

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: Tomáš Wilke

Název práce: Pokusy se vzduchovou dráhou

Studijní program a obor:

Fyzika, učitelství fyziky v kombinaci s druhým aprobačním předmětem pro SŠ

Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly vedoucího: doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D.

Pracoviště: KDF MFF UK, V Holešovičkách 2, Praha 8

Kontaktní e-mail: zdenek.drozd@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:

Důvodem k zadání práce bylo rozšíření a zkvalitnění úloh se vzduchovou dráhou (lineární a rotační) v Praktiku školních pokusů I. Vzduchová dráha umožňuje realizovat řadu experimentů pro výuku fyziky stěžejních. Konkrétní typ přístroje, kterým se diplomant zabýval, je výrobkem německé firmy Phywe. Ta patří k předním výrobcům školních pomůcek. Výrobky Phywe jsou po technické stránce velmi kvalitní, totéž se ale nedá říci o kvalitě metodických a didaktických materiálů, které tato firma ke svým výrobkům dodává. Ty jsou dodávány v němčině, angličtině a případně francouzštině. To sice není pro studenty MFF UK velkou překážkou, v případě, že by s těmito materiály pracovali středoškoláci, mohlo by jít o překážku větší. Za největší problém metodických materiálů dodávaných ke vzduchové dráze považují jejich těžkopádnost a malou nápaditost navrhovaných experimentů.

Úkolem diplomanta bylo navrhnout a ověřit soubor úloh se vzduchovou dráhou Phywe a vypracovat k nim dokumentaci v českém jazyce. Návodů k experimentům neměly být doslovně přeloženy, ale napsány tak, aby z nich byla odstraněna výše zmíněná těžkopádnost originálu. Vše mělo být směřováno k Praktiku školních pokusů I. Tomáš Wilke se tohoto úkolu zhostil s nebyvalou vervou a pílí. Překonal mnohé překážky, díky nimž by asi většina lidí práci vzdala. Na rozdíl od mé původní představy nevypracoval modifikovanou, těžkopádnosti zbavenou sadu experimentů, ale vytvořil sadu úloh, v níž je mnoho zcela originálních myšlenek a postupů. **Tento diplomantův přínos vysoce hodnotím. Sám autor o něm v práci skromně mlčí.** Tomáš Wilke všechny experimenty pečlivě vyzkoušel, proměřil a provedl rozbor výsledků. Nalezl mnohé drobné konstrukční nedostatky vzduchové dráhy, které jsou příčinou méně uspokojivých výsledků některých experimentů (například těch, které jsou zaměřeny na ověření zákona zachování hybnosti). Tyto konstrukční nedostatky ale nelze brát jako nekvalitně provedenou práci firmy Phywe. Jde často o principiální problémy, kterých se nelze úplně zbavit. Je ale dobré, když si je studenti uvědomí, aby mohli svým budoucím žákům ukázat problémy, s nimiž se musíme vypořádat při experimentálním ověřování principiálních přírodních zákonů.

Diplomant zpracoval velmi přehledný český návod také k čítači, který u vzduchové dráhy používáme. S tímto návodem již dva roky pracují studenti v praktiku. Tomáš Wilke si také několikrát vyzkoušel výuku v praktiku (právě u úloh se vzduchovou dráhou) a velmi úspěšně se také angažoval jako můj asistent při vedení experimentálních kurzů pro pražské učitele fyziky v rámci projektu OPRLZ. V těchto kurzech vedl lekce věnované experimentům se vzduchovou dráhou a načerpal zde jistě cenné zkušenosti pro svou diplomovou práci. V závěrečných anketách absolventů zmíněných kurzů se několikrát objevila výslovná poznámka o vysoce profesionální úrovni studenta MFF UK Tomáše Wilkeho při vedení kurzu.

Předloženou práci považuji za zdařilou a užitečnou. Jisté výhrady mám pouze k jazykově stylistickému zpracování. Zde je vidět, že autor zatím nemá dostatek zkušenosti s psaním rozsáhlejšího textu. Na rozdíl od značného experimentálního nadání přílišným „spisovatelským talentem“ autor obdařen nebyl. To ale nic nemění na faktu, že cíle práce byly zcela uspokojivě splněny.

Diplomant se navíc pokoušel o videozáznam experimentů. Zde se ale ukázalo, že s běžným vybavením nelze vytvořit dostatečně kvalitní videozáznam. Bylo by totiž zapotřebí vysoce kvalitního záznamu poměrně „širokého záběru“ (obzvláště u lineární dráhy). Dráha je dlouhá, měla by být v záznamu pokud možno celá, a navíc by měly být vidět mnohé drobné detaily. Obzvláště nesnadný je dobře čitelný záznam displeje čítače. S tím by měl asi těžkosti i profesionální kameraman s drahou výbavou. Od videozáznamů tedy diplomant, podle mého **názoru rozumně, upustil.** Pro názornější představu o nesnadnosti záznamu uvedených pokusů je

k práci přiloženo CD s několika ukázkami toho, čeho lze s běžně dostupným vybavením dosáhnout. Splnit tento cíl je podle mě amatérskými prostředky nemožné.
Podle mého názoru splňuje práce všechny požadavky kladené na diplomovou práci a doporučuji ji za diplomovou práci uznat.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Nemám otázky a náměty do diskuze.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

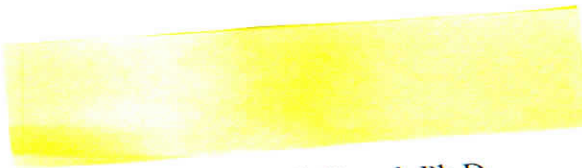
uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 22.5.2009



doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D.

