

Պաշտոնական ընդդիմախոսի կարծիք

Բազրատ Կարենի Սարգսյանի

«Ազատ էլեկտրոնային լազերի ռեզոնանսային գեներացում ալիքատարում»
թեմայով Ա.04.20 – «Փնջերի ֆիզիկա և արագացուցչային տեխնոլոգիաներ»
մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի
գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացվող ստենախոսության
վերաբերյալ

Բ. Սարգսյանի աստենախոսական աշխատանքում քննարկվում են հատուկ տիպի ազատ էլեկտրոնային լազերի ստեղծման հետ կապված հիմնախնդիրները: Դիտարկման կենտրոնում են պարուրածն օնոլոյաստորի և զլանային ալիքատարի զուգորդման հիման վրա ստեղծվող կառուցվածքները, որոնք ընդունելի չափերի դեպքում ի վիճակի են դիսկրետ սպեկտրով ճառագայթում առաջացնել տեռահերցային հաճախականությունների տիրույթում, ի տարբերություն ազատ տարածության մեջ գործող պարուրածն օնոլոյաստորի, որի սպեկտրը անընդհատ է:

Աստենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից, եզրակացությունից և զրականության ցանկից:

Ներածության մեջ հանգամանորեն քննարկվում են աշխատանքի արդիականությունը, նպատակը, հիմնավորվում է գիտական նորույթը, կարևորությունը և ցույց է տրվում խնդիրների գործնական նշանակությունը:

Առաջին գլխում հեղինակը դիտարկում է պարուրածն օնոլոյաստորի և իդեալական զլանածն ալիքատարի համատեղման հետ կապակցված հիմնախնդիրները: Այս գլխում աստենախոսը ցուցադրում է միահաճախականային ճառագայթման աղբյուրի ստեղծման հնարավորությունը: Ինչպես ցույց է տվել հեղինակը, դրան հնարավոր է հասնել զուգորդելով օնոլոյաստորային և ալիքատարային պարամետրերի որոշակի արժեքները: Այս գլխում հեղինակը սահմանափակվում է իդեալական ալիքատարի դեպքի դիտարկմամբ:

Երկրորդ գլխում դիտարկվում է ալիքատար ներմուծվող և արտաքին դաշտերի ազդեցության տակ պարուրածն շարժում կատարող մասնիկի ճառագայթումը: Ստացված են ճառագայթման դաշտերի համար բացահայտ բանաձևերը: Այս արդյունքի կիրառական նշանակությունը մասնիկի ինժեկցիայի գործընթացի մոդելավորումն է:

Երրորդ գլխում դիտարկվում է օնդույլատրներից կազմված երկար շղթա, տեղադրված արտաքին սխեմորիկ ֆոկուսացնող դաշտում: Ստացվել է բանաձև, որը կապ է հաստատում համակարգի լուսավորության և ֆոկուսացնող շղթայի պարամետրերի միջև: Թվային հաշվարկները և նրանց համեմատությունը սինույլացիաների արդյունքների հետ ցույց են տալիս նորաստեղծ մոդելի առավելությունը ներկայումս գործածվող աստիճանական ֆոկուսացնող մոդելի հետ:

Չորրորդ գլխում վերլուծվում է պարուրաձև հետագծով շարժվող մասնիկի ճառագայթումը ռեզլատիվ պատերով անվերջ գլանային ալիքատարում: Այս խնդրի լուծման ընթացքում ատենախոսության հեղինակը ընդհանրացնում է մասնակի տարածքների եղանակը, որն լայնորեն կիրառվում է գծային հետագծով շարժվող մասնիկների համար, մասնիկի պարուրաձև հետագծով շարժման դեպքի վրա:

Լուծման որոնումը ստիպում է հեղինակին կատարել մի շարք նորարարական գործողություններ, որոնց թվում պետք է նշել հոսանքների և լիցքերի բաժանումը TM և TE բաղադրիչների և անհայտ կշռային գործակցի որոշումը իդեալական ալիքատարի առկա լուծման հետ համեմատությունից: Ստացված ճշգրիտ լուծումը (3-րդ նկատողությունում նշված որոշակի վերապահումով) գուրկ է իդեալական ալիքատարի դեպքին համապատասխանող լուծմանը բնորոշ տարամիտումներից: Այն լայն հնարավորություններ է ընձեռում իրական ալիքատարում (որի պատերն ունեն վերջավոր հաղորդունակություն) պարուրաձև շարժում կատարող մասնիկի ճառագայթման գործընթացներն ուսումնասիրելու համար:

Եզրակացության մեջ ամփոփվում են կատարված աշխատանքների արդյունքները:

Այդ արդյունքները ունեն ինչպես զուտ տեսական, այնպես էլ գործնական նշանակություն: Մասնավորապես, դրանք հիմնավորում են գերիզոթր մոնոքրոմատիկ ճառագայթման աղբյուր (ազատ էլեկտրոնային լազեր) ստեղծելու հնարավորությունը տերահերց հաճախականության տիրույթում պարուրաձև օնդույլատրի և գլանային ալիքատարի գուգորդման հիման վրա:

Ատենախոսության ձևավորումը համապատասխանում է ԲՈԿ-ի պահանջներին: Նկատելի են նաև որոշ թերություններ, որոնցից կարելի է առանձնացնել հետևյալները՝

Նկատողություններ

1. Երկրորդ գլխում լուծված խնդիրը գրաֆիկներով չի մեկնաբանվում և այդ պատճառով արդյունքը պատկերավոր տեսք չունի:

2. Երրորդ գլխում օնոլոլյաստրի ճառագայթման պայծառոթյան համար բերված արտահայտությունում հաշվի առնված չէ ալիքատարի առկայությունը, ու վաստորեն կիրառելի է միայն ազատ էլեկտրոնային լազերի ազատ դեպքի համար:
3. Չորրորդ գլխի Նկար 4.6-ում պատկերված կոնտուրի աղեղային մասերի ներդրումների անտեսումը պետք է հիմնավորել անալիտիկորեն կամ բերել հաշվարկային օրինակներ, որոնք կհավաստիացնեն կոնտուրի այդ մասի ներդրման անտեսման հնարավորությունը:

Նշված նկատողությունները ուղղակիորեն չեն ազդում կատարված աշխատանքի արդյունքների վրա: Սեդմագիրը լիովին համապատասխանում է աստենախոսության բովանդակությանը: Ներկայացված աստենախոսությունը բավարարում է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի համար ԲՈՇ-ի սահմանած պահանջներին, իսկ հեղինակը՝ Բագրատ Կարենի Սարգսյանը, արժանի է Ա.04.20 – «Փնջերի ֆիզիկա և սրագացուցչային տեխնոլոգիաներ» մասնագիտությամբ ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

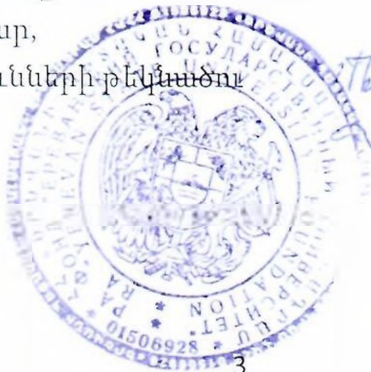
07.06.2022թ.

Պաշտոնական ընդդիմախոս
Ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, դոցենտ



Գ.Հ. Հովհաննիսյան

Գոհար Հովհաննեսի Հովհաննիսյանի
ստորագրության իսկությունը հաստատում եմ:
ԵՊՀ գիտական քարտուղար,
բանասիրական գիտությունների թեկնածու



Մ.Վ. Հովհաննիսյան