

ஒளியியல் பற்றிய விரிவுரை தொகுதிக்கு வரவேற்கிறோம் ah கடந்த விரிவுரையில் விளிம்பு அகலத்திற்கான விளிம்புகள் வெளிப்பாட்டின் உருவாக்கம் மற்றும் இளம் இரட்டை துளையில் வெள்ளை ஒளி குறுக்கீடு அல்லது இளம் இரட்டை பிளவு சோதனை ஏற்பாடு பற்றி விவாதித்தோம். டெல்டா d ஐ விட சிறியதாக இருக்கும் போது உள்ள பாதை வேறுபாட்டை விட மிகவும் சிறியது, இது மூலதனம் d ஐ விட மிகவும் சிறியது, இந்த அனுமானத்தின் கீழ் நாம் நேர்கோட்டு விளிம்புகளைப் பெறுவதைப் பார்த்தோம் , நிச்சயமாக இது இரண்டு துளைகளுக்குப் பொருந்துகிறது. மேலேயும் கீழேயும் நாங்கள் விவாதித்தோம், மேலேயும் கீழேயும் துளைகள் இருந்தால் , செங்குத்து திசையில் x அச்சில் x அச்சில் நேரியல் விளிம்புகள் கிடைக்கும், இங்கே விளிம்புகள் இப்படி வரும், ஆனால் துளைகளை அருகருகே எடுத்துக் கொண்டால். நாம் இது போன்ற நேரியல் விளிம்புகளைப் பெறுவோம், ஆனால் மேலே உள்ள நிபந்தனையான பாதை வேறுபாடு டெல்டா மூலதனத்தை விட d ஐ விட மிகக் குறைவாக இருந்தால் d திருப்தியடையாது t நாம் ஹைபர்போலிக் விளிம்புகளைப் பெறுகிறோம், எனவே இவை நிச்சயமாக கணினியில் உருவாக்கப்பட்ட ஹைபர்போலிக் விளிம்புகள் என்று நான் இங்கே காட்டியுள்ளேன், எனவே நீங்கள் மையத்திலிருந்து விலகிச் செல்லும்போது விளிம்புகள் வளைக்கத் தொடங்குவதைக் காணலாம் . யங்கின் இரட்டை பிளவு பரிசோதனை மற்றும் முன்பு போலவே இரண்டு ஓட்டைகள் மேலும் கீழும் இருந்ததா என்று விவாதித்த போது இந்த திசையில் விளிம்புகள் கிடைக்கும், எனவே இது x திசை இது y திசை இன்று நாம் அதை மேலும் எடுத்துச் செல்வோம், நாமும் பார்த்தோம் கடைசி வகுப்பில், மூலங்களில் ஒன்று உண்மையில் ஈடுசெய்யப்பட்டால், விளிம்பில் ஒரு மாற்றம் இருக்கும் , இன்று நாம் அதை மேலும் எடுத்துச் செல்வோம், ஏனெனில் இந்த விளிம்பு மாற்றத்தை விளிம்பு மாற்றத்தை அளவிட முடியும் என்பதால் ஒரு முக்கியமான விஷயத்தைப் பயன்படுத்தலாம். மெல்லிய படங்களின் தடிமனை நிர்ணயம் செய்வதற்கான பயன்பாடு , எனவே இதை இன்னும் கொஞ்சம் விவாதித்து , இரண்டு துளை குறுக்கீடு பரிசோதனையில் விளிம்பு மாற்றத்தை தொடர்வோம். கடந்த வகுப்பில் நாங்கள் விவாதித்ததை நினைவு கூர்கிறேன், எனவே என்னிடம் ஒரு ஆதாரம் இருந்தால் இங்கே மற்றும் அதை ஈடுசெய்தால் இங்கே திரை மற்றும் மற்ற இரண்டு பிளவுகள் இங்கே உள்ளன, எனவே பிளவுகள் இதைப் பற்றி சமச்சீராக வைக்கப்பட்டுள்ளன. இங்கே o அடையும் ஆனால் பிளவுதான் ஆதாரமாக இருந்தது, எனவே இவை ஒன்று மற்றும் இரண்டு மூலங்கள் சற்று ஈடுசெய்யப்பட்டன, பின்னர் விளிம்பு மைய உச்சம் ஒரு புள்ளிக்கு மாறுவதைப் பார்த்தோம், இங்கே அதே விஷயம் நடக்கும், ஏனென்றால் நாம் இந்த வேறுபாட்டின் காரணமாக இரண்டு மூலங்களுக்கிடையில் ஒரு