

[இசை] [கைதட்டல்] ஒளியியல் குறித்த விரிவுரை தொகுதிக்கு வரவேற்கிறோம். ஒற்றை பிளவு ஒளிவிலகல் ஒற்றை நிலை, ஒற்றை பிளவு விலகலை இன்று நாம் படித்துள்ளோம், ஒற்றை தெரு மாறுபாட்டின் முடிவுகளைப் பற்றி விவாதிப்போம், மேலும் ஒரு வட்ட துளை மூலம் வட்ட ஒளிவிலகலுக்கும் செல்வோம்,

எனவே ஒற்றை பிளவு மற்றும் வட்ட துளை காரணமாக மாறுபாடு வடிவங்கள் எனவே முதலில் பார்ப்போம் முடிவுகளைப் பற்றி விவாதிக்க, கடந்த வகுப்பில் நாம் படித்த ஒற்றை பிளவு டிஃப்ராக்ஷனின் முடிவுகளை நினைவுபடுத்திக் கொள்வோம். இங்கே ஒளி இங்கு மாறுகிறது மற்றும் 1 தொலைவில் வைக்கப்படும் ஒரு திரையில் தொடர்புடைய தீவிரம் பரவல் உள்ளது. போதுமான அளவு பெரியதாக இருந்தால், அதை நாம் கடந்த வகுப்பில் பார்த்த தீவிரத்தன்மை வடிவத்தை முகமாற்றம் என்று அழைக்கிறோம், தீட்டாவின் தீவிரம் பேட்டர்ன் i ஜீரோ சைன் ஸ்கொயர் பீட்டாவால் பீட்டா ஸ்கொயர் மூலம் கொடுக்கப்படுகிறது, இது இப்படி மாறுபடும்

எனவே இதைப் பற்றி விவாதித்தோம் மினிமாஸூடன் லாம்ப்டாவில் 2 லாம்ப்டா ஆல் a மற்றும் மத்திய மாக்சிமாவின் மறுபுறத்தில் மைனஸ் 2 லாம்ப்டா ஆல் a மற்றும் அதனால் இந்த அச்ச தீட்டா சின் தீட்டா அல்லது இது தீட்டாவுக்கு மிக நெருக்கமாக சமமானது. செறிவு மினிமா என்பது பீட்டாவால் கொடுக்கப்படுவது $m \pi$ க்கு சமம். ஏனென்றால், m என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்கும் போது தவிர, m என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்கும் போது தவிர, m ஆனது m ஆகும் என்பதை கடந்த வகுப்பில் பார்த்தோம். இந்த புள்ளியுடன் ஒத்துப்போகும் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம், இது நம்மிடம் சைன் x பை x அல்லது பீட்டாவின் சின் பீட்டா 1 க்கு சமம்,

எனவே மீ சமமான 0 ஐத் தவிர மினிமாக்கள் எண்களின் பூஜ்ஜியங்களால் கொடுக்கப்படுகின்றன, அதாவது சைன் ஸ்கொயர் பீட்டா செயல்பாட்டின் பூஜ்ஜியங்கள். எப்போது பி η என்பது $m \pi$ m க்கு சமம் என்பது ப்ளஸ் மைனஸ் ஒன்று கூட்டல் கழித்தல் இரண்டுக்கு சமம், அதாவது சின் தீட்டா குறைந்தபட்சம் $a \sin$ டைம்ஸ் லாம்ப்டா ஆல் வழங்கப்படுகிறது, இதில் a பிளவு அகலம் m என்பது கூட்டல் மைனஸ் 1 கூட்டல் மைனஸ் 2 க்கு சமம் மற்றும் அதனால் அதில் மீ என்பது இந்தப் பக்கம் மைனஸ் மீ என்பது இப்போது கூடுதலாக உள்ளது, பொதுவாக a என்பது பொதுவாக துளை அளவு என்பது இங்கே புள்ளி ஒரு மில்லிமீட்டர் மற்றும் லாம்ப்டா வரிசையின் வரிசையாகும். பொதுவான எண்கள் a ஆல் லாம்ப்டா என்பது ஒன்றை விட மிகக் குறைவு, அதாவது சின் தீட்டாவை தீட்டாவிற்கு தோராயமாக கணக்கிடலாம் அல்லது குறைந்தபட்ச தீட்டா குறைந்தபட்சம் m டைம்ஸ் லாம்ப்டா ஆல் $d \lambda$ ஆல் கொடுக்கப்படுகிறது, அதனால்தான் இங்கு m என்பது 1 m க்கு சமம் என்று எழுதியுள்ளோம். மைனஸ் 1 மீ சமம் கழித்தல் 2 மீ சமம் 1 மீ சமம் 2.

எனவே டிஃப்ராக்ஷன் பேட்டர்னின் மினிமாவின் தீவிரம் தீட்டா நிமிடத்தால் கொடுக்கப்படுகிறது, இது m க்கு சமம் லாம்ப்டா ஆல் ஆம் பிளஸ் மைனஸ் சமம் 1 பிளஸ் மைனஸ் 2 மற்றும் அதனால் என்ன அதிகபட்சம் இந்த மாக்சிமா நிச்சயமாக எங்களிடம் உள்ளது எளிதாகப் பார்த்தது $i = 0$ ஆனால் இந்த மாக்சிமாவைப் பற்றி என்ன, குறுக்கீடுகளின் போது அவை எங்கு நிகழ்கின்றன, குறுக்கீடு விளிம்புகளின் விஷயத்தில் நமக்குத் தெரியும், அதிகபட்சம் மினிமாக்களுக்கு இடையில் சரியாக நிகழ்கிறது என்பதை நாங்கள் அறிவோம், ஆனால் இந்த விஷயத்தில் அதிகபட்சம் சரியாக நிகழாது. இரண்டு மினிமாக்களுக்கு இடையில் உள்ளது,

எனவே அதிகபட்ச தீவிரத்தின் தீவிர நிலைகளை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது,

எனவே இதைப் பார்ப்போம், அதற்காக நாம் வேறுபடுத்த வேண்டும், செயல்பாட்டை வேறுபடுத்த வேண்டும்,

எனவே இங்கே நாம் செல்கிறோம்,

எனவே இதைப் பார்ப்போம். d பீட்டாவால் நம்மிடம் இருக்கும் அதிகபட்ச தீவிரத்தை 0 க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் என்பதை 0 க்கு சமமாக வைக்கிறோம் அதாவது d ஆல் d பீட்டாவின் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் என்பதை நீங்கள் எளிதாக்குங்கள்,

எனவே பீட்டா ஸ்கொயர் மூலம் பீட்டா மைனஸ் இரண்டாக பீட்டா காஸ் பீட்டா கழித்தல் இரண்டு

பீட்டாவை சின் ஸ்கொயர் பீட்டாவில் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம்

எனவே இரண்டு பொதுவானது ஒன்று பீட்டா ஸ்கொயர் மூலம் பொதுவானது ஒன்று சின் பீட்டா பொதுவானது

எனவே எஞ்சியிருப்பது டான் பீட்டாவுக்கு சமம் பீட்டாவுக்கு சமம் தீவிரம் அதிகபட்சம் இந்த சமன்பாட்டிற்கு ஒத்திருக்கும் டான் பீட்டா சமம் பீட்டா இது ஒரு ஆம்நிலை சமன்பாடு, இது பகுப்பாய்வு ரீதியாக தீர்க்கப்பட முடியாது, இது எண்ணியல் ரீதியாக தீர்க்கப்படலாம் அல்லது வரைகலை தீர்வுகள் மூலம் தீர்க்கப்படலாம், எனவே நான் இங்கே காட்டியது வரைகலை தீர்வு இதைப் பாருங்கள்,

எனவே இந்த அச்சில் திட்டமிடப்பட்டவை பீட்டா இரண்டு உள்ளன டான் பீட்டா மற்றும் பீட்டா

திட்டமிடப்பட்ட செயல்பாடுகள், நீல நிறங்கள் டான் பீட்டா ஆகும், இது ஸ்டாண்ட் மாறுபாடு ஆகும்,

ஏனெனில் டான் தீட்டா இங்கே 0 மற்றும் டான் தீட்டா இன்ஃபினிட்டிக்கு பையில் 2 ஆல் சென்று மீண்டும்

மைனஸ் இன்ஃபினிட்டியில் இருந்து 0க்கு செல்கிறது. முடிவிலிக்கு செல்கிறது,

எனவே இது டான் தீட்டா செயல்பாடு டான் பீட்டா மற்றும் இந்த அச்ச பீட்டா மற்றும் இது y என்பது x க்கு சமம் அதாவது y என்பது பீட்டா மற்றும் x என்பது பீட்டா y என்பது x க்கு சமம்

