



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno  
tel.: +420 224 359 901, fax: +420 312 608 204, www.fbmi.cvut.cz  
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“  
studijní obor „Biomedicínský technik“

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Bc. Sára Vogeltanzová

s názvem: Charakterizace odezvy Faradayova válce na konvenční protonový svazek

**Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:**

	<b>Kritéria hodnocení bakalářské práce</b>	<b>Počet bodů</b>
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)* Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.</p>	24
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30) Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.</p>	30
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30) Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východisky a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užžitých vzorů.</p>	28
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10) Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem - 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování - 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 bod).</p>	8
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	90

## Návrh otázek k obhajobě

1. Pro jaký materiál je uvedena absorbovaná dávka ve vztahu (6), jakou má absorbovaná dávka jednotku v tomto vztahu a jak je vztah odvozen z definice absorbované dávky?

---

2. Jakým způsobem souvisí fluence protonů s napětím  $V_{sf}$  měřeného na detektoru SEM?

---

3. Jaký fyzikální rozměr mají koeficienty  $k$  a  $q$  uvedené v rovnicích přímky v tabulce 5 a 6?

---

### Celkové hodnocení úrovně vypracování bakalářské práce:

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\* v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/~~nedoporučuji~~ k obhajobě.

### Komentář

Tématem bakalářské práce je popis odezvy Faradayova válce na protonový svazek urychlený konvenčním způsobem. Potenciál Faradayova válce spočívá v jeho využití pro jinak těžko detekovatelné (nekonvenční) pulsní protonové svazky. Cílem bakalářské práce bylo na základě dat z monochromatického protonového svazku cyklotronu LNS vyhodnotit pozadí elektrického signálu Faradayova válce způsobený unikajícími proudy, stanovit závislost odezvy Faradayova válce na změně napětí vstupního prstence při konstantním toku protonů a zhodnotit účinnost Faradayova válce a úroveň saturace prostorového náboje. Cíle byly splněny velmi dobře, body v hodnocení jsem v této části nicméně ubral za možná trochu nedostatečný popis úrovně saturace prostorového náboje ve výsledcích. Naopak plný počet bodů jsem udělil za originalitu a teoretickou úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci.

Bakalářská práce má standardní členění a až na výjimky (7. pád od Faradayova válce zní Faradayovým válcem, nikoli Faradayovo válcem) je napsána dobrou češtinou. Presentace výsledků má vynikající grafickou úroveň. Uvítal jsem, že grafy naměřených hodnot jsou uvedeny přehledně zvlášť v příloze a nikoliv v textu. Ocenění si zaslouží jak rozsáhlá rešeršní část, tak také vyčerpávající diskuze k závěrům a skutečnost, že práce může přispět k vědecko-výzkumným projektům jako je ELIMED .

Jméno a příjmení: Ing. Ondřej Ploc, Ph.D.

Organizace: AV ČR, v.v.i., Ústav jaderné fyziky, odd. dozimetrie záření

Kontaktní adresa: Na Truhlářce 39/64, 180 00 Praha 8

Podpis: .....

Datum: .....