கட்ட வேறுபாடு இருக்கும், ஏனெனில் இங்கிருந்து இங்குள்ள தூரம் இங்கிருந்து இங்குள்ள தூரத்திலிருந்து வேறுபட்டதாக இருக்கும், இதன் விளைவாக இரண்டு மூலங்களுக்கும் இடையில் ஒரு கட்ட வேறுபாடு டெல்டா ஃபை இருந்தது, எனவே விளிம்பு இங்கே அச்சில் மூல s இருந்தால், அதுவே நடக்கும் அவளது பிளவு வேறுவிதமாகக் கூறினால், கோடு சரியாக செங்குத்தாக இருசமவெட்டியில் இல்லை அல்லது s 1 மற்றும் s 2 சமச்சீராக வைக்கப்படவில்லை என்றால், s 1 மற்றும் s 2 சமச்சீராக இதைப் பொறுத்து வைக்கப்படவில்லை என்றால், நமக்கும் ஒரு விளிம்பு மாற்றம் இருக்கும் இந்த விஷயத்தில், விளிம்பு இங்கு மாறியிருப்பதைக் காண்போம், ஏனெனில் இரண்டு பிளவுகளுக்கு இடையில் உள்ள நடுப்புள்ளி இங்கே உள்ளது, எனவே விளிம்பு மைய விளிம்பு ஒரு புள்ளிக்கு மாற்றப்பட்டிருக்கும், எனவே இரண்டு சந்தர்ப்பங்களிலும் நாங்கள் எதிர்பார்க்கிறோம். ஒரு விளிம்பு மாற்றம் இப்போது மற்ற சூழ்நிலைகள் இருக்கலாம், எடுத்துக்காட்டாக, அமைப்பு முற்றிலும் சமச்சீராக இருக்கும், அது ss 1 மற்றும் s 2 சமச்சீராக வைக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே மீண்டும் வரைகிறேன், எனவே இங்கே ஆதாரம் s மற்றும் திரை மற்றும் இதுவே புள்ளி o மற்றும் இரண்டு பிளவுகளும் இந்த வரியைப் பொறுத்து சமச்சீராக வைக்கப்பட்டுள்ளன, எனவே நாம் ஒரு மெல்லிய தாளை அறிமுகப்படுத்தினால் இப்போது ஒன்று மற்றும் இரண்டு ஆகும், எனவே பாதையைக் காட்டுகிறேன், எனவே இவை இப்போது சமமான தொலைவில் உள்ளன , எனவே ஒன்று மற்றும் இரண்டு a மீண்டும் கச்சிதமாக கட்டத்தில் உள்ளன, எனவே ஒன்று மற்றும் இரண்டும் கட்டத்தில் உள்ளன, ஏனெனில் இது மூலத்தைப் பற்றி சமச்சீராக வைக்கப்பட்டுள்ளது, ஏனெனில் இது ss மூலம் இங்கே உள்ளது, எனவே அவை கட்டத்தில் உள்ளன , எனவே நாம் மைய விளிம்பை o மற்றும் விளிம்பு மாறுபாட்டில் பெற்றிருப்போம். நான் இங்கே விளிம்புகளைக் காட்டினால், எனக்கு ஒரு விளிம்பு மாதிரி கிடைத்திருக்கும், இவை காஸ் ஸ்கொயர் டெல்டா இரண்டு வகையான விளிம்புகளால் சமச்சீராக இருபுறமும் உள்ளன, எனவே இவை இங்கே விளிம்புகள் இப்போது நாம் ஒரு மெல்லிய தாளை ஒரு மெல்லிய தாளை அறிமுகப்படுத்துகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். பாதை எனவே நான் ஒரு புள்ளி p காட்டினால், நான் இங்கே ஒரு தன்னிச்சையான புள்ளியை எடுத்தால் p அல்லது இந்த விஷயத்தில் நான் அதை மாக்கிமாவுக்கு ஒத்ததாக எடுத்தேன், எனவே இதை p ஆக எடுத்துக் கொண்டால் இங்கே ஒரு p மற்றும் s two p இது எனவே இதை நாங்கள் நியமித்தோம் r ஒன்று மற்றும் r இரண்டாக மற்றும் பாதை வேறுபாடு r இரண்டு கழித்தல் r ஒன்று மற்றும் அது அதிகப்பட்சம் ஒத்திருந்தால் , இது லாம்ப்டாவின் ஒருங்கிணைந்த