எனவே இடது பக்கம் பீட்டா y பீட்டாவுக்கு சமம் இங்கே இடது பக்கம் டான் பீட்டா, நீல நிற செயல்பாடு மற்றும் வலது பக்கம் பீட்டா,

எனவே இந்த இரண்டின் குறுக்குவெட்டு. குறுக்குவெட்டு இங்கே ஒரு வெட்டுப்புள்ளி உள்ளது இங்கே வெட்டுப்புள்ளி உள்ளது

எனவே இவை நமக்கு அதிகபட்ச தீர்வுகளை தருகின்றன
எனவே முதல் மாக்கிமா 0 நிச்சயமாக மாக்கிமா என்பதை நாம் பார்க்கிறோம் என்பதை நாம் அறிவோம்
அதிகபட்சம் முதல் மாக்கிமா மத்திய மாக்கிமாவின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் இந்த மாக்கிமா 1.43 pi இல்
நிகழ்கிறது, இரண்டாவது அதிகபட்சம் 2.46 pi இல் நிகழ்கிறது,
எனவே நாம் என்ன பார்க்கிறோம், இந்த வரைபடத்தை இங்கே இந்த வரைபடத்திற்கு இந்த வேறுபாடு
இங்கே பார்க்கிறோம்,
எனவே இந்த அதிகபட்ச நிலை என்ன? மேக்கிமா மற்றும் இந்த அதிகபட்சம் பூஜ்ஜிய தீட்டாவில் நிகழ்கிறது
என்பது நமக்குத் தெரியும், இது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமான பூஜ்ஜிய சின் தீட்டாவுக்குச் சமம் அல்லது தீட்டா
என்பது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமான மத்திய மாக்கிமாவுக்குச் சமம், இங்கே பக்கங்களில் இருக்கும்
அதிகபட்ச இரண்டாம் நிலை மாக்கிமாவின் நிலையைத் தேடுகிறோம் . 1.43 pi தீட்டா 1.43 pi க்கு சமமாக
இருக்கும் போது மேலும் ஒரு மாக்கிமா தீட்டாவில் நிகழும் மேலும் ஒரு மாக்கிமா இரண்டு புள்ளி நான்கு
ஆறு pi க்கு சமம்
எனவே இது மாக்கிமாவின் நிலைகள்
எனவே நாம் இங்கே பார்க்கலாம் பீட்டாவால் கொடுக்கப்படும் தீர்வுகள் 0 பீட்டா 1 க்கு சமம் 1.43 பை பீட்டா
2 சமம் 2.46 பை,
எனவே இது ஏன் முக்கியமானது
எனவே முதல் மாக்கிமாவின் தீவிரம் மாற்று i1 க்கு சமம் என்பது முதல் மாக்கிமாவின் தீவிரம் முதல்
மாக்கிமா i 1 இன் தீவிரம் இந்த மதிப்பு இது i 0 இந்த மதிப்பு இங்கே முதல் அதிகபட்சத்தின் i 1
தீவிரத்துடன் ஒத்திருக்கிறது , இந்த அதிகபட்சம் i பூஜ்ஜியத்துடன் ஒப்பிடும்போது இது எவ்வளவு என்று
பார்க்க வேண்டும்,
எனவே முதல் அதிகபட்சத்தின் தீவிரம் i ஆல் வழங்கப்படுகிறது 1 என்பது i பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம், பாவம்
சதுரம் ஒரு புள்ளி நான்கு மூன்று pi, ஏனெனில் இது தீர்வு பீட்டா மதிப்பாகும், இதில் அதிகபட்சம் பீட்டா
சதுரத்தால் வகுக்கப்படும்,
எனவே இது பீட்டா சதுரத்தால் வகுக்கப்பட்ட பாவ சதுரம் பீட்டா ஆகும் , இது புள்ளி பூஜ்ஜியமாக நான்கு
ஒன்பது ஆறு முறை வரும். i பூஜ்ஜியத்தின் ஐந்து சதவீதத்திற்கும் குறைவான பூஜ்ஜியம்,
எனவே இந்த மதிப்பு இங்கே காட்டினால், இந்த மதிப்பானது அதிகபட்ச மைய மாக்கிமாவின் ஐந்து
சதவீதத்திற்கும் குறைவாக உள்ளது, அதாவது, பிரகாசமான மைய மேக்கிமா மற்றும் அதிகபட்சம்
இருபுறமும் உள்ளது. மையம் 1 மாக்கிமா ஒப்பீட்டளவில் பலவீனமானது, ஆனால் அவை மத்திய
மாக்கிமாவுடன் ஒப்பிடும்போது ஒப்பீட்டளவில் பலவீனமாக உள்ளன, அதே போல் நீங்கள் இரண்டாவது
மாக்கிமாவை வைத்தால், i 0 ஐ 2.46 pi இன் சைன் சதுரமாகப் பெறுவோம் , இரண்டாவது தீர்வு மற்றும்
இரண்டு புள்ளி நான்கு ஆறு பை முழு சதுரத்தால் வகுக்கப்படும். நமக்கு பூஜ்ஜியம் புள்ளி பூஜ்ஜியம் ஒன்று
ஆறு எட்டு i பூஜ்ஜியம் இரண்டு சதவிகிதத்திற்கும் குறைவானது ஒரு புள்ளி ஆறு எட்டு சதவிகிதம் தீவிரம்
எனவே இருபுறமும் உள்ள மாக்கிமாக்கள் இரண்டாம் நிலை மாக்கிமாவாகும் குறுக்கீடு விளிம்புகளின்
வழக்கு இப்போது மேலும் செல்லலாம்,
எனவே இது அதிகபட்சத்தைப் பற்றியது,
எனவே ஒற்றை பிளவு டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பரிசோதனையையும் இப்போது நினைவுபடுத்துகிறோம்,
எனவே ஒற்றை பிளவு டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பரிசோதனையை நினைவுபடுத்துவோம்,
எனவே சோதனையைப் பார்ப்போம், இது கடைசியாக நாம் பார்த்த பரிசோதனையாகும். வர்க்கம்
எனவே ஒரு பிளவு மீது லேசர் கற்றை உள்ளது, இது பிளவு ஆகும், மேலும் இது ஒரு பெரிய தொலைவில்
உள்ள வழக்கமான எண்களின் திரையில் மாறுகிறது நான் லேசர் கற்றை விட்டம் ஒன்று முதல் இரண்டு
மில்லிமீட்டர் வரை கொடுத்துள்ளேன், ஆனால் நான் அதை ஒரு தடிமனான கற்றையாகக் காட்டினேன்,
ஏனெனில் துளையின் விட்டம் பிளவு அகலம் புள்ளி ஒன்று அல்லது புள்ளி இரண்டு மில்லிமீட்டர் வரிசையில்
உள்ளது,
எனவே ஒப்பிடும்போது பிளவு அகலம் லேசர் கற்றை ஒப்பீட்டளவில் தடிமனாக உள்ளது, அதனால்தான்
நான் ஒரு தடிமனான லேசர் கற்றையைக் காட்டியுள்ளேன், இது இரண்டு மில்லிமீட்டர் வரிசையின்
பரிமாணத்துடன் வரிசையின் வரிசையின் நிகழ்வு மற்றும் இந்த பிளவில் வேறுபடுகிறது, இது கடைசியாக
நாம் பார்த்த சரிசெய்யக்கூடிய பிளவு ஆகும். பிளவு அகலத்தை மாற்றுவதன் மூலம் நாம் திரையில்
காணப்படும் டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்னை மாற்றலாம், அதனால் திரையில் காணப்படும்
டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்ன் இந்த டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்ன் மூலம் கொடுக்கப்படுகிறது. ஆங்கிள்
தீட்டாவும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது , உதாரணமாக இது முதல் மினிமாவுடன் ஒத்துப் போகிறது என்றால், இது
தீட்டா ஒன்று என்றால், தீட்டா ஒன்று என்றால், தீட்டா ஒன்று கொடுக்கப்பட்டால் , இது இரண்டு எல் இது
இங்கே நேரியல் அகலம் இரண்டு எல் பின்னர் மினி எல்
எனவே இரண்டு எல் இங்கே இது மூலதனம் எல் என்பது திரைக்கான தூரம் மிகவும் பெரியது இது ஒரு
மீட்டர் சுமார் நூறு சென்டிமீட்டர்கள்
எனவே இரண்டு எல் ஐ எல் என இரண்டு தீட்டா ஒன் என்று எழுதலாம். இரண்டு மடங்கு தீட்டா ஒன்று , இது
தீட்டா ஒன்று, இது லாம்ப்டாவை மைனஸ் மைனஸ் லாம்ப்டா மறுபுறத்தில் உள்ள ஒரு மைனஸ் லாம்ப்டா
ஆகும்,
எனவே இங்கு நிகர மொத்த கோணப் பிரிப்பு 2 லாம்ப்டா ஆல் a ஆகவும்,
எனவே 1 ஆக 2 லாம்ப்டா ஆல் ஆல் 2 லாம்ப்டாவாகவும் உள்ளது. இந்த 2 1 ஐ 1 க்கு நேரியல் பிரிப்பைக்
கொடுங்கள், அதனால்தான் நாம் 2 1 ஆல் 1 என்பது 2 லாம்ப்டாவுக்கு சமம் என்று எழுதியுள்ளோம்
ஒளியின் அலைநீளத்தை தீர்மானிக்க ஒளியின் அலைநீளத்தை ஒரு பரிசோதனையில் இரண்டு 1

