



## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce: Vojtěch Juráš

Název práce: Experimentální výzkum fúzních reakcí v pinčovém plazmatu

Cílem předložené bakalářské práce byla analýza neutronové a protonové emise plazmového fokusu PFZ-200, který je provozován na katedře fyziky Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze. Bakalářská práce obsahuje sedm základních kapitol, které se věnují přehledu fúzních jaderných reakcí, pinčovému plazmatu a základním pinčových zařízením, aparatuře PFZ-200 a používané diagnostice. Práci uzavírá přehled dosažených experimentálních výsledků, jejich analýza a z ní plynoucí závěry, seznam použité literatury a příloha, ve které jsou uvedeny tabulky ukazující závislost hloubky pronikání protonů a helionů hliníkovým absorberem na energii nalétávající částice.

Bakalářská práce přináší původní analýzu tří vybraných výstřelů plazmového fokusu v atmosféře deuteria s cílem změřit výtěžek fúzních protonů a porovnat jej s výtěžkem fúzních DD neutronů. Zvláštní pozornost je věnována detekci fúzních protonů, a to pomocí detektorů stop CR-39. Jde o první práci tohoto druhu na PFZ-200 zařízení.

Práce je psána stručně, přehledně a srozumitelně. K textu bych pouze připomněl, že je vhodné používat zavedenou terminologii, např. „výboje v plynech“ a nikoliv „výboje v plazmatu“, jak je prezentováno na str. 3 v prvním odstavci. U rovnice (2.2) mohlo být uvedeno, co se předpokládá o vlivu elektrického pole na pinč. Při diskuzi o fúzních procesech probíhajících v pinči mohla být všechna změřená nToF spektra vložena do společného grafu, stejně tak i průběhy časových derivací proudu  $di/dt$ , čímž by vynikly jejich rozdíly či podobnosti.

Výsledkem této bakalářské práce je změření počtu detekovaných fúzních protonů a neutronů a stanovení jejich poměr. V diskuzi jsou zhodnoceny vlivy dominantních procesů v provozovaném pinčovém plazmatu na získaná experimentální data.

Závěrem lze konstatovat, že předložená bakalářská práce splňuje zadání a její kvalita bezesporu dokazuje, že student prokázal schopnost samostatné fyzikálně-inženýrské práce v absolvovaném oboru studia. Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení A (výborně).

V Praze dne 15. srpna 2022

RNDr. Josef Krása, CSc.