

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

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

Autor: Jakub Malý

Název práce: Netradičně pojaté pokusy z optiky na gymnáziu

Studijní program a obor: Fyzika, Fyziky zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2008

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

Pracoviště: KDF MFF UK

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/oponenta:**

Úkolem této práce bylo vyvinout, resp. inovovat několik pokusů z optiky tak, aby je bylo možné zadávat jako domácí laboratorní úlohy, nebo domácí experimentální práce. Jakub Malý se této práci ujal z velkým zaujetím a jeho výsledkem je soubor čtyř námětů na pokusy tohoto typu. Soubor obsahuje námět na stavbu dalekohledu a pokusy s úplným odrazem světla, duhou a Rayleighovým rozptylem. Autor práce všechny pokusy navrhl, vyrobil potřebné pomůcky, pokusy vyzkoušel a své zkušenosti a závěry sepsal ve formě předložené práce. Práci se mnou pravidelně konzultoval a jeho celkový přístup k ní byl velmi svědomitý.

Na první pohled by se mohlo zdát, že popsané experimenty jsou všeobecně známé a často prováděné, a že tedy v práci není nic nového. Tento názor by ale nebyl správný. Na práci je přínosný přístup k experimentům – jejich zpřístupnění žákům ve formě námětů na domácí experimenty. Pokusy č. 2 – totální odraz a č. 4 – Rayleighův rozptyl jsou navíc vhodné i do školních fyzikálních praktik.

Vysoce oceňuji autorovu sebekritičnost při popisu experimentu č. 4 – Rayleighův rozptyl. Tento pokus je popisován v knihách autorů zvučných jmen, jako je např. Richard P. Feynman. Realizace je ale velice obtížná. Sám jsem se o úspěšné provedení tohoto pokusu mnohokrát pokoušel a mé následující dojmy byly vždy poněkud rozpačité. Jakub Malý považuje své výsledky za neúspěch, já se ale domnívám, že popis pokusu ve Feynmanových přednáškách je poněkud přikrášlený. Ve skutečnosti se nám pravděpodobně nikdy nepodaří vidět akvárium naplněné vodou s příměsí mléka jako modré při pohledu z boku vzhledem ke směru osvětlení. Jde pouze o velmi mírné zmodrání, kterého si lze při pečlivém pozorování všimnout. Zachytit jej fotograficky, o což se autor také pokusil, je velmi nesnadné. Z tohoto hlediska nepovažuji pokus za neúspěšný. Myslím si naopak, že je velice cenné upozornit na to, co lze od tohoto experimentu reálně očekávat. Zajímavé je upozornění na to, že pokus byl prováděn v televizním pořadu Port, kde bylo zmodrání velmi výrazné. Spolu s autorem sdílím názor, že zde pomohla televizní technika a zmodrání bylo uměle dotvořeno.

Po obsahové stránce je práce na dobré úrovni, výběr pokusů byl vhodně proveden a jejich zpracování je také vyhovující.

Jediná věc, kterou musím autorovi vytknout je poměrně velký počet překlepů, resp. typografických chyb. Na více místech chybí mezery před závorkami, za čárkami, nebo mezi číslem a jednotkou (např. 5<sup>6</sup>, 5<sub>4</sub>, 8<sup>3</sup>, 10<sub>1</sub>, 14<sup>2</sup>, 14<sub>3</sub>, str. 11 na několika místech). Na str. 17<sup>2</sup> je gramaticky nesprávná formulace: „...spojnice s pozorovatelem jsou asi o 42° odkloněna...“ na str. 6 je nesprávně umístěn obrázek do textu (část věty zasahuje mezi obrázek a jeho popis) a na str. 7 jsou zbytečně velké mezery mezi vzorci. Na str. 7<sub>3</sub> by mělo být velké K ve slově Keplerův. Obrázek na str. 16 mohl být vyveden trochu pečlivěji.

Zmíněné formální nedostatky poněkud snižují kvalitu práce.

Celkově na mě ale práce působí dobrým dojmem a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

19.6.2008