பிரித்தலை அளவிடலாம். திரைக்கான வரைபடத் தாளைப் பயன்படுத்தி பிரிப்பு இரண்டு 1 ஐ அளவிடலாம் உதாரணமாக நீங்கள் ஒரு வரைபடக் காகிதத்தை திரையில் ஒட்டினால் என்ன என்பதை நீங்கள் கண்டுபிடிக்கலாம் என்பது இங்கே பிரிப்பு மற்றும் நுண்ணோக்கியைப் பயன்படுத்தி பயண நுண்ணோக்கியைப் பயன்படுத்தி ஒரு பிளவு அகலத்தை அளவிடலாம் . அலைநீளம் மைக்ரோமீட்டரை விட 1 மைக்ரோமீட்டரை விட குறைவாக உள்ளது , இதை நுண்ணோக்கியின் கீழ் பிளவின் அகலம் இந்த 2 லியின் நடைமுறை அளவீடுகள் செய்வதன் மூலம் தீர்மானிக்க முடியும் , பின்னர் இங்கே எஸ்கேப்பைப் பயன்படுத்துகிறது, இது இப்போது பெரும்பாலான இளங்கலைப் படிப்புகளில் ஒரு நிலையான பரிசோதனையாகும். சிங்களி பிளவு டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பரிசோதனையைப் பயன்படுத்தி ஒளியின் அலைநீளத்தை நிர்ணயம் செய்யுங்கள் சரி, நாம் மேலும் செல்வோம் இப்போது இரட்டை பிளவு பரிசோதனைக்கு வருவோம் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையை மீண்டும் பார்ப்போம் இது இரட்டை பிளவு சோதனை ஆகும், அங்கு நாம் எடுத்த இரட்டை பிளவு சோதனைக்கு இணையான ஒளி கற்றை உள்ளது. அதனால் நாம் இங்குள்ள இரண்டு மூலங்களை அடையும் ஒரு அலை முன் உள்ளது ஒன்று மற்றும் இரண்டு இரண்டு துளைகள் அல்லது இரண்டு பிளவுகள் ஒன்று மற்றும் இரண்டு அதனால் ஒரு அலை முன் அடையும் அது விமான அலையாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை, அது ஒரு கோள அலையாகவும் இருக்கலாம் ஆனால் ஒரு அலை முன் புள்ளியை இங்கு அடைய வேண்டும், ஏனெனில் இங்குள்ள புள்ளிகள் ஒன்று மற்றும் இரண்டும் கட்டத்தில் கருதப்படுகிறது மற்றும் எந்த தன்னிச்சையான புள்ளியிலும் p தீவிரம் i ஆல் வழங்கப்படுகிறது நான்கு மடங்கு i பூஜ்ஜியம் cos சதுர டெல்டா 2 ஆல் சமம், அங்கு டெல்டா k நேரங்களுக்கு சமம் r 2 கழித்தல் r 1 என்பது கட்ட வேறுபாடு r 2 கழித்தல் r 1 r 2 கழித்தல் r 1 என்பது உண்மையான ஒளியியல் பாதை வேறுபாடு மற்றும் k என்பது நிலை மாறிலியால் பெருக்கப்படுகிறது டெல்டா கே என்பது லாம்ப்டா மூலம் 2 pi க்கு சமமான கட்ட வேறுபாட்டைத் தருகிறது , மூலங்கள் d பிரிப்பு d தூரத்தால் பிரிக்கப்பட்டால், இங்கே இந்த கோணம் தீட்டாவாக இருந்தால், பாதை வேறுபாடு இதுதான் கூடுதல் பாதை வேறுபாடு என்பதை இங்கே காணலாம். இது வரையிலான கூடுதல் துகள் இது r ஒன்று, இதுவும் r ஒன்று ஆனால் இந்த கூடுதல் விஷயம் r ஒன்றை விட இரண்டு பெரியதாக ஆக்குகிறது, இந்த கூடுதல் பாதை வித்தியாசம் r இரண்டு கழித்தல் r ஒன்று என்பதை d மடங்கு sin theta d என எழுதலாம். பாவம் தீட்டா இது தீட்டா எனவே இந்த கோணம் e என்பது தீட்டா மற்றும் எனவே இந்த கூடுதல் தூரம் d மடங்கு பாவம் தீட்டா ஆகும் எனவே டெல்டா d யின் பெரிய மதிப்புகளுக்கு d sin theta ஆக லாம்ப்டா இரண்டு pi க்கு சமம் இப்போது நான் இதை ஏன் எழுதினேன், எனவே டெல்டா இரண்டு சமம் என்பது தெளிவாகிறது. pi by lambda to d sin theta delta by two is pi to pi by lambda d sin theta இப்போது கணக்கில் எடுத்துக் கொண்டால், இந்தக் கணக்கீடுகளைச் செய்தபோது, துளைகளின் வரையறுக்கப்பட்ட அகலத்தை நாங்கள் கருத்தில் கொள்ளவில்லை, இவை இரண்டு புள்ளி மூலங்களாகக் கருதினோம், அவை கட்டத்தில் உள்ளன 1 மற்றும் s 2 2 புள்ளி ஆதாரங்கள் ஒத்திசைவாக உள்ளன, அதனால்தான் நாம் இந்த வெளிப்பாட்டைப் பெறத் தொடங்கினோம், இங்குள்ள பிளவுகள் எப்போதும் வரையறுக்கப்பட்ட அகலத்தைக் கொண்டிருக்கும் போதெல்லாம், ஒவ்வொரு நடைமுறை பிளவும் வரையறுக்கப்பட்ட அகலத்தைக் கொண்டிருக்கும் என்று எங்களுக்குத் தெரியும். பிளவின் அகலம் பின்னர் செயல்பாட்டிற்கு வரும் டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் விளைவுகள் இருக்கும், எனவே இந்த துளை வழியாக வரும் ஒளி இந்த துளை வழியாக வரும் ஒளியை வேறுபடுத்தும் , எனவே குறுக்கீடு முறை வது. திரையில் e செறிவு பரவல் இரண்டு மூலங்களில் உள்ள மாறுபாட்டால் பாதிக்கப்படும் இங்கே இரண்டு துளைகள் அல்லது இரண்டு பிளவுகள் ஒன்று மற்றும் இரண்டு பிளவுகளின் வரையறுக்கப்பட்ட அளவைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொண்டு ஒன்று மற்றும் இரண்டாக திரையில் உள்ள தீவிரம் விநியோகம் ஒரு மூலம் வழங்கப்படுகிறது இந்த வகை i இன் தீட்டாவின் வெளிப்பாடு i ஜீரோ சின் ஸ்கொயர் பீட்டாவிற்கு சமம். இங்குள்ள முடிவுகள் எனவே தீட்டாவின் i பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் சின் ஸ்கொயர் பீட்டா, பீட்டா ஸ்கொயர் மற்றும் காஸ் ஸ்கொயர் காமா , இந்த முதல் சொல் டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் காலத்தைத் தவிர வேறில்லை என்பதை நினைவில் கொள்ளவும் அளவு ஒரு துளை காரணமாக a ஒரு அளவு பிளவு காரணமாக a இந்த காஸ் ஸ்கொயர் காமா காமா இங்கே pi by lambda ஆக d sin theta ஆக உள்ளது, இது இந்த டெல்டாவை இரண்டு pi by lambda மூலம் d sin t ஆக உள்ளது heta எனவே இங்கு காஸ் ஸ்கொயர் டெல்டா என்பது காஸ் ஸ்கொயர் காமாவைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, எனவே இப்போது எங்களிடம் செறிவுப் பரவல் உள்ளது, இது இரண்டு செயல்பாடுகளின் தயாரிப்பு ஆகும் , அதாவது பீட்டா ஸ்கொயர் மூலம் ஜீரோ சின் ஸ்கொயர் பீட்டா மற்றும் காஸ் ஸ்கொயர் காமா இது எப்படி இருக்கும் இந்த தயாரிப்பு எப்படி இருக்கும் என்பதை நாம் பார்க்கலாம், எனவே முதல் ஒன்றை நாங்கள் அறிவோம், எனவே நிகர விளைவு என்னவாக இருக்கும் என்பதைப் பார்க்க விரும்புகிறேன், எனவே நான் சைன் ஸ்கொயர் பீட்டாவில் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம், பீட்டா ஸ்கொயர், காஸ் ஸ்கொயர் காமா காஸ் ஸ்கொயர் காமா என்பது pi , lambda க்கு சமம். எங்கள் நுகர்வுக்கான பொதுவான எண்ணிக்கையான பிளவுகள் வழக்கமான எண்கள் இங்கே புள்ளி ஒன்று முதல் இரண்டு மில்லிமீட்டர் வரை இருக்கும் மற்றும் d க்கான பொதுவான எண் ஒரு மில்லிமீட்டர் வரிசையில் உள்ளது, எனவே d உடன் ஒப்பிடும்போது a மிகவும் சிறியது என்பதை நீங்கள் தெளிவாகக் காணலாம் , எனவே w இந்த வரைபடத்தின் முதல் பகுதியை இங்கே வரைகிறேன், எனவே முதல் வரைபடத்தை வரைகிறேன்,

