

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ

Přírodovědecká fakulta

Katedra fyziky

Posudek vedoucí bakalářské práce

Název: **Metody měření povrchového napětí kapalin**

Autor BP: **Jonáš Kubeček**

Vedoucí BP: RNDr. Leontýna Šlégrová, Ph.D.

Oponent BP: RNDr. Jiří Kos

Stručná charakteristika:

Předkládaná bakalářská práce je zaměřena na povrchové napětí kapalin a zejména pak na metody jeho měření. Práce má 45 stran textu a 8 stran příloh a je rozdělena do 4 logických celků. První dvě kapitoly je možné považovat za teoretickou část práce. V první kapitole autor definuje základní vlastnosti kapalin a jevy s nimi spojené a také zde shrnuje fyzikální veličiny nutné k popisu kapalin. Kapaliny autor popisuje z pohledu mechanického i molekulového. V druhé kapitole se autor zaměřuje na metody měření povrchového napětí. Popisuje zde metody více i méně známé – celkem zde může čtenář nalézt 10 různých metod.

Další dvě kapitoly jsou praktickou částí práce. V první z nich autor porovnává přesnost několika vybraných metod – autor si zvolil tři metody (stalogrametrickou, Du Noüyovu a metodu kapilární elevace). V poslední kapitole práce autor představuje dvě laboratorní úlohy, které zpracoval na základě měření v praktické části. Laboratorní úlohy jsou součástí přílohy práce.

Hodnocení:

Téma práce je velice vhodné pro bakalářskou práci v oboru fyzika a matematika se zaměřením na vzdělávání, kterého je autor studentem.

Práce je zpracována velmi poctivě a je psána čtivou formou, autor při práci projevilschopnost samostatně vědecky pracovat. Mezi teoretickou a praktickou částí je patrné logické provázání a obě části na sebe logicky navazují. Oceňuji, že autor v práci popisuje i méně známé metody měření povrchového napětí, v české literatuře je takových přehledů nedostatek. Struktura práce je volena velmi vhodně, autor nejdříve charakterizuje velké množství metod měření povrchového napětí, poté z nich vybírá ty nejvhodnější pro použití ve škole (celkem popisuje čtyři různá měření) a následně ty metody, které se autorovi zdají nejvhodnější pro školní použití zpracovává v podobě laboratorních úloh, které vhodně doplňuje o experimenty určené pro žáky, aby si samostatně osvojili nejdůležitější vlastnosti kapalin s ohledem na povrchové napětí. Kvituji také to, že je práce psána v LaTeXu, což není u bakalářských prací obvyklé.

Závěr hodnocení:

Celkově je možno konstatovat, že předložená práce splňuje požadavky kladené na práce bakalářské. Doporučený počet znaků i počet stran byly překročeny, práce obsahuje dostatečný počet zdrojů, které jsou správně citovány. Formální stránka práce je na velmi vysoké úrovni a obsahuje zanedbatelné množství chyb a překlepů, z nichž některé uvádím ve formálních připomínkách. Níže také uvádím jednu věcnou připomínku.

Práci doporučuji k obhajobě a v případě zdárného průběhu obhajoby navrhuji známku **výborně (A)**.

Formální připomínky:

1. Na koncích řádků se objevují jednopísmenné předložky.
2. Obzvláště v první kapitole práce by mohlo být více obrázků.

Věcné připomínky:

1. V práci by bylo vhodné sjednotit počet platných cifer, většina hodnot v praktické části je naměřena na tři platné cifry, ovšem z nich je dopočítáno povrchové napětí na čtyři platné cifry.

Otázky k obhajobě:

1. Kterou z uvedených metod pro měření povrchového napětí považujete za nejlepší pro použití ve školním prostředí a proč?
2. Která z Vámi použitých metod měření povrchového napětí je podle Vašeho názoru nejpřesnější?

V Hradci Králové 12. května 2024

RNDr. Leontýna Šlégrová, Ph.D.