

Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií**

Technická 3058/10, 61600 Brno 16

# Oponentní posudek bakalářské práce

Ústav: Ústav elektroenergetiky

Akademický rok: **2012/13**

Student(ka): **Róbert Konček**

Studijní program: Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (B2643)

Studijní obor: Silnoproudá elektrotechnika a elektroenergetika (2642R007)

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Karel Katovský, Ph.D.**

Oponent bakalářské práce: **Ing. Milan Štefánik**

## Název bakalářské práce:

Vlastnosti a stínění ionizujícího záření

## Celkové hodnocení bakalářské práce: 1(A) výborně

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

**Celkový počet bodů: 94.**

### Slovní hodnocení:

Cieľom posudzovanej bakalárskej práce študenta Róberta Končeka bolo zoznámiť sa s problematikou ionizujúceho žiarenia, jeho interakciami s látkou, zostaviť výpočtový model tienenia a na základe získaných poznatkov navrhnúť úlohu z fyziky tienenia.

Študent svoju prácu rozdelil do štyroch častí, ktoré na seba logicky nadväzujú. V prvej kapitole autor popisuje jednotlivé typy ionizujúceho žiarenia vrátane historických súvislostí. V druhej kapitole zavádza potrebné dozimetrické veličiny a charakterizuje spôsoby tienenia rôznych druhov ionizujúceho žiarenia a jeho interakcie s látkou. Tretia kapitola predstavuje praktickú aplikáciu autorových poznatkov o ionizujúcom žiarení v systéme MATLAB, výsledkom ktorej je výpočtový model tienenia pre dvanásť zdrojov ionizujúceho žiarenia. Vyvrcholením práce je návrh výukovej úlohy pre študentov FEKT. Plnenie úloh v bakalárskej práci je autorom vecne zhrnuté v závere práce.

Bakalárska práca je napísaná prehľadne a výstižne a po formálnej stránke správne. Pri vypracovaní sa autor dopustil v texte ale niekoľkých nedôsledností, ako príklad uvediem:

- Záchyt tepelného neutrónu prebieha na  $^{235}\text{U}$  a nie na  $^{236}\text{U}$  – vid' str. 9 nad rovnicou (1.10).
- V niektorých obrázkoch a grafoch je zvolená nevhodná veľkosť písma – napr. obr. 1.2 na str. 6, obr. 3.4 na str.34.
- Občasné preklepy v texte.
- V zozname literatúry by mal byť uvedený zdroj na nástroj MATLAB a v texte v tretej kapitole odpovedajúci odkaz.
- Vzhľadom na tému tienenia ionizujúceho žiarenia by som v práci uvítal priamu zmienku o princípoch ALARA.

Je zrejmé, že študent Róbert Konček požiadavky uvedené v zadaní bakalárskej práce splnil bezo zvyšku. Zvolil relevantné študijné pramene, mnohokrát v anglickom jazyku, čo oceňujem. Kladne hodnotím prácu s textom a snahu dodržiavať typografické zásady. Výsledky bakalárskej práce nájdu nepochybne uplatnenie na pracovisku Ústavu elektroenergetiky FEKT. Novú výučbovú úlohu a sprievodný matematický model tienenia považujem za zaujímavé, motivujúce a jednoznačne za prínosné pre obohatenie výučby študentov v záležitostiach tienenia a detekcie ionizujúceho žiarenia.

### Otázky k obhajobě:

- V krátkosti vysvetlite princípy ALARA.
- Blížšie okomentujte výsledky na obrázku 3.5 na strane 35 z pohľadu makroskopických účinných prierezov. Aké sú požiadavky na tienenie rýchlych neutrónov?

Ing. Milan Štefánik  
Oponent bakalářské práce  
KJR FJFI ČVUT v Praze