எனவே இந்த வரைபட மாறுபாட்டை நாங்கள் ஏற்கனவே வரைந்துள்ளோம்,
எனவே இங்கே வேறு நிறத்தைப் பயன்படுத்துகிறேன்,
எனவே தீவிரம் அதிகபட்சம் மற்றும் மினிமா,
எனவே இது லாம்ப்டாவில் a மற்றும் அதன் சமச்சீர் செயல்பாடு மிகவும் சமச்சீராக நிகழ்கிறது. மறுபுறம்,
நாம் முதல் செயல்பாட்டின் மூலம் லாம்ப்டாவைக் கழித்துள்ளோம், இது இரண்டாவது செயல்பாடு
பூஜ்ஜியமாகும்,
எனவே இரண்டாவது செயல்பாட்டை இங்கே திட்டமிடுவோம், இது காஸ் ஸ்கொயர் காமா காஸ்
ஸ்கொயர் காமா பூஜ்ஜியத்திற்கும் ஒன்றுக்கும் இடையில் மாறுபடும். நிலை மற்றும் இது \cos சதுரத்திற்கு
இடையில் மாறுபடும்
எனவே இது பூஜ்யம் மற்றும் ஒன்று சமச்சீர் என் வரைபடம் சமச்சீராக இல்லாமல் இருக்கலாம் ஆனால் இது
இருபுறமும் சமச்சீர் மாறுபாடு இது 0 மற்றும் குறைந்தபட்ச மாக்கிமாக்கள்
எனவே காமா சமமாக இருக்கும்போது அதிகபட்சம் ஏற்படும் என்பதை நாம் அறிவோம் $m \pi \cos$
ஸ்கொயர் காமா
எனவே காமா $m \pi$ க்கு சமம் என்பது நமக்கு மாக்கிமாஸ் கொடுக்கிறது அதாவது லாம்ப்டாவில் d ஆல்
மாக்கிமாக்கள் நிகழ்கின்றன,
எனவே இது லாம்ப்டாவில் d ஆல் இது பூஜ்ஜியம் லாம்ப்டா ஆல் d ஆகும், இரண்டாவது அதிகபட்சம் t இல்
நிகழ்கிறது வைஸ் லாம்ப்டா ஆல் d மூன்றில் மூன்று மடங்கு லாம்ப்டாவில் நிகழ்கிறது மற்றும் இப்போது
இதை ஒப்பிடும்போது நான் ஏன் இவ்வளவு வேகமாக காட்டினேன், ஏனெனில் d a ஐ விட பெரியது,
எனவே இந்த எண்ணுடன் ஒப்பிடும்போது இது ஒரு பெரிய எண்,
எனவே காஸ் ஸ்கொயர் காமா காமா ஒரு பெரிய எண், அதாவது பீட்டாவும் காமாவும் ஒரே மாதிரியாக
இருந்தால், சைன் ஸ்கொயர் பீட்டாவின் ஒப்பிடும்போது காஸ் ஸ்கொயர் வேகமாக மாறுபடும், அதே
காலகட்டத்தில் அவை ஒரே மாதிரியாக மாறுபடும், ஆனால் காமா மிகவும் பெரியதாக இருப்பதால் இது
மே மாதத்திற்கு லாம்ப்டா மிக வேகமாக மாறுபடும். இங்கே எங்காவது இருங்கள், அதே அளவில்
லாம்ப்டாவை நான் அதே அளவில் காட்டுகிறேன்,
எனவே இந்த புள்ளி இங்கே a மூலம் லாம்ப்டா ஆகும், ஏனெனில் a சிறியது,
எனவே லாம்ப்டாவால் d உடன் ஒப்பிடும்போது ba மூலம் லாம்ப்டா பெரிய எண்,
எனவே நாம் பார்த்தது என்ன? இது குறுக்கீடு குறுக்கீடு விளிம்புகளைத் தவிர வேறில்லை,
எனவே குறுக்கீடு சைன் ஸ்கொயர் காஸ் ஸ்கொயர் விளிம்புகள் மற்றும் இது ஒரு ஒற்றை பிளவு
டிஃப்ராக்டிவ் பேட்டர்ன் காரணமாக ஏற்படும் டிஃப்ராக்டிவ் பேட்டர்ன் மற்றும் நிகர முடிவு என்ன
நிகர முடிவு இதன் விளைபொருளாகும்,
எனவே இரண்டு செயல்பாடுகளின் தயாரிப்பு ஆகும்,
எனவே இரண்டு செயல்பாடுகளின் தயாரிப்புகளை எடுக்கும்போது, θ ஒரு செயல்பாடு 0 ஆகும், θ வே
நிகர முடிவு 0 ஆக இருக்கும், θ வே நிகரத்தை வரைகிறேன். இ இங்கே அடுத்த தாளில் முடிவு அதனால்
நான் ஒரு புள்ளியிடப்பட்ட கோடு வரைந்தேன், ஏனெனில் டிஃப்ராக்டிவ் பேட்டர்ன் இங்குள்ள தீவிர
மாறுபாட்டிற்கு ஒரு உறை போல் செயல்படுகிறது மற்றும் நிகர மாறுபாடு இப்படி இருக்கும்,
எனவே தீவிரம் மாறுபடும் அதிகபட்சம் குறைகிறது [இசை] வீச்சு டிஃப்ராக்டிவ் அலைவீச்சு
குறைகிறது,
எனவே இங்கே தீவிரம் 0 ஆக உள்ளது, பின்னர் மீண்டும் இடது புறத்தில் தீவிர மாறுபாடு உள்ளது,
எனவே இது விளிம்பு வடிவத்தைப் போல தோற்றமளிக்கும் நிகர தீவிர மாறுபாடு ஆகும், ஆனால் இது
விளிம்புகளின் வீச்சுடன் உள்ளது குறுக்கீடு விளிம்புகளைப் போலல்லாமல், இவை அனைத்தும் நிலையான
வீச்சுடன் இருந்தன, இப்போது வீச்சு குறைந்து கொண்டே செல்கிறது,
எனவே நான் திட்டமிட்டது இங்கே தீவிரம் கோணம் தீட்டா அல்லது சின் தீட்டா
எனவே நான் இதற்குச் சமம், இது நான் பூஜ்ஜியம் இது குறுக்கீடு முறை இப்போது முக்கியமானது
பின்வருபவை,
எனவே நான் மேலும் தொடர்வதற்கு முன் முன் வரையப்பட்ட வரைபடத்தை இங்கே போடுகிறேன். இங்கே
ஒரு சிறந்த உணர்வைத் தருவதற்கு அழகாக வரையப்பட்ட வரைபடம், அதனால்தான் நான் காட்டியது
இரட்டை பிளவு டிஃப்ராக்டிவ் பேட்டர்ன் தான் எங்களின் இரட்டை பிளவு குறுக்கீடு முறை என்று நீங்கள்
அதை டிஃப்ராக்டிவ் பேட்டர்ன் அல்லது டிரான்ஸ்பரன்ஸ் பேட்டர்ன் இன்டர்ஃபெரன்ஸ் பேட்டர்ன் மற்றும்
டிஃப்ராக்டிவ் பேட்டர்ன் என அழைக்கலாம். இரண்டும் எந்த ஒரு புள்ளியிலும் உள்ள அலைகளை
சூப்பர்போஸ் செய்யும் அலைகளை சூப்பர்போசிஷன் செய்வதன் மூலம் பெறப்படுகின்றன, அதாவது
மாறுபாடு அல்லது குறுக்கீடு காரணமாக நாம் தீவிரத்தை எவ்வாறு பெறுகிறோம்,
எனவே இங்கே நான் அதை இரட்டை பிளவு வேறுபாடு என்று அழைக்கிறேன், ஏனெனில் நான்
கொண்டிருக்கும் டிஃப்ராக்டிவ் விளைவை கணக்கில் எடுத்துக்கொண்டோம். ஒரு குறிப்பிட்ட
பிரிப்பிற்காக இது மிகவும் கவனமாக திட்டமிடப்பட்டது d என்பது இளம் வயதினரின் இரட்டை பிளவு
நிபுணரில் உள்ள இரண்டு பிளவுகளுக்கு இடையே உள்ள பிரிவான நான்கு மடங்குக்கு சமம். λ என்பது
 d என்பது துளை அளவு பிளவு அகலத்தை விட நான்கு மடங்கு அதிகமாகும், பின்னர் அது அரை மடங்கு
லாம்ப்டா மூலம் d இருக்கும் போது நீங்கள் பார்க்க முடியும் என நாங்கள் பெறுகிறோம் நீல வளைவைப்
பாருங்கள், இது அரை மடங்கு லாம்ப்டா மூலம் d மூன்றுக்கு இரண்டு மடங்கு ஆகும். ஃபை இரண்டு
மடங்கு தீவிரம் மினிமா அதாவது மீ பிளஸ் அரை பை இரண்டு மீ பிளஸ் அரை பை ஆகும், அது எம் பை
ஆக இருக்கும் போதெல்லாம், எம் பைக்கு மாக்கிமாக்கள் உள்ளன,
எனவே லாம்ப்டா ஆல் d இரண்டு மடங்கு லாம்ப்டா ஆல் d மூன்று மடங்கு லாம்ப்டா ஆல் d எங்களிடம்

