

Opponensi vélemény

Veres Gábor

Gyengén csatolt laboratóriumi plazmák diagnosztikája spektroszkópiai módszerekkel

című doktori értekezéséről

Veres Gábor eddigi tudományos munkája során elért eredményeiből született folyóiratcikkek döntő többsége sokszerzős. (A 490 cikkből 405-nek több mint száz szerzője van, és további 32-nek van 20-nál több szerzője.) A Jelölt értekezése összeállításánál, vélhetően a saját teljesítményének könnyebb megítélése érdekében, dicséretes módon törekedett arra, hogy a tézisekhez kapcsolódó közleményei döntően kevés szerzősek legyenek. Valóban, e 15 közleményből 12-nek kevesebb, mint 7 szerzője van. Az értekezésben ennek a válogatásnak az eredményeként szereplő anyag négy különböző kutatási témát fog át. Ezek a témák meglehetősen szerteágazóak ugyan, de, az értekezés címének megfelelően, mindegyik témának megfelelő rész a Jelöltnek valamilyen laboratóriumi plazmának spektroszkópiai módszerekkel történő diagnosztizálásával kapcsolatos tevékenységét mutatja be. A témák mindegyike időszerű.

A külalakját tekintve esztétikus értekezés fő része a szokásostól eltérően nem egy irodalmi áttekintésből, az azt követő tudományos célokat megjelölő, majd a saját kutatási eredményeket bemutató részekből álló felépítést követ, hanem a négy kutatási témát bemutató fejezetek mindegyikét irodalmi áttekintéssel kezdi, majd ezt követi a saját kutatás bemutatása. A szerteágazó témák miatt valószínűleg nem is választhatott volna más megoldást a Jelölt, de jobban törekedhetett volna a saját eredményeknek az előzményektől történő elválasztására. Ebből a szempontból azt sem tartom szerencsésnek, hogy a négy kutatási témát bemutató fejezet végén található rövid összefoglalások nem egyeznek meg a tézispontokkal, és nincsenek megadva a hozzájuk kapcsolódó cikkek. Szerencsére a Tézisfüzet hagyományos felépítésű, és az abban megfogalmazott hat tézispont mindegyikéhez egyértelműen meg vannak jelölve azok a saját cikkek, amin az egyes tézispontok alapulnak.

Nem értem, hogy az értekezés érdemi részének legvégén, a 81-83 oldalakon miért szerepel a tomografikus eljárás leírása. Annak kapcsolatát a saját kutatásaival nem mutatja be a Jelölt.

Az értekezés 116 hivatkozást tartalmaz. Az értekezés szövege, és a benne szereplő 39 darab ábra egyaránt szép, igényes szerkesztésű. Az értekezés végén szereplő nyolc oldalas Függelék mutatja be a nitrogén és oxigén számtalan spektrumvonalának a Jelölt általa meghatározott átmeneti valószínűségeit.

Az értekezés nyelvezete általában jól érthető. Viszonylag ritkán, de előfordul érthetetlen, vagy nehezen érthető mondat, például helytelen szórend miatt (pl. az (1) és (2) egyenletek közötti mondatban). A helyesírási, gépelési hibák száma kicsi. Tipikus hiba azonban az összetett szavak különírása.

Az értekezésben részletesen bemutatott, és a tézispontokban összefoglalt tudományos eredményeket elegendőnek tartom az MTA doktori cím megszerzéséhez. Javaslom a nyilvános vita kitűzését.

Kérem azonban a Jelöltet, hogy néhány, bennem az értekezés olvasása közben felmerült kérdésre válaszoljon, és a lenti kéréseimnek a nyilvános védésen tegyen eleget!

Kérdéseim/kéréseim:

- 1., Hogyan magyarázható a 6. ábrán látható lineáris kapcsolat?
- 2., A 40. oldalon a második bekezdésben a következőt írja: „... a mért vonalakra egy lassan változó kontinuumra szuperponálódó Lorentz és Gauss profil összegét illesztettem”. Egy ábrán mutassa be, hogy pontosan mit tett, és indokolja meg, hogy miért így járt el!
- 3., A (41) egyenletre hivatkozva, az egyenlet alatti második bekezdésben azt írja, hogy normális diszperzió esetén nincs megfelelő harmadik harmonikus keltés. Anomális diszperzió esetén van? Válaszát hogyan támasztja alá a (41) egyenlet? Az ön mérései a normális, vagy az anomális diszperzió tartományában történtek?
- 4., A 18. ábrán látható a mérésekben használt, aranytükrökből álló VUV polarizáció-analizátor. Kérdésem, lehet-e Brewster-szögű reflexión alapuló VUV polarizáció-analizátort építeni?
- 5., A (46) egyenlet alatti bekezdés szerint az elektrongáz nyomása egyenlő az elektronok átlagos termikus sebességének a négyzetével. Ez a kijelentés a dimenziókat megvizsgálva is nyilvánvalóan helytelen. Pontosítsa a kijelentését!
- 6., A 74. oldal első mondatában mit jelent a „ 10^{17} -es integrált, 10 eV-os fotonáram” kifejezés?
- 7., A 78. oldal első bekezdésében azt írja, hogy „... a látóirányok ... nem haladnak keresztül a fő plazmán...”. Ez igaz? Kérem, mutassa meg a 36.b ábrán, hogy hol helyezkedik el a fő plazma!
- 8., A 79. oldal második bekezdésében leírtakkal kapcsolatban kérdezem, hogy a diódák nem telítődhettek-e? Ha ez bekövetkezett volna, akkor a valóságosnál kisebb sugárzási veszteséget mért volna.
- 9., Hogyan lehet meghatározni a tárolt energia 37.b ábrán bemutatott időbeli változását?
- 10., Kérem, ismertesse szerepét és annak súlyát a 6. tézisponthoz kapcsolódó (11-15) publikációiban! Melyik publikációjában szerepel a 36., vagy az annak megfelelő ábra?

Pécs, 2017. október 6.



Hebling János