

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 18. 8. 2015

Diplomant: Bc. Jiří Blažek

Aprobace: Mn-Fyn-SZn

Vedoucí diplomové práce:

RNDr. Vladimíra Petrášková, Ph.D.

## POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Metody matematické statistiky ve fyzice

Posuzovaná práce si klade za cíl seznámit čtenáře s využitím vybraných metod teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky ve fyzice.

Autor práci rozdělil do čtyř stěžejních kapitol. První kapitola čtenáře seznamuje s binomickým a Poissonovým rozdělením. Jsou zde odvozeny základní charakteristiky těchto rozdělení (střední hodnota a rozptyl). Součástí kapitoly jsou řešené aplikační příklady. Druhá kapitola je věnována tzv. kvantovým statistikám – Maxwell-Boltzmannova statistika, Fermi-Diracova statistika a Bose-Einsteinova statistika. Význam těchto statistik je ukázán na konkrétních příkladech. Vedle příkladů z oblasti kvantové fyziky jsou řešeny příklady, které odpovídají situaci, kdy rozdělujeme kuličky (ať rozlišitelné nebo nerozlišitelné) do přihrádek. Třetí kapitola obsahuje problematiku principu maxima entropie. Je zde zaveden pojem entropie, dále je uvedena statistická interpretace entropie izolovaného systému, entropie systému v tepelném kontaktu s termostatem, souvislost partiční funkce s termodynamickými veličinami a Shannonova míra informace. S uvedenými pojmy jsme seznámeni prostřednictvím řešených příkladů. Závěrečná kapitola je věnována spojitým náhodným veličinám. Autor se zaměřil na exponenciální rozdělení a Maxwellovo rozdělení rychlosti.

Při výkladu některých partií bych uvítala větší matematickou přesnost (např. str. 11- aproximace binomického rozdělení Poissonovým). Při odvozování střední hodnoty a rozptylu exponenciálního rozdělení na str. 64 bych dala přednost přímému výpočtu než uvedenému postupu. V práci se vyskytuje několik gramatických chyb a překlepů, které ale nemají vliv na skutečnost, že práce je na velmi vysoké odborné úrovni.

Práce je napsaná srozumitelně a přehledně. Autor prokázal, že má hluboké znalosti z matematiky i fyziky.

#### Celkové hodnocení práce:

*Stanovené cíle práce* - splněny.

*Úroveň jazykového projevu* - pravopisná a stylistická úroveň odpovídá nárokům kladeným na diplomovou práci, terminologie je korektní a jednotná.

*Práce s informačními zdroji, dodržení formálních pravidel* - zdroje jsou v přiměřeném množství. Pouze bych vytkla, že v seznamu literatury nejsou řazeny podle abecedy. Práce má náležitou úpravu a respektuje příslušné normy.

*Přínos výsledků diplomové práce* – práce může sloužit jako doplňující výukový materiál v předmětu, který je zaměřen na teorii pravděpodobnosti.


Práci doporučuji k obhajobě.

# POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Měsíční zpráva o výsledcích práce

Prohlašuji, že jsem se seznámil s obsahem práce a souhlasím s tím, že je předložena ke zkoušení. Práce je zpracována v souladu s zadáním a obsahuje všechny požadované údaje. Zpracování práce je vcelku uspokojivé, zejména vzhledem k rozsahu a složitosti tématu. Práce je doplněna o přílohy, které usnadňují pochopení obsahu. Práci doporučuji ke zkoušení.

Návrh na klasifikaci diplomové práce: výborně

  
.....  
Podpis vedoucího diplomové práce

V Č. Budějovicích dne 18. 8. 2015

Stupeň klasifikace	Výborně	velmi dobře	dobře	Nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------