உள்ளது இங்கே இருக்கும் மேக்சிமாக்கள் மற்றும் இங்குள்ள உறையானது டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்ன் காரணமாக ஏற்படும் தீவிர மாறுபாட்டைக் காட்டுகிறது. டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்னைப் பொறுத்தவரை, இந்த குறிப்பிட்ட வழக்கில் தற்செயலாக இந்த புள்ளியை இங்கே பாருங்கள், குறுக்கீட்டைப் பொறுத்தவரை இது 4 மடங்கு லாம்ப்டா ஆகும். $t = a \sin \theta$ இது இங்கே அதிகபட்சமாக உயர்ந்திருக்க வேண்டும், ஆனால் லாம்ப்டா 4 மடங்கு இந்த புள்ளி தீட்டா 4 மடங்கு லாம்ப்டா ஆல் $d \sin \theta$ ஆகும் போது இது லாம்ப்டா $d \sin \theta = 4d \sin \theta$ ஆல் 4 வகுக்கப்படுகிறது a அதாவது இது லாம்ப்டாவிற்கு சமம் a மற்றும் டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்ன் 0 என்பது எங்களுக்குத் தெரியும், இங்கே டிஃப்ராஃப்ரக்டன் மினிமாவில் லாம்ப்டா வழியாக செல்கிறது,

எனவே $d \sin \theta$ இன் விஷயத்தில் நான்கு மடங்குக்கு சமம், எங்களிடம் நான்காவது ஆர்டர் மாக்ஸிமா இல்லை, ஏனெனில் இது மாறுபாட்டின் பூஜ்ஜியத்துடன் ஒத்துப்போகிறது. அதனால்தான் நான்காவது வரிசையை விடுபட்டது என்றும் அழைக்கப்படுகிறது என்று இங்கு எழுதியுள்ளேன், ஏனெனில் டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்னின் டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பூஜ்ஜியம் பூஜ்ஜியத்தில் உள்ள தீவிரத்தை நீக்குகிறது அல்லது பூஜ்ஜியமாக்குகிறது, ஏனெனில் அது இப்போது $d \sin \theta$ என்றால் இரண்டு செயல்பாடுகளின் விளைபொருளாகும் நான்கு புள்ளி ஐந்து முறை ஒரு பின்னர் ஐந்தாவது மினிமா இங்கே நான்கு புள்ளி ஐந்து முறை $a \sin \theta$ என்பது இரண்டு முறை லாம்ப்டா மூலம் $d \sin \theta$ என்பது ஒரு மினிமா இங்கே குறுக்கீடு மினிமா குறுக்கீடு மினிமா மற்றும் டிஃப்ராஃப்ரக்டன் மினிமா $d \sin \theta = 4d \sin \theta$ ஆக இருந்தால் இங்கே இணைந்திருக்கும். 5 மடங்கு குறுக்கீடு மினிமா மற்றும் டிஃப்ராஃப்ரக்டன் மினிமா இரண்டும் இங்கே ஒத்துப்போகும், மேலும் இங்கு அதிகபட்ச தீவிரம் கிடைத்திருக்கும், அதன் பிறகு மினிமா மிஸ்ஸிங் செகண்டரி மாக்ஸிமா இருந்திருக்காது, இதைப் பார்ப்பதன் மூலம் மிக எளிதாகப் புரிந்துகொள்ள முயற்சி செய்யலாம். இரண்டு சார்புகளின் உற்பத்தியில் இங்கே ஒரு முக்கியமான புள்ளி, $a \sin \theta = d \sin \theta$ ஐ விட மிகச் சிறியதாக இருந்தால், இந்த புள்ளி விலகிச் செல்லத் தொடங்கும், அது நகரும் போது டிஃப்ராஃப்ரக்டன் மினிமா வெகு தொலைவில் சென்றுவிடும், மேலும் முதல் டிஃப்ராஃப்ரக்டன் மாக்ஸிமாவிற்குள் இன்னும் பல விளிம்புகள் உள்ளன. மைய டிஃப்ராஃப்ரக்டன் மாக்ஸிமாவுக்குள் மற்றும் கேஸ் இப்படி இருக்கும், $a \sin \theta = d \sin \theta$ ஐ விட மிகவும் சிறியதாக இருந்தால், சின் தீட்டாவிற்கு இடையே அதிக எண்ணிக்கையிலான இரண்டாம் நிலை மாக்ஸிமா இருக்கும் முதலில் மாறுபாட்டின் பூஜ்ஜியங்கள் மற்றும் பின்னர் குறுக்கீடு முறை இது போல் மெதுவாக 0 நோக்கி செல்கிறது ஆனால் 0 ஐ அடைவதற்கு முன்பு 0 ஐ அடைவதற்கு முன்பு பல உள்ளன ஏறக்குறைய 10ல் சமமாக இருக்கும் பல விளிம்புகள் கிட்டத்தட்ட ஒரே தீவிரத்தில் இரட்டை பிளவு குறுக்கீடு துடுப்பைப் போலவே இருக்கும்,

எனவே இந்த பகுதியை மட்டும் பார்த்தால், இளம் வயதினரின் இரட்டை பிளவு குறுக்கீடு பரிசோதனையைப் பார்ப்பது போல் ஒரு சிறிய மாறுபாடு உள்ளது. நாம் சுற்றளவு நோக்கி நகரும்போது பிரகாசமான விளிம்புகளின் வீச்சில், இதைப் பார்க்க முடியும், இதைத்தான் கணினியால் உருவாக்கப்படும் குறுக்கீடு முறை இரட்டை பிளவு யங்கின் இரட்டை பிளவு குறுக்கீடு முறை, நாம் செல்லும்போது விளிம்புகளின் பிரகாசம் குறைவதை நீங்கள் காணலாம். விளிம்புகளின் சுற்றளவு பிரகாசம் குறைகிறது மற்றும் இது டிஃப்ராஃப்ரக்டன் விளைவுகளால் ஆகும். நீங்கள் சுற்றளவுக்குச் செல்லும்போது சென்ட்ரல் மேக்சிமா தீவிரம் குறைந்து கொண்டே செல்கிறது, இப்போது நாம் மாறுபாட்டின் மேல் கோபம் பற்றிய அடிப்படை யோசனைக்கு வருகிறோம் ஆய்வகத்தில் உள்ள சோதனையில் நீங்கள் ஒரு மாறுபாட்டைச் செய்ய விரும்பினால், நீங்கள் திரைக்கு அதிக தூரம் இருக்க முடியாது, பின்னர் நாங்கள் ஏற்கனவே கூறியது போல் குவிந்த லென்ஸைப் பயன்படுத்துகிறோம் மற்றும் குவிந்த குவியத் தளத்தில் திரையை வைக்கிறோம். லென்ஸ்

எனவே விளிம்பு மாதிரி எப்படி இருக்கும் என்று பார்ப்போம்,

எனவே இப்போது பார்க்க விரும்புகிறோம்,

எனவே நான் இப்போது ஒரு ஆய்வக அமைப்பிற்கு வந்துள்ளேன், அங்கு அளவு a மற்றும் லென்ஸ் இங்கே குவிந்திருக்கும் பிளவு மீது ஒளியின் இணையான கற்றை உள்ளது. லென்ஸ் நமக்கு இணையான கற்றைகளை வெவ்வேறு புள்ளிகளில் சேகரிக்க உதவுகிறது.

