

Z á p i s č . 2
ze zasedání Vědecké rady Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze
konaného dne 10. 11. 2021 prezenční a online formou

Počet členů vědecké rady: 29
V době hlasování přítomno: 27

P r o g r a m :

1. Informace o udělení Ceny děkana za prestižní disertační práci
2. Habilitační přednáška a obhajoba habilitační práce:
Ing. Milan Petřík, Ph.D. - TF ČZU v Praze
v oboru: Aplikovaná matematika
Téma: Úplně uspořádané monoidy a trojúhelníkové formy
3. Profesorská přednáška:
doc. Ing. Alexander Kromka, Ph.D. - FZÚ AV ČR, v.v.i.
v oboru: Aplikovaná fyzika
Téma: Technologické výzvy v růstu diamantových vrstev chemickou depozicí z par plynů
4. Kontrola zápisu
5. Různé

1. Informace o udělení Ceny děkana za prestižní disertační práci

Děkan prof. Páta udělil Cenu děkana za prestižní disertační práci "Solid Lubricants at the Nanoscale: Frictional behavior in silico" studentovi Victor Emile Phillippe Claerbout, MSc., Ph.D. Vzhledem k avizované neúčasti oceněného cenu převzal zároveň jeho školitel Paolo Nicolini, Ph.D., kterému děkan zároveň poděkoval za úspěšné vedení studenta.

**2. Habilitační přednáška a obhajoba habilitační práce:
Ing. Milan Petřík, Ph.D. - TF ČZU v Praze
v oboru: Aplikovaná matematika
Téma: Úplně uspořádané monoidy a trojúhelníkové formy**

Přednášku hodnotili členové vědecké rady ČVUT FEL:

- 1) prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc.
- 2) prof. Dr. Ing. Jan Kybic.
- 3) prof. Ing. Filip Železný, Ph.D.

In his lecture the author was dealing with the abstract concept of many-valued logic that is defined as the poset endowed with conjugation and implication. Down-to Earth examples illustrating this approach (picking up blue socks, controlling room temperature) as well as historical landmarks of the theory of fuzzy logics and its applications were given. Conjugation was defined as a binary relation on ordered set that is commutative, associative, having the unit and non-decreasing. Basic examples (minimal conjugation, product conjugation, etc.) were exhibited. Then the author tackled the question of the number of conjugations that can be carried by the n-point totally ordered set. He presented his results on constructing

conjugations on f.n.c. tomoid (i.e. on finite commutative totally ordered monoid whose unit is the top element). The candidate succeeded in finding an algorithm generating conjugations on f.n. monoids using the technique of Rees quotients and co-extensions. Concerning the second line of his research the author defined the t-norm (conjugation on the unit interval) and relation of dominance for t-norms. This relation is the preorder (reflexive and symmetric relation). However, it is not an order in general. There are many results showing that dominance is transitive for important t-norms. The main contribution of the candidate to this research development says that dominance is not transitive in general in case of continuous Archimedean t-norms and strict t-norms. This is a nice contribution to a long standing problem and Mullholland inequality.

In the concluding part of his lecture the speaker reviewed his teaching experience and outputs of his research, including scientometric data.

In the discussion that followed the candidate answered the questions from the audience and referees (speed of the algorithm, applications of the theory, etc.) in a satisfactory way.

Hlasování:	odevzdáno hlasů	z toho pro	proti	neplatných
	26	25	1	0
Tajné hlasování prostřednictvím hlasovacího systému ČVUT				

U s n e s e n í :

Vědecká rada ČVUT FEL schválila návrh na jmenování Ing. Milana Petříka, Ph.D. docentem v oboru Aplikovaná matematika.