பெருக்கமாக இருக்கும், அங்கு லாம்ப்டா மூலத்தின் அலைநீளமாகும், ஆனால் இப்போது நான் ஒரு மெல்லிய தாளை அறிமுகப்படுத்தினால் பிளாஸ்டிக் அல்லது கண்ணாடி ஒரு வது இங்கே தடிமன்  $t$  தாளில், பின்னர் என்ன நடக்கும் என்று நாம் எதிர்பார்க்கிறோம், கட்ட வேறுபாடு  $r$  இரண்டு கழித்தல்  $r$  ஒன்று இப்போது வேறுபட்டது. ஒளிவிலகல் குறியீடானது காற்றின் கிட்டத்தட்ட ஒன்று மற்றும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் ஆனால் இப்போது நாம் ஒரு மெல்லிய தாளை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளோம், எனவே இது ஒரு கூடுதல் கட்ட வேறுபாட்டிற்கு வழிவகுக்கும் அல்லது இந்த கையில் டெல் ஃபை அல்லது டெல்டா ஃபையின் கூடுதல் கட்டத்திற்கு வழிவகுக்கும்.  $p$  மற்றும்

எனவே நிபந்தனை பாதை வேறுபாடு  $n \lambda$  க்கு சமமாக இருந்தாலும், பிரகாசமான விளிம்புகளுக்கான நிபந்தனை நன்றாக இருக்கும், ஆனால் பாதை வேறுபாடு இப்போது மாறும், ஏனெனில் நாம் பேசும் பாதை ஆப்டிகல் பாதையாகும். நிமிட ஒளியியல் பாதை குறிப்பு ஆப்டிகல் பாதை குறிப்பு அவர் இரண்டு பகுதிகளுக்கு இடையேயான வடிவியல் பாதை குறிப்புக்கு கூடுதலாக நடுத்தரத்தின் ஒளிவிலகல் குறியீட்டை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறார் இது ஒளிவிலகல் குறியீட்டின் விளைவையும் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளும், இப்போது ஆப்டிகல் பாதை வேறுபாடு வடிவியல் பாதை வேறுபாட்டிலிருந்து வேறுபட்டதாக இருக்கும், ஏனெனில் இங்கே மற்றொரு ஊடகம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது,

எனவே இந்த குறிப்பிட்ட சிக்கலை இன்னும் கொஞ்சம் விரிவாக விவாதிப்போம். இது சில முக்கியமான பயன்பாடுகளைக் கொண்டிருப்பதால் நான் குறிப்பிட்டேன், எனவே இதை கொஞ்சம் கவனமாகப் பார்ப்போம், இங்கே ஒரு ஊடகத்தில் முதலில் ஒளி அலைகளைப் பார்ப்போம்,

எனவே மெதுவாக இங்கே புள்ளிக்கு புள்ளியாகச் செல்லலாம் இங்கே ஒரு ஊடகத்தில் ஒளி அலைகள் எனவே  $\psi$  என்பது அலை குறிப்பிடப்படுகிறது ஒரு இடையூறு  $\psi$ , இது  $a \sin(kr - \omega t)$  க்கு சமம் என்பது ஒரு கோள அலை ஆகும் இது இப்போது  $k$  என்பது லாம்ப்டாவால்  $2\pi$  க்கு சமம், அங்கு லாம்ப்டா என்பது ஊடகத்தில் அலைநீளம் ஆனால் ஒளிவிலகல் குறியீட்டின் ஊடகத்தில்  $n$  லாம்ப்டா என்பது லாம்ப்டா  $0$  க்கு சமம்  $n$ , லாம்ப்டா  $0$  வது  $e$  இலவச விண்வெளி அலைநீளம் அல்லது வெற்றிடத்தில் அல்லது இலவச இடத்தில் ஒளியின் அலைநீளம்

எனவே  $k$  என்பது  $k_0$  க்கு சமம்  $k_0$  என்பது  $2\pi$  by  $\lambda_0$   $k_0$   $2\pi$  by  $\lambda_0$  ஆக  $n$  எடுத்துக்காட்டாக  $\lambda_0$  காற்று  $\lambda_0$  by  $n$  காற்று எனினும்  $n$  காற்று மிகவும் சிறியது அது தோராயமாக 1.303 மற்றும் இது லாம்ப்டாவிற்கு கிட்டத்தட்ட சமம்  $0$  லாம்ப்டா  $0$  என்பது இலவச இடம் அல்லது வெற்றிடத்தில் உள்ள ஒளியின் அலைநீளமாகும் இவ்வளவு 600 நானோமீட்டர் அல்லது 500 நானோமீட்டர் பின்னர் நாம் ஒரு மூலத்தின் அலைநீளம் குறிப்பிடப்படும் போதெல்லாம் லாம்ப்டா  $0$  என்று இலவச இடத்தில் உள்ள அலைநீளத்தைக் குறிப்பிடுகிறோம் அல்லது அது லாம்ப்டா  $0$  ஆக இருக்கும்.