எனவே இங்கே வெவ்வேறு தீட்டாவிற்கான தீவிரப் பரவலானது வெவ்வேறு x ஆயத்துடன் வெவ்வேறு x நிலைகள் x என்ற தீவிரப் பரவலுக்கு ஒத்திருக்கும்,

எனவே இங்கே திரையில் உள்ள புள்ளி p என்றால் உங்களால் முடியும் இது செறிவு மினிமாவுக்கு ஒத்திருப்பதைக் காண்க,

எனவே இந்த லென்ஸின் குவியத் தளத்தில் இருக்கும் திரையில் ஒரு டிஃப்ராஃப்ரக்டன் பேட்டர்ன் இருக்கும், அது இப்படித்தான் இருக்கும். இதைப் புரட்டினால் $2d \sin \theta$ என்று நான் காட்டியுள்ளேன் ஆனால் திரையைப் புரட்டினால், தீவிரம் அதிகபட்சம் மற்றும் அடர்த்தி மினிமாஸ் புள்ளிகள் இருப்பதைக் காணலாம், அதிக புள்ளி அடர்த்தி என்றால் தீவிரம் அதிகமாகவும் குறைவாகவும் இருப்பதைக் காட்ட புள்ளிகளைப் பயன்படுத்தினேன். புள்ளி அடர்த்தி குறைவாக உள்ளது மற்றும் புள்ளி இல்லை என்றால் அது ஒரு தீவிரம் மினிமா, ஏனெனில் இது ஒரு தொடர்ச்சியான மாறுபாடு

எனவே பிரகாசமான மற்றும் இருண்ட பிரகாசமான மற்றும் இருண்ட என்று நாம் சரியாகச் சொல்ல

முடியாது, ஆனால் இது ஒரு தொடர்ச்சியான தீவிர மாறுபாடு

எனவே புள்ளி அடர்த்தி அளவை ஒத்துள்ளது இங்குள்ள தீவிரம்,

எனவே p என்பது இங்கே ஒரு தீவிரத்தன்மை மினிமாவுடன் தொடர்புடையதாக இருந்தால், இந்த அகலத்தை நாம் இங்கே பார்க்கிறோம், மத்திய பிரகாசமான விளிம்பின் அகலம் பின்னர் முதல் தீவிரம் m ஐ ஒத்திருக்கிறது, பின்னர் $\sin \theta$ ஆனது λ க்கு சமம் a மற்றும் பின்னர் லாம்ப்டா λ by a ஒன்றை விட மிகக் குறைவு இங்கே தோராயமானது இப்போது λ டான் தீட்டாவால் லாம்ப்டாவுக்குச் சமம்

இங்கே w என்பது இந்தப் புள்ளியின் நிலை, இந்தப் புள்ளியின் மத்திய மேக்சிமாவைப் பொறுத்து இந்த புள்ளியின் தூரம் இங்கே மையம் w பிறகு w ஆல் வகுத்தால் அது உங்களுக்கு டான் தீட்டா டான் தீட்டாவை வழங்குகிறது f ஆல், w ஆல் f ஐ சமன் செய்தோம், aw ஆல் லாம்ப்டாவுக்கு சமம் aw ஆல் f என்பது லாம்ப்டாவுக்கு சமம் a ஆல் ww என்றால் என்ன என்பது திரையில் உள்ள நேரியல் அகலம் என்பதைத் தயவு செய்து இப்போது வரை தீட்டாவின் செயல்பாடாக தீவிரப் பரவலைப் பார்த்து வருகிறோம். இது ஒரு கோணப் பரவலாக உள்ளது, ஆனால் இப்போது x உடன் தீவிரத்தன்மையின் நேரியல் விநியோக நேரியல் பரவலைக் காண்கிறோம்,

எனவே இந்த இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள பிரிப்பு நேரியல் பிரிப்பு அல்ல கோணப் பிரிப்பு நேரியல் பிரிப்பு என்றால் என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறோம், இது படத்தில் இரண்டு w ஆகும்.

எனவே இங்கே திரையில் உள்ள மைய விளிம்பின் நேரியல் அகலம் இரண்டு w என்பது லாம்ப்டாவில் இரண்டு மடங்கு f க்கு சமமாக உள்ளது, தயவுசெய்து இங்கே பார்க்கவும் w என்பது லாம்ப்டாவில் உள்ள f க்கு சமமான $2w$ ஆகும். இந்த மைய மாக்சிமாவின் அகலம் இப்போது லாம்ப்டாவில் 2 மடங்கு f ஆக உள்ளது. டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பரிசோதனையை நாம் செய்து, முதல் இரண்டு மினிமாக்களுக்கு இடையே உள்ள பிரிவை அளந்தால் ஒளியின் அலைநீளத்தை நாம் தீர்மானிக்க முடியும்,

எனவே இங்கே ஒரு உதாரணம் ஒரு ஒற்றை பிளவு டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பரிசோதனையில் லேசர் ஒளியின் இணையான கற்றை பொதுவாக நீண்ட குறுகிய பிளவில் ஏற்படுகிறது. 0.1 மில்லிமீட்டர் அகலம் கொண்ட ஒரு மீற்றர் தொலைவில் ஒரு மீட்டர் தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ள திரையில் டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பேட்டர்ன் காணப்படுகிறது லேசரின் அலைநீளம்

எனவே இது ஒற்றை பிளவு மாறுபாட்டின் பயன்பாட்டை விளக்குகிறது என்பதை விளக்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு இதைச் சரிசெய்வோம், சிக்கலைப் புரிந்துகொள்வோம்,

எனவே இங்கே ஒரு பிளவு உள்ளது,

எனவே பிளவு அகலம் கொடுக்கப்பட்ட ஒரு பிளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது,

எனவே பிளவு அகலம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, a 0.1 மில்லிமீட்டர் a க்கு சமம் என்பது புள்ளிக்கு சமம் ஒரு இணையான லேசர் கற்றை உள்ளது இங்கே என்ன நிகழ்வு மற்றும் இது மாறுபாட்டிற்கு உட்படுகிறது மற்றும் தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு திரையில் உள்ள தீவிரம் பரவலைப் பார்க்கிறோம் 1 1 மீட்டருக்கு சமம் இந்த நூறு சென்டிமீட்டர் 1 ஒரு மீட்டருக்கு சமம் என்பது என்ன கொடுக்கப்பட்டுள்ளது என்பது திரையில் நமக்குத் தெரியும் ஸ்லிட் இது போன்ற ஒரு டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பேட்டர்னைப் பெறுகிறோம்,

எனவே இங்கே மற்றும் கோணங்களின் அடிப்படையில் இது லாம்ப்டாவை a மற்றும் கழித்தல் லாம்ப்டாவை இங்கே கழித்தல் லாம்ப்டாவை எல் ஆகும்,

எனவே ஒளியின் அலைநீளம் என்ன என்பதைத் தீர்மானிக்கும்படி கேட்கப்படுகிறோம் ஒளியின் அலைநீளம்

எனவே இங்குள்ள மினிமா என்ன தெரியும் தீட்டா என்றால் என்ன

எனவே இங்கிருந்து இங்கிருக்கும் கோணம் தீட்டா

எனவே இதற்கு தீட்டா கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

எனவே தீட்டா லாம்ப்டாவிற்கு சமம் ஆல் இங்கே இந்த பிரிப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அயன் $2w$ கொடுக்கப்பட்டுள்ளது,

எனவே $2w$ பிரிப்பு 21 அல்லது $2w$ 13 மில்லிமீட்டருக்கு சமம்

எனவே தயவுசெய்து கேள்வியை மீண்டும் பார்க்கவும் அகலம் 0.1 மிமீ நீளமான குறுகிய பிளவு 1 மீட்டர் எல் தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ள திரையில் டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் முறை காணப்படுகிறது. 1 மீட்டருக்கு மத்திய அதிகபட்சத்தின் இருபுறமும் உள்ள முதல் தீவிரம் மினிமாவிற்கு இடையேயான பிரிப்பு 13 மிமீ என்றால் திரையில் காணப்பட்டது, அதாவது நேரியல் இது 13 மிமீ ஆகும், இது கோணப் பிரிவாக இருந்தால், அது 13 மிமீ இருந்திருக்காது. சில டிகிரி அல்லது ஒரு வினாடியின் சில வில் அல்லது அது போன்ற ஏதாவது அது மில்லிமீட்டரில் இருக்காது, இது 13 மிமீ என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது என்பது இங்கே இருந்து இங்கே இருந்து நேரியல் பிரிவைக் குறிக்கிறது என்று சொல்கிறது,

