

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Stabilizace proudu plazmatem na tokamaku GOLEM
<b>Jméno autora:</b>	Jan Buryanec
<b>Typ práce:</b>	bakalářská práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra fyziky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Vojtěch Svoboda, CSc
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	KF FJFI ČVUT

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání a motivace k jeho vypsání</b>	náročnější
---	------------

*Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.*

Pro experimenty v oblasti tokamakového plazmatu je důležitá fáze výboje, které se říká „flat top“, kdy je především proud plazmatem  $I_p$ , ale i další klíčové charakteristiky plazmatu po své náběhové části v čase stabilní. V případě tokamaku GOLEM je pro dosažení takového stavu potřeba doplnit aktuální řízení proudu primárními cívkami transformátoru jednoduchým vybitím kondenzátoru o zdroj proudu, který by nejlépe v reálném čase mohl korigovat magnetický tok transformátorem a tím ovlivňovat tažení proudu plazmatem ve prospěch požadované stabilizace proudu.

<b>Splnění zadání</b>	splněno
-----------------------	---------

*Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.*

Cíle byly splněny až na zhotovení řešení s vlastností zpětnovazebního řízení v reálném čase, což už se na začátku ukázalo jako příliš náročné a přesahující rozumný rozsah zadání Bakalářské práce. Řešení tedy proběhlo v předdefinovaném módu, což také bylo náročně a bohatě vyhovuje nárokům na splnění postupného cíle k horizontu real-time řízení proudu.

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	průměrná
---	----------

*Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.*

Uchazeč se svého úkolu zmocnil pomalu, ale jistě. Honza řeší své studium v komplikovanějších životních podmínkách, často mu tedy chyběla možnost se plně soustředit na svou práci a proto mu to celé trvalo déle, než je obvyklé. Je typem studenta, který musí vynaložit zvýšené úsilí, aby dosáhl důstojné úrovně svých výstupů, ale pasuje se s tímto handicapem se sympatickou bojovností. Honza bezpochyby potřebuje ještě docela pečlivou kontrolu svých úvah a výstupů od odborného vedení.

<b>Odborná úroveň</b>	výborná
-----------------------	---------

*Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Něco mezi průměrná až výborná. Uchazeč se sympaticky snaží složité věci formulovat samostatně, ale pro začátek bych mu ještě doporučil, aby se mnohem více inspiroval a nechal vést zavedenými a ověřeným zdroji.

**Formální a jazyková úroveň**

průměrná

*Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.*

**Formální a jazyková úroveň nám při cizelování textů práce zabrala více energie, než by bylo vhodné. Konečná úroveň je už slušná.**

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

výborné

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

**Uchazeč využívá 45 zdrojů, výběr pramenů, jejich referování a bibliografické citace jsou v souladu se záměrem práce, běžnou etikou, zvyklostmi a normami publikování.**

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

**V horizontu zadání real-time zpětnovazebního řízení proudu plazmatem uchazeč bezpochyby naplnil první průběžný cíl: důstojně nastudoval problematiku, odzkoušel metodiku v „table-top“ variantě a vyzkoušel na ovlivňování proudu komorou  $I_{ch}$ , což je nenásilný a vhodný předstupeň k otestování technologie přímo na proudu plazmatem. První vybudované zjednodušené numerické modely vykazovaly výbornou shodu s experimentálními daty. Pokud se tedy uchazeč rozhodne pokračovat v řešení tématu v následující době ve formě výzkumného úkolu a případně magisterské práce, určitě by to dobrý výchozí bod pro pokračování v aplikaci 5 zesilovačů v plnohodnotném zpětnovazebním ovlivňování proudu plazmatem v reálném čase.**

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Případně uveďte otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí. Práce bezpochyby splnila očekávání, přístup uchazeče vyžadoval delší čas a docela dost energie při jeho vedení. Otázky jako vedoucí práce nemám.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

B - velmi dobře.

Datum: 25.8.2023

Podpis:

