

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

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

Autor: Martina Chamrová

Název práce: Brachistochrona v teorii a pokusech

Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Marie Snětinová, Ph.D.

Pracoviště: Katedra didaktiky fyziky MFF UK

Kontaktní e-mail: marie.snetinova@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Cílem předložené bakalářské práce je seznámit čtenáře s úlohou o brachistochroně. Práce je členěná do čtyř kapitol. První kapitola se zaměřuje na pozadí problému, především na historii dané úlohy a popis brachistochrony. Druhá kapitola přibližuje známé i méně obvyklé metody řešení úlohy o brachistochroně, které lze nalézt v literatuře. Ve třetí kapitole autorka uvádí teoretické výpočty a numerické výsledky, které byly inspirovány uvedenými metodami řešení. V poslední kapitole se pak věnuje experimentům, které by podle jejích slov mohly sloužit k přiblížení daného tématu žákům středních škol či vysokoškolským studentům v kurzech teoretické mechaniky. V příloze bakalářské práce jsou uvedena data, která vhodně doplňují a rozšiřují samotný text práce (např. další grafy či rovnice křivek, se kterými autorka pracovala). Přiložené DVD pak obsahuje videozáznamy a fotografie experimentů uváděných v kap. 4.

Předloženou práci považuji za zajímavý a užitečný rozšiřující materiál k výuce teoretické mechaniky. Práce je psána velmi čtivě, zároveň si však zachovává dostatečnou odbornost. Na vhodných místech je doplněna přehlednými obrázky, které velmi napomáhají při pochopení daného tématu.

Velmi oceňuji hlavně část s teoretickými výpočty, ve které autorka porovnává čas pohybu tělesa po cykloidě s pohybem po dalších křivkách. A to nejen v ideálním případě, ale i v realističtějších podmínkách (pohyb se třením, prokluzování při valivém pohybu). Experimenty, které autorka provedla, mohou být zajímavým námětem pro zpestření výuky teoretické mechaniky.

Autorka odvedla velmi kvalitní práci a splnila požadavky kladené na bakalářskou práci, a proto ji doporučuji přijmout k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Jak jste v kap. 3.2.2 získala předpis pro "nejrychlejší křivku pro daný koeficient tření"? Jde o přibližné řešení uvedené v předchozí kapitole?

Bude tento text poskytnut studentům, resp. učitelům? Jakým způsobem?

Práci

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze, 10. 6. 2018