எனவே இந்த கோண தீட்டா நமக்குத் தெரியும். தீட்டா சோ டான் தீட்டா சமம்

எனவே டான் தீட்டா என்பது இந்த பாதிக்கு சமம் என்பது நமக்குத் தெரியும்

எனவே இது எல் மற்றும் எல் இது கொடுக்கப்பட்ட மூலதனம் எல் மூலம் எல் எல் மூலம் சமம், இது பதின்மூன்றால் இரண்டிற்கு சமம் அதாவது ஆறு புள்ளி ஐந்தில் பாதி பிரிப்பு பிரிவு ed ஒரு மீட்டர்

எனவே இது மில்லிமீட்டர் பதிமூன்று இரண்டு மில்லிமீட்டர்

எனவே பத்து சக்தி கழித்தல் 3 மீட்டர் மற்றும் இது 1 மீட்டர் இங்கே

எனவே இது டான் தீட்டா மற்றும் தீட்டா லாம்ப்டாவுக்கு சமம் a ஆல் வகுக்கும் லாம்ப்டா புள்ளி ஒன்று மில்லிமீட்டர் புள்ளி ஒன்று பத்து பவர் மைனஸ் மூன்று மில்லிமீட்டர்

எனவே லாம்ப்டா சமம்

எனவே லாம்ப்டா சமம்

எனவே லாம்ப்டா சமம் 0.1 க்கு 10 பவர் மைனஸ் 3 மைனஸ் 3 இங்கே 6.5 ஆக உள்ளது

எனவே இது 13 ஆல் இரண்டு ஆறு புள்ளி ஐந்து பத்து பவர் கழித்தல் மூன்று மில்லிமீட்டர் அதாவது இப்போது மீட்டர்கள் அனைத்தும் மீட்டரில் வகுக்கப்படுகின்றன, ஒரு மீட்டர் உள்ளது,

எனவே அனைத்தும் மீட்டரில் உள்ளன,

எனவே பல மீட்டர்களைப் பெறுகிறோம், அதாவது 6.5 முதல் 0.1 வரை 0.65 ஆக உள்ளது,

எனவே 0.65 முதல் 10 சக்தி கழித்தல் 6 மீட்டர் 0.5 க்கு 10 பவர் கழித்தல் 6 மீட்டர்

எனவே இங்கேயே எழுதுகிறேன்
எனவே இது 6.65 மைக்ரோமீட்டர்கள்
எனவே 0.65 மைக்ரோமீட்டருக்குச் சமம் அல்லது 650 நானோமீட்டருக்குச் சமம்
எனவே 650 நானோமீட்டர்கள் இந்த நிறம் என்ன என்பதற்கு ஒத்திருக்கிறது. இது சிவப்பு நிறம்
எனவே இது உண்மையில் ஆய்வகத்தில் பயன்படுத்தப்படும் புலப்படும் சிவப்பு நிற டையோடு
லேசர்களின் வழக்கமான அலைநீளமாகும்,
எனவே 650 நானோமீட்டர் ஒரு சிவப்பு நிற டையோடு லேசர்
எனவே ஒளியின் அலைநீளத்தை 650 நானோமீட்டர்களாகப் பெற்றுள்ளோம்,
எனவே இது தெளிவாகத் தெரிகிறது. ஒளியின் அலைநீளம் போன்ற சிறிய எண்களைக் கண்டறிய
ஆய்வகத்தில் செய்யக்கூடிய ஒரு சோதனை சரி,
எனவே இன்னும் ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம், சோடியம் விளக்கு அலைநீளத்தைப்
பயன்படுத்தி டிஃப்ராக்டிவ் சோதனையின் மீது ஒரு பிளவு சுரண்டலில் இரண்டாவது உதாரணம்
லாம்ப்டா கொடுக்கப்பட்டுள்ளது 589 நானோமீட்டர் மத்திய அதிகபட்சத்தின் இருபுறமும் உள்ள இரண்டு
முதல் மினிமாக்களுக்கு இடையேயான பிரிப்பு ஐந்து மிமீ எனக் கண்டறியப்பட்டது, அதாவது குவிய
நீளம் கொண்ட குவிந்த லென்ஸின் குவியத் தளத்தில் கண்காணிப்புத் திரை வைக்கப்பட்டால் அது ஐந்து
மில்லிமீட்டராக அளவிடப்படுகிறது. சென்டிமீட்டர் பிளவு அகலத்தை நிர்ணயம் செய்யுங்கள் பிளவு அகலம்
பிளவு அகலம் ஒரு
எனவே நமக்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது,
எனவே இது இப்போது நாம் நடத்திய விவாதத்திற்கு ஒத்திருக்கிறது,
எனவே இங்கே குவிய விமானத்தில், நாம் காட்டிய இந்த வரைபடத்தை நினைவுபடுத்துகிறேன்,
எனவே எங்களிடம் ஒரு ஆதாரம் உள்ளது மற்றும் குவிய விமானத் திரையில் ஒரு திரை
வைக்கப்பட்டுள்ளது,
எனவே மத்திய மாக்கிமாவின் இருபுறமும் உள்ள இரண்டு முதல் மினிமாவிற்கும் இடையேயான வேறுபாடு
என்ன என்று கூறப்படுகிறது. ஐந்து மில்லிமீட்டராகக் கண்டறியப்பட்டது, இந்த பிரிப்பு இரண்டு w என்பது
ஐந்து மில்லிமீட்டராகும் பிளவு அகலம் ஒரு பிளவு அகலம் என்பதைத் தீர்மானிக்கும்படி
கேட்கப்படுகிறீர்கள்,
எனவே நாங்கள் ஏற்கனவே கண்டுபிடித்துள்ளோம்,
எனவே இதை மீண்டும் பெறுவதற்குப் பதிலாக இங்கேயே இந்த சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்துகிறேன்,
எனவே எங்களிடம் 2 w சமம் a அல்லது a ஆல் லாம்ப்டாவில் 2 மடங்கு f என்பது சமம் என்பதை நாம்
தீர்மானிக்க வேண்டும்,
எனவே a என்பது 2 மடங்கு ff க்கு சமம் 15 சென்டிமீட்டர்
எனவே 15 சென்டிமீட்டர் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது,
எனவே இப்போது சென்டிமீட்டரில் லாம்ப்டாவை இரண்டால் வகுத்தால் வகுத்து எழுதுகிறேன். இரண்டு w
வேண்டும் இங்கே வாருங்கள் அது ஐந்து மில்லிமீட்டராக உள்ளது,
எனவே இரண்டு w 5 மில்லிமீட்டராக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, இது f கொடுக்கப்பட்டுள்ளது 15
சென்டிமீட்டராக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது ,
எனவே a என்பது உங்களுக்கு சமமான அனைத்து அலகுகளையும் பயன்படுத்துவது நல்லது,
எனவே 2 மடங்கு a என்பது 2 மடங்கு 15 சென்டிமீட்டருக்கு சமம்
எனவே 15 இல் 10 பவர் மைனஸ் 2 மீட்டர் லாம்ப்டா லாம்ப்டாவில் 589 5 என்பததி ஒன்பது நானோமீட்டர்கள்
கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, அதாவது பத்து பவர் மைனஸ் ஒன்பது மீட்டர் ஐ ஐந்து மில்லிமீட்டர் ஐந்தால்
வகுத்தால் இது இரண்டு w ஆக ஐந்து பத்து பவர் மைனஸ் இரண்டு மில்லிமீட்டர் மைனஸ் மூன்று
மில்லிமீட்டர் ஆகும்,
எனவே நாங்கள் இதை நீங்கள் எளிமையாக்கலாம் இது ஐந்து என்பது இங்கே மூன்று முறை செல்கிறது
மற்றும் 3 இலிருந்து 2 என்பது 6 ஆகும் , இது 1 10 பவர் மைனஸ் 10 ஐ இங்கு வகுக்கத்தில் மைனஸ் 1 ஐ
விட்டுவிடுகிறது, மேலும் இங்கு 10 பவர் மைனஸ் 9 உள்ளது
எனவே 1 கழித்தல் 1 இங்கே 1 மைனஸ் 1 உடன் ரத்து செய்யப்படுகிறது மைனஸ் 8 ஐ விட்டுவிட்டு 6 லிருந்து
589 க்கு 10 க்கு மைனஸ் 8 மீட்டரின் சக்தியை நாம் எளிதாக்கலாம் நீங்கள் 6 ஆல் பெருக்கலாம் 6 ல் 9 54
எனவே 6 ல் 4 8 ஐ 48 கூட்டல் 5 ஐம்பத்து மூன்று ஆறு ஐந்து ஐந்து முப்பது முப்பது ஐந்து
எனவே முப்பத்தைந்து நான் பத்து முதல் மைனஸ் எட்டு மீட்டர் அல்லது முப்பத்தைந்து புள்ளி முப்பத்து
நான்கு முதல் 10 வரை மைனஸ் 6 மீட்டர்கள்,
எனவே இது மைக்ரோமீட்டர்கள்
எனவே நீங்கள் எழுத வேண்டிய தேவைக்கேற்ப பதில் மைக்ரோமீட்டர்கள்
எனவே இதை மைக்ரோமீட்டர்களாகவும் நீங்கள் எழுதலாம். பூஜ்ஜிய புள்ளி பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமான
மில்லிமீட்டர் மூன்று ஐந்து மூன்று நான்கு மில்லிமீட்டர்கள் நீங்கள் அனைத்து அலகுகளையும் நன்கு
அறிந்திருக்க வேண்டும்,
எனவே மீட்டர் அடிப்படையில் ஏதேனும் ஒன்று இங்கே மீட்டர்களின் அடிப்படையில் உள்ளது, இது
மைக்ரோமீட்டர்கள் மற்றும் இது மில்லிமீட்டர்கள்
எனவே நீங்கள் கவனிக்கவும் பிளவு அகலம் பொதுவாக இது தோராயமாக 0.1 மில்லிமீட்டர் என்று நான்
குறிப்பிடுகிறேன்,
எனவே இது அதை விட சற்று குறைவாக உள்ளது,
எனவே இது பூஜ்ஜியம் மூன்று ஐந்து மில்லிமீட்டர் அல்லது அதற்கு மேல் இந்த இரண்டையும் நாங்கள்

