

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: **Bc. Martin Petr**

Název práce: **Příprava hydrofobních flurouhlíkových vrstev pomocí metod plazmové polymerace**

Studijní program a obor: **Fyzika, Fyzika kondenzovaných soustav a materiálů, Fyzika reálných povrchů**

Rok odevzdání: **2012**

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **RNDr. Ondřej Kylián, Ph.D.**

Pracoviště: **Katedra makromolekulární fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze**

Kontaktní e-mail: **ondrej.kylian@gmail.com**

## 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:**

Bc. Martin Petr zahájil magisterské studium ve školním roce 2010/2011. V té době se již rok věnoval na Katedře makromolekulární fyziky přípravě tenkých vrstev plazmových polymerů a charakterizaci jejich depozičního procesu. Na toto téma navázala předložená diplomová práce, která je zaměřena na přípravu a studium vlastností hydrofobních vrstev na bázi fluorouhlíkových plazmových polymerů pomocí magnetronového naprašování z PTFE terče. Do této problematiky Martin Petr rychle pronikl a od počátku se aktivně se podílel na návrhu experimentů. Naprostou většinu v práci prezentovaných výsledků Martin Petr osobně naměřil i zpracoval.

Předkládaná diplomová práce je dobře strukturovaná: obsahuje úvod do problematiky přípravy hydrofobních fluorouhlíkových vrstev, přehled a popis použitých experimentálních technik a dostatečně popsání a diskutované experimentální výsledky. Po formální stránce práce odpovídá požadavkům kladeným na diplomovou práci.

I přes to, že příprava hydrofobních vrstev připravovaných magnetronovým naprašováním z PTFE terče je studována již delší dobu, Martinu Petrovi se podařilo dosáhnout velmi originálních výsledků. To se týká jak velmi komplexní charakterizace vlastností hladkých naprašovaných vrstev zahrnujících jejich chemické, optické, mechanické, bariérové i bioadhesivní vlastnosti, tak i použití nanoklastrů a nanočástic pro přípravu fluorouhlíkových vrstev s regulovatelnou smáčivostí, což je téma velmi nové. Některé z těchto výsledků již byly prezentovány, nebo přijaty na mezinárodní konference a workshopy, a jsou v současné době připravovány k publikaci.

Práce neobsahuje zásadní chyby a její rozsah i forma odpovídají požadavkům kladeným na diplomovou práci. Lze též konstatovat, že v práci prezentované výsledky splňují cíle diplomního úkolu.

**Navrhuji předloženou práci uznat po úspěšné obhajobě jako práci diplomovou.**

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

Pro přípravu vrstev s regulovatelnou smáčivostí byly využity jako podkladová vrstva nanoklastry a nanočástice různých rozměrů, což umožnilo měnit nanodrsnost výsledných vrstev. V práci je zmiňována závislost nanodrsnosti na velikosti nanočástic a tloušťce překryvové vrstvy, ale nikde není uvedena závislost nanodrsnosti na množství deponovaných nanočástic. Tato závislost by mohla být diskutována během obhajoby.

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/~~bakalářskou~~.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze 26.4.2012