

## ***Posudek oponenta diplomové práce***

**Název:** Podpůrné materiály pro výuku fyziky na střední odborné škole

**Autorka:** Bc. Kristýna Nepovímová

**Vedoucí DP:** RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.

**Oponent DP:** doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.

### **Stručná charakteristika:**

Obsahem diplomové práce Kristýny Nepovímové jsou didaktické prostředky pro výuku fyziky na střední odborné škole. Diplomová práce má 109 stran nepočítaje rozsáhlé přílohy a je rozdělena na teoretickou (kapitoly 1–3) a praktickou část (kapitola 4). Teoretická část je převážně rešeršní, i když i v ní uvádí autorka vlastní komentáře založené na její zkušenosti z výuky fyziky na střední odborné škole. V praktické části pak autorka předkládá vlastní soubor didaktických materiálů pokrývajících přibližně jedno pololetí výuky fyziky. Tyto materiály jsou také doplněny komentáři ze skutečné výuky.

### **Hodnocení:**

Téma předkládané práce je velmi vhodné pro diplomovou práci ve studijním programu Učitelství fyziky a matematiky pro střední školy, jehož je autorka studentkou. Specifikem je zaměření na střední odborné školy, kterým je, podle mého názoru, obecně věnováno méně pozornosti.

Celá práce je psána srozumitelně a bez závažných fyzikálních, formálních nebo pravopisných chyb. Základním kamenem je praktická část práce. Kristýna Nepovímová sama vytvořila a ve výuce pilotně odzkoušela 10 výukových textů a kontrolních prací z oblasti mechaniky. Studijní texty svojí úrovní odpovídají střední odborné škole, oceňuji jejich grafickou úpravu. Níže uvádím několik poznámek a dotazů k obhajobě, které ale nesnižují celkový výborný dojem z diplomové práce.

### **Závěr hodnocení a návrh klasifikace:**

Celkově lze možno říci, že předložená práce splňuje požadavky kladené na práce diplomové. Doporučuji proto práci k obhajobě a hodnotím ji **výborně**.

### **Konkrétní vybrané komentáře a dotazy k obhajobě**

1. Některé položky uvedené v seznamu použité literatury nejsou v textu explicitně citovány (např. položka [2] a [3]). Naopak, např. na straně 36 je na obrázku uvedena učebnice fyziky a není přesně citováno, o jakou učebnici se jedná. Nejsou uvedeni ani autoři učebnice.
2. V úvodu praktické části autorka uvádí, že nebude ve vztazích používat šipky pro označení vektoru. Myslím, že to není na škoda, neboť v samotném textu vždy uvádí, zda se jedná o vektorovou nebo skalární veličinu a případně uvádí, jaká směr daná vektorová veličina má. Doporučoval bych pak také nepoužívat šipky ani u označení veličin a ve obrázcích.

3. Občas jsou některé slovní formulace ne zcela fyzikálně přesné. Např. na straně 41 v popisu 2. řádku křížovky by správně mělo být: „Pohyb, pro který není **velikost** rychlosti konstantní“ nebo na straně 76 by měl být zákon zachování mechanické energie formulován pro **izolovanou** soustavu.
4. Uvedení „nevyplněných“ studijních textů do textových příloh považuji za zbytečné. Opakuje se to, co už je v textu práce, jejíž rozsah je rozhodně dostatečný.
5. Na straně 85 se píše, že porovnáním vztahu pro dostředivou a gravitační sílu dostaneme vztah pro kruhovou rychlost. Přesnější formulace by byla, že fyzikální podstata dostředivé síly je síla gravitační. Můžete ukázat odvození vztahu pro kruhovou rychlost? Pro jakou výšku družice nad povrchem Země hovoříme o první kosmické rychlosti?
6. Na straně 91 se píše, že působící síla vyvolá roztočení tělesa okolo pevného bodu (osy). Musí být tento bod pevný?
7. Na konci strany 91 mluvíte o kolmé vzdálenosti. Co tím máte na mysli?
8. Na straně 98 uvádíte Archimedův zákon pro kapaliny. Jak je to s jeho platností v plynech?