எடுத்துள்ளோம், இவை இரண்டு எளிய எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும், இதை நாங்கள் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளோம். தொடர்புள்ள எண்களின் வகை மற்றும் ஒளியின் அலைநீளம் அல்லது பிளவு போன்ற அறியப்படாத அளவுகளைத் தீர்மானிக்க டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பரிசோதனையைப் பயன்படுத்தலாம். ஒளியின் அலைநீளம் உங்களுக்குத் தெரிந்தால் , இப்போது நாம் மேலும் தொடர்கிறோம், இப்போது வட்டத் துளையின் காரணமாக ஒரு வட்டத் துளையால் ஏற்படும் மாறுபாட்டை மீண்டும் எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே மீண்டும் நான் முதலில் விளக்குகிறேன். ஒற்றை பிளவு மாறுதலில் பிளவு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட அகலத்தின் பிளவு மற்றும் இணையான ஒளிக்கற்றை நிகழ்வால் தெருவின் இந்த அகலம் குறைவதால், வெளிச்சம் இந்த திசையில் மாறுபடும், இதன் தீவிரம் அதிகபட்சம் மற்றும் மினிமா, அதாவது எங்களிடம் ஒரு இணையான கற்றை இருந்தது. பின்னர் நான் எப்படி டிஃப்ராஃப்ரக்ஷனை அறிமுகப்படுத்தினேன் என்பதை நினைவுபடுத்துவதை அறிமுகப்படுத்தினேன் . துளை முழுவதுமாக திறந்திருக்கும் போது துளை வழியாக செல்லும் பீம் முழுமையாக கடந்து செல்லும், ஆனால் நீங்கள் பரிமாணத்தை குறைக்கும்போது துளையை மூடும்போது துளையின் அது கற்றை வெட்டத் தொடங்கும், அதாவது அது பீமின் பகுதிகளைத் தடுக்கத் தொடங்கும், பின்னர் துளை குறுகலாக மற்றும் குறுகும்போது மறுபுறம் வரும் ஒளி மேலும் மேலும் மாறுபாட்டிற்கு வழிவகுக்கும் வடிவியல் நிழலில் நகரும். அதுதான் இங்கே விளக்கப்பட்டுள்ளது,

எனவே ஒரு வட்டத் துளை மூலம் மாறுபாட்டிற்கு வாருங்கள், ஒரு வட்டத் துளையில் ஒரு இணையான ஒளிக்கற்றை நிகழ்வு இங்கே டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் நடைபெறுகிறது, மறுபுறம் காற்றோட்டமான அமைப்பு என்று அழைக்கப்படுவதைப் பார்க்கிறீர்கள். ஒரு தீவிரம் மாக்சிமா மற்றும் மினிமா மீண்டும் இரண்டாம் நிலை மாக்சிமா மினிமா மற்றும் நீங்கள் ஒரு நீளமான பகுதியை எடுத்துக் கொண்டால் , இதன் ஒரு பகுதியை இந்த கோட்டில் நீங்கள் பார்த்தால், இந்த பகுதியைப் பார்த்தால், இந்த விமானத்தின் வழியாகச் சொல்லுவோம், அது சரியாகத் தெரிகிறது. ஒற்றை பிளவு டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பரிசோதனையைப் போலவே, இது பிளவு உண்மையில் இந்த இரண்டு a இந்த வட்ட துளையின் விட்டம் இரண்டு a என்பது விட்டம் மற்றும் இங்கே நாம் தீவிரம் கொண்டுள்ளோம் இந்த வரியில் ty விநியோகம் இங்கே v இன் செயல்பாடாக தீட்டாவின் செயல்பாடாக வரையப்பட்டுள்ளது, அங்கு ஒரு வட்ட துளை காரணமாக தீவிரம் பரவல் உள்ளது, அங்கு v என்பது லாம்ப்டா மூலம் பை இரண்டு ஒரு சின் தீட்டாவாக இருக்கும், இப்போது இந்த பகுதி மாதிரியானது , இந்த காற்றோட்டமான முறை என்ன என்று பார்ப்போம். விரிவான பகுப்பாய்வு இங்குள்ள விவாதங்களின் எல்லைக்கு அப்பாற்பட்டது. இரண்டு முறை j ஒன்று v இல் v முழு சதுரம், இதில் v கொடுக்கப்பட்டால் , v இன் j1 j1 என்பது முதல் வரிசையின் besse1 செயல்பாடு என்ன, நான் பெசல் செயல்பாடு ஒரு சிறப்பு செயல்பாடு என்று குறிப்பிட்டேன் , இந்த நிலையில் எங்களுக்குத் தெரியாது பெசல் செயல்பாடுகள் உங்களுக்குத் தெரியாது, ஆனால் எங்களுக்கு இன்னும் முடிவு தேவை, இதை நான் ஏன் அறிமுகப்படுத்துகிறேன் என்பதை ஒரு நிமிடத்தில் உங்களுக்குத் தெரிவிப்பேன், எனவே நீங்கள் தீவிர விநியோகத்தைத் திட்டமிடினால், உங்களுக்கு ஒரு தீவிரத்தன்மை கிடைக்கும். 3.832 v இல் உள்ள மினிமாஸ் 3.832 க்கு சமம் மற்றும் v 7.016 க்கு சமம் இருபுறமும் இது ஒரு சமச்சீர் செயல்பாடு, எனவே நாம் இங்கே மைனஸ் 3.832 மற்றும் மைனஸ் 7.06 இல் வருகிறோம், எனவே நான் இங்கே காட்டியது தீவிரம் பரவல் இங்கே தீவிரம் அதிகபட்சம் 3.832 v இல் 0 மற்றும் இங்கே அது 7.016 மற்றும் இந்த தீவிரம் பரவல் காற்றோட்ட முறை என்று அழைக்கப்படுகிறது, இங்கே திரையில் தொடர்புடைய தீவிரத்தன்மை அமைப்பு இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளது , இது மையத்தில் தீவிரம் அதிகபட்சமாக உள்ளது மற்றும் தொடர்ந்து குறைகிறது நான் இங்கே காட்டிய எல்லை இந்த புள்ளிகளுக்கு ஒத்திருக்கிறது வேறு வார்த்தைகளில் இந்த இரண்டு பூஜ்ஜியங்களுக்கு இடையே உள்ள எல்லைக்குள் இந்த இரண்டு பூஜ்ஜியங்களுக்கு இடையே உள்ள எல்லைக்குள் நம்மிடம் இருப்பது இந்த பகுதி மற்றும் இது காற்றோட்டமான வட்டு என்று அழைக்கப்படுகிறது காற்றோட்டமான வட்டு இங்கே உள்ளது டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் வடிவத்தில் உள்ள ஆற்றலில் கிட்டத்தட்ட 84 சதவிகிதம் காற்றோட்டமான வட்டில் உள்ளது, எனவே காற்றோட்ட வட்டின் விட்டம் புள்ளிக்கு சமமானதாகக் கருதலாம். டிஃப்ராஃப்ரக்ஷன் பேட்டர்னின் ஸ்பாட் அளவு, அதனால்தான் இந்த புள்ளி மிகவும் முக்கியமானது, இந்த காற்றோட்ட வட்டின் விட்டத்தை நாம் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய பயன்பாடுகளைப் பார்ப்போம் , அடுத்தடுத்த வகுப்புகளில் காற்றோட்டமான வடிவத்தின் பயன்பாடுகள் மற்றும் வட்ட துளை காரணமாக மாறுபாடு பற்றி விவாதிப்போம். அடுத்த வகுப்பில் நன்றி