3. Profesorská přednáška:

doc. Ing. Alexander Kromka, Ph.D. - FZÚ AV ČR, v.v.i.

v oboru: Aplikovaná fyzika

Téma: Technologické výzvy v růstu diamantových vrstev chemickou depozicí z par plynů

Přednášku hodnotili členové vědecké rady ČVUT FEL:

- 1) doc. Ing. Pavel Mach, CSc.
- 2) prof. Ing. Jan Vobecký, DrSc.
- 3) prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

V úvodní části uchazeč popsal základní vlastnosti tenkých diamantových vrstev. Tyto vrstvy se v současnosti jeví jako materiál, který má široké možnosti využití v řadě oblastí.

Dále byly uvedeny základní metody depozice tenkých diamantových vrstev na různých podložkách. Nejvíce rozšířenou metodou pro přípravu těchto vrstev je metoda HF CVD. Tato technika byla jeho přispěním modifikována přidáním další elektrody, což umožňuje definovanou tvorbu vrstev.

Byl popsán Avramův model pro popis časové závislosti nárůstu deponovaného materiálu. Dále byl studován vliv předpětí na strukturu vznikající vrstvy. V možnosti této techniky je i vytvoření monokrystalického diamantu.

Další prezentovanou technikou pro tvorbu diamantových tenkých vrstev byla ultrazvuková depozice nanočástic. Takto bylo dosaženo vytvoření monovrstvy diamantových nanočástic na podložkách. V takto připravených vrstvách však byly nalezeny poruchy - póry (voidy). Pro jejich odstranění byla velikost částic zmenšena žíháním, což umožnilo dosáhnout velice homogenní nanovrstvy. Uvedená technika je použitelná na široké spektrum materiálů.

Dále bylo studováno homogenní zabudování nanočástic do polymerní matrice. Byla také optimalizována adheze diamantové vrstvy na různých podložkách.

Další uvedenou technologií byla aplikace fokusované mikrovlnné plazmy pro růst těchto vrstev. Pro tuto technologii byly studovány různé typy aktivace povrchu podložek pro růst vrstev. Uchazeč diskutoval výhody i omezení spojené s touto technologií. Ukázal výsledky svého studia týkající se vlivu různého složení vstupních složek (radikálů) na kvalitu vytvářených vrstev a analýzu plazmochemických reakcí podílejících se na růstu diamantových vrstev. Byl studován princip růstu vrstev, kdy se již v počátku mění multifázový charakter vrstev na jednofázový a je pozorován vznik monokrystalů.

V rámci technologií užívaných pro vytváření diamantových vrstev byly optimalizovány podmínky pro tvorbu těchto vrstev na různých podložkách.

Uchazeč ukončil přednášku krátkým souhrnem svých výsledků v pedagogické a výzkumné oblasti a informací o svých zahraničních stážích.

S přehledem reagoval na četné dotazy členů a hostů vědecké rady týkající se technických detailů vyvíjených struktur, metod jejich charakterizace i problémů komercializace dosažených výsledků.

Hlasování:	odevdáno hlasů	z toho pro	proti	neplatných
	27	22	5	0

Tajné hlasování prostřednictvím hlasovacího systému ČVUT

U s n e s e n í :

Vědecká rada ČVUT FEL schválila návrh na jmenování doc. Ing. Alexandera Kromky, Ph.D., DrSc. profesorem v oboru Aplikovaná fyzika.

4. Kontrola zápisu

Vědecká rada ČVUT FEL schválila zápis č. 1 ze zasedání ze dne 13. 10. 2021. Veřejné hlasování prostřednictvím MS Teams (27-0-0).

5. Různé

- Informace o udělení titulů Ph.D. (doba podání disertace):

- Mgr. MgA. Viktor Hruška, Ph.D et Ph.D. „Akustika”
- doba podání disertace 4 roky,
 - Ing. Jakub Schneider, Ph.D. „Umělá inteligence a biokybernetika“
- doba podání disertace 7 let;
- Další zasedání VR ČVUT FEL proběhne 8. 12. 2021. Vzhledem ke zhoršující se epidemické situaci je dost možné, že proběhne bezkontaktní formou.

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.
děkan

Zpracovala: Ing. Radka Šmajsová