

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka: Michaela Jungová

Název práce: Řešené úlohy z mechaniky

Studijní program a obor: Fyzika- fyzika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Dana Mandíková, CSc.

Pracoviště: KDF MFF UK

## 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

## Použité metody:

- nestandardní    standardní    obojí

## Aplikovatelnost:

- přínos pro teorii    přínos pro praxi    bez přínosu    nedovedu posoudit

## 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:

Bakalářská práce je součástí širšího projektu, v jehož rámci postupně vzniká interaktivní elektronická sbírka řešených úloh k základnímu fyzikálnímu kurzu na MFF UK. V rámci této práce bylo vytvořeno 15 úloh k tématům mechanika tekutin a gravitační pole, všechny s podrobným řešením a strukturovanými nápovědami. Úlohy jsou dostupné na webu na adrese <http://fyzikalniulohy.cz>.

Určeny jsou především pro posluchače 1. ročníku bakalářského studia na MFF UK. Významnou pomůckou mohou být hlavně pro studenty kombinované formy studia. Vzhledem k volné dostupnosti sbírky na internetu je mohou využívat i učitelé a studenti jiných vysokých či středních škol.

Při tvorbě úloh se posluchačka většinou inspirovala již existujícími úlohami, které vyhledala v různých sbírkách, často ale upravovala a doplňovala jejich zadání. Všechny úlohy pak pečlivě vyřešila. Novou a nejpracnější částí byla tvorba strukturovaných nápověd. Vycházela přitom jednak z vlastních zkušeností a postupů při řešení úloh, ty jsme pak společně upravovaly a doplňovaly na základě svých zkušeností s tím, jaké problémy mívají studenti prvních ročníků s řešením úloh ve cvičeních z mechaniky.

Kromě vlastních úloh obsahuje práce ještě teoretickou část. V ní posluchačka udělala přehled učiva z daných témat, se kterým se setkávají žáci a studenti na základních a středních školách a na MFF UK. K vybraným učebnicím pro základní, střední a vysoké školy pak zpracovala přehledné tabulky s přiřazením učiva v učebnicích kapitolám sbírky. Tabulky budou dobrým základem při vytváření přehledů úloh ve sbírce pro učitele. Součástí teoretické části je i přehled některých klasických i elektronických sbírek úloh, se kterými posluchačka pracovala. Popsaná je zde rovněž struktura vlastní elektronické sbírky, jednotlivých úloh i jejich technické zpracování. Připojen je přehled nově vytvořených úloh s jejich charakteristikou. V závěrečné části jsou shrnuty výsledky práce.

Bakalářská práce obsahuje dvě přílohy, v první je ukázka pěti vytvořených úloh, druhou přílohou je CD, které obsahuje všechny vytvořené úlohy i text práce.

Posluchačka pracovala na zadaném úkolu po celou dobu svědomitě a iniciativně. Oceňuji pečlivé zpracování úloh, detailní rozpis matematických úprav i snahu o oživení zadání. Kromě vlastního výběru a zpracování jednotlivých úloh se musela naučit i technickou stránku vkládání úloh do databáze a kreslení obrázků. Vytvořila poměrně rozsáhlou práci (47 s. teoretická část + 140 s. vlastní úlohy), která má okamžité praktické využití.

Během tvorby práce jsme průběžně konzultovaly s posluchačkou vzniklé problémy a připomínky jak k úlohám, tak k textu práce. Dále uvádím jen několik drobných připomínek ke konečné verzi práce.

#### *Připomínky:*

s. 33, Tab. 32: Ve druhých sloupcích má být zřejmě „počet řešených úloh“.

s. 37<sup>6</sup>: Má být ...pod pojmy: ...

s. 43: Seznam literatury bych při tomto množství řadila abecedně.

Úloha 1215 Skryš pro oříšek: K řešení Nápovědy  $a_1$  bych dala odkaz na úlohu 1245 Intenzita gravitačního pole Země, kde je daná skutečnost ukázána.

Úloha 1155 Kapilára s rtutí: V číselném výpočtu je chybně jednotka u hustoty, výsledek je ale v pořádku.

Úloha 1246 Motýl, květina a Slunce: Střední vzdálenost Země a Slunce by měla být (v souladu s úlohou 1238)  $149,6 \cdot 10^9$  m.

#### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Nemám.

**Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze 6. 6. 2013

RNDr. Dana Mandíková, CSc.