

**Posudek práce předložené k obhajobě
na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy**

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> posudek vedoucí | <input type="checkbox"/> posudek oponentky/oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce |

Název práce: Úlohy pro práci s aplety – jednodimenzionální a dvoudimenzionální jednoduché problémy v kvantové mechanice

Jméno, příjmení a tituly autorky/autora práce: Štěpán Janoušek

Studijní program: Fyzika se zaměřením na vzdělávání

Rok odevzdání: 2024

Jméno a tituly vedoucí: RNDr. Zdeňka Koupilová, Ph.D.

Pracoviště: KDF MFF UK

E-mail: zdenka.koupilova@matfyz.cuni.cz

Hodnocená oblast	Hodnocení
Oborová úroveň (zejména fyzikální)	Velmi dobrá
Didaktická úroveň (zejména metody sběru a analýzy dat v didaktickém výzkumu, přiměřenost vzniklých materiálů)	Velmi dobrá
Práce s literaturou	Průměrná
Jazyková úroveň práce (srozumitelnost textu, členění textu, stylistika, pravopis)	Velmi dobrá
Grafická úroveň práce (formátování textu, typografie, přehlednost tabulek, kvalita obrázků, videí)	Výborná
Zásady pro vypracování práce	Splněny

Slovní hodnocení (včetně upřesnění případných výhrad; mj. lze posoudit originalitu a kreativitu zvolených řešení, náročnost tématu apod.):

Cílem předložené bakalářské práce bylo vytvořit sekvence úloh či pracovní listy, které budou využívat samostatnou práci studentů s interaktivními aplety. Autor se po seznámení s různými aplety rozhodl zaměřit na tzv. jednoduché problémy (konkrétně na vázané stavy v nekonečně hluboké pravoúhlé jámě a harmonickém oscilátoru v jednodimenzionální, tak dvoudimenzionální verzi) a využít k tomu čtyři aplety z kolekce apletů Quantum Visualisation Project (pro jejich přehlednost a dostupnost jejich českého překladu) a jeden aplet z kolekce PhET.

Autor vytvořil 5 sad úloh s pěti či šesti úlohami. Zadání části úloh autor práce přebíral či upravil z dostupných materiálů doprovázejících aplety, ale v několika případech vymyslel i úlohy vlastní. Do pracovních listů zařadil základní úlohy na dané téma, ponechal zde tedy prostor pro vytvoření dalších úloh, které danou problematiku nahlédnou z jiných úhlů. Ke všem úlohám vypracoval samostatně vzorová řešení. Sady úloh ještě doplnil o pracovní list, pomocí kterého se čtenáři mohou podrobněji seznámit s vrstevnicovými grafy.

Při tvorbě bakalářské práce využil autor svoji nedávnou zkušenost, když se sám s tímto tématem seznamoval, díky čemuž jsou pracovní listy „šity na míru“ studentům kurzu kvantové fyziky pro budoucí učitele. Toto se projevilo v kladném hodnocení studentů, kteří vytvořené pracovní listy v letošním roce pilotně vyzkoušeli. (Celkově se jednalo o sedm studentů, ale pouze čtyři odevzdali svoje řešení dostatečně včas, aby mohly být reflektovány v předložené práci.)

Vytvořené materiály jsou volně dostupné na webu a výsledky práce se tak staly součástí kolekce materiálů pro konceptuální a grafické metody výuky kvantové mechaniky, která na našem pracovišti vzniká.

Autor pracoval po celou dobu systematicky.

Případné otázky k obhajobě:

Nemám otázky, s autorem jsme vše dořešili během tvorby práce.

Předloženou práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako práci bakalářskou.

Předloženou práci hodnotím stupněm: **Výborně**

Datum a místo: 10. 6. 2024, Praha

Podpis: