jeho vedecká činnosť má aj interdisciplinárny rozmer, čo dokazujú práce z oblasti modelovania a simulácie časovopriestorových náhodných polí. Publikoval 67 prác v karentovaných zahraničných časopisoch, na ktoré je evidovaných 384 citácií, čo prekračuje požadované kritériá na profesora. Bol zodpovedným riešiteľom zahraničného grantu (Japonsko) a dvoch VEGA grantov a riešiteľom viacerých VEGA a APVV grantov. Doc. Žukovič sa úspešne venuje aj pedagogickej činnosti a výchove mladých vedeckých pracovníkov, čo dokazuje päť aktuálne školených a dva vyškolení doktorandi.

Chcel by som predkladateľovi položiť otázky týkajúce sa použitej simulačnej metodológie. Je známe, že v modeloch, kde je prítomná frustrácia, povrch voľnej energie môže obsahovať veľké množstvo lokálnych miním, ktoré môžu byť oddelené vysokými bariérami. Prechody medzi takýmito stavmi môžu mať charakter zriedkavých udalostí a ich pozorovanie môže byť v bežných Monte Carlo simuláciách komplikované kvôli problémom s ergodicitou. Zaujímalo by ma autorov názor na možné použitie niektorej z účinnejších metód vzorkovania (enhanced sampling), napr. umbrella sampling alebo metadynamiky, s vhodne zvolenými parametrami usporiadania. Spomínané metódy by taktiež umožnili priamo určiť voľnú energiu ako funkciu parametrov usporiadania. Bolo by možné očakávať prípadné nájdenie nových fáz, ktoré sa pri bežných MC simuláciách neobjavia?

Doc. Žukovič predstavuje komplexnú kvalitnú vedeckú osobnosť a spĺňa všetky požiadavky kladené na profesora. Som presvedčený o tom, že jeho profesúra bude veľkým prínosom pre vedeckú aj pedagogickú činnosť na UPJŠ. Na základe uvedených skutočností jednoznačne odporúčam jeho menovanie za profesora fyziky.