

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Jan Šimek
Název práce: Školní fyzikální pokusy v provedení XXXL
Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika zaměřená na vzdělávání
Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Jiří Dolejší
Pracoviště: Ústav částicové a jaderné fyziky MFF UK
Kontaktní e-mail: jiri.dolejsi@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 vedoucího/oponenta:

Předložená bakalářská práce je revidovaná po prvním neúspěšné obhajobě. S potěšením mohu konstatovat, že většinu hrubých nedostatků vytknutých při obhajobě autor odstranil. Přesto ve mně budí předložená práce značné rozpaky.

Za velmi pozitivní považuji aktivní přístup autora k vyučování fyziky, kde je nadšení vidět ve slovech i experimentálních činech. Pokud je toto nadšení výsledkem studia učitelství na MFF UK, je to skvělý výsledek. Místy působí ono nadšení naivně až neadekvátně – str. 7: „Čím střelenější nápady předvede (učitel), tím větší úspěch u středoškoláků bude mít.“

Za negativní rys práce považuji více či méně závažnou absenci fyzikální profesionality. Dovolím si to na příkladech podrobněji okomentovat, co tím myslím:

1. V roli jednoho argumentu pro pokusy ve velkém měřítku zůstalo tvrzení, že „Čím pokus provádíme ve větším, tím méně jsme závislí na rozlišení měřicích přístrojů.“ V revidované verzi přibyl dovětek „pokud používáme stejně přesné měřicí nástroje pro větší i menší měření.“ Naprosto ale schází podrobnější a konkrétnější diskuse chyb měření, která by podobné argumenty podložila. V tabulce 1. jsou například délky kyvadla uvedeny mechanicky s posledními platnými čísly řádu centimetrů, přičemž změřit délku čtyřicetimetřové nitě s přesností na cm považuji za problematické (když uvážíme například prodloužení nitě zatížené závažím), zatímco změřit délku půlmetrového kyvadla lze jistě znatelně přesněji.
2. V případě kyvadla i v případě barometru je zanedbáno prodloužení nitě, resp. hadice a chyba způsobená tím, že nit i hadice mají být měřeny v pohodlné horizontální poloze. Autor doporučuje použití kevlarové nitě; je kevlarová nit z hlediska prodloužení lepší než nylonová nebo polyesterová? Nešlo by nahradit poněkud fyzikálnější výrokem tvrzení „...udrží bez problémů kilové závaží při čtyřicetimetřové délce závěsu.“?
3. Osobně mi ve dnešních podmínkách (například při používání tabulkových kalkulátorů) připadá hledání funkčního vztahu mezi délkou periody kyvadla a délkou závěsu pomocí linearizace jako nepříliš názorné a efektivní. To může ale být předmětem diskuse. Za zjevnou vadu ale považuji, že na grafu 2 neprochází proložená závislost počátkem (to přece v excelu mohu požadovat), tj. je nenulový absolutní člen.
4. Na str. 19 je zmíněn tlak sytých par použité kapaliny. Nedal by se v nějakých tabulkách najít tento tlak pro vodu a poněkud zkonkrétnit diskusi?

Odborná úroveň popisu experimentů je podle mého názoru ryze středoškolská a považuji za nedostatek, že se v ní viditelně neprojevuje tříleté vzdělání na MFF UK.

Samostatnou kapitolou jsou poznámky o zážitkové pedagogice. V tomto aspektu práce nejsem povoláním expertem, přesto musím konstatovat, že „review“ zážitku je zde stále mícháno s nějakou podobou výkladu.

Dovolím si shrnout své hodnocení: Demonstrováno je pedagogické nadšení, naopak odbornost je skryta. Ježto fyzikální odbornost se posuzuje i v další části bakalářské zkoušky, přikláním se zde k názoru práci s výhradami uznat.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Uvítal bych, kdyby se autor při obhajobě vyjádřil k námitkám a námětům vypsáním v předcházející části pod body 1. až 4. (tedy diskutoval chyby měření, okomentoval vlastnosti kevlaru, vypořádal se s absolutním členem v grafu 2 a kvantitativně odhadl vliv tlaku sytých par na výšku sloupce kapaliny v barometru).

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha, 11. 9. 2008