எனவே அது ஒரு ஊடகத்திற்குள் நுழைந்தால் அதற்குரிய லாம்ப்டா கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும் அல்லது லாம்ப்டா  $0$  மூலம் தொடர்புடைய நிலை மாறிலி  $2$  பை லாம்ப்டாவின்  $2$  பைக்கு சமம் என்பது கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட வேண்டும்,

எனவே இதைத்தான் நாங்கள் இங்கே விவாதிக்கிறோம்,

எனவே லாம்ப்டா காற்று லாம்ப்டா  $0$  க்கு கிட்டத்தட்ட சமமாக கருதுகிறோம். மற்ற டபிள்யூ  $\text{ords } k \text{ air } k$  ஆனது காற்றில் உள்ள லாம்ப்டாவின் நிலை மாறிலி  $2\pi$  ஆனது  $k_0$  க்கு சமமாக கருதப்படுகிறது, இது  $2\pi$  by  $\lambda_0$  ஆகும், இருப்பினும்  $k$  ஒரு ஊடகத்தில்  $2\pi$  by  $\lambda_0$   $n$  ஆல் வகுக்கப்படும் ஏனெனில்  $2\pi$  by  $\lambda_0$  அது  $2\pi$  by  $\lambda_0$  by  $n$  மற்றும் அது  $k_0$  மடங்கு  $n$  ஆக இருக்கும் நடுத்தரத்தில்  $k_0$  மடங்கு  $n$  ஆக இருக்கும்,

எனவே இதை மனதில் வைத்து நாம் பாதை வேறுபாட்டை தீர்மானிக்கிறோம்,

எனவே கட்ட வேறுபாடு இரண்டு பாதைகளுக்கு இடையில் ஒரு பாதையில் ஒரு மெல்லிய தாள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதன் காரணமாக ஒரு அறிமுகம் காரணமாக இங்கே அது  $s$  ஒன்றின் முன்னால் ஒரு மெல்லிய தாள் உள்ளது,

எனவே வரைபடம் இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளது,

எனவே முதலில் வரைபடத்தைப் பார்ப்போம். பிளவுகள் மற்றும் அவை சமச்சீராக வைக்கப்படுகின்றன, எனவே இங்கே சாதாரண வடிவியல் பாதை வேறுபாடு  $o$  இல் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் மற்றும் வடிவியல் பாதை வேறுபாடு  $r$   $2$  கழித்தல்  $r$   $1$  ஆக இருக்கும், அது அதே நடுத்தரமானது, ஆனால் இப்போது ஒரு மெல்லிய தாள் தடிமன்  $t$  தடிமன் தாள் மற்றும்  $n$  என்பது ஒளிவிலகல் குறியீட்டைக் கொண்டுள்ளது ஆதாரங்களில் ஒன்றின் முன் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது இங்கே உள்ள ஆதாரங்களில் ஒன்று இந்தப் பக்கத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்படலாம் அல்லது இந்தப் பக்கம் எந்தப் பக்கத்திலும் அறிமுகப்படுத்தப்படலாம்,

எனவே இதை நாம் இங்கே மூலத்தின் முன் அறிமுகப்படுத்தலாம்  $s$  one d is இரட்டைப் பிளவுக்கும் திரைக்கும் இடையே உள்ள பிரிப்பு

எனவே தன்னிச்சையான புள்ளியில் உள்ள புள்ளி  $p$  இல் உள்ள கட்ட வேறுபாடு டெல்டா காற்றில் முதலில் சமம் என்ன பாதை வேறுபாடு என்ன பாதை வேறுபாடு  $k_0$  இலிருந்து  $r$   $2$  கழித்தல்  $r$   $1$  ஆகும் மைனஸ் டிஆர்  $1$  என்பது முன்பு காற்றில் உள்ள பாதை, ஆனால் தாள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டவுடன்  $r$   $1$  கழித்தல்  $t$  என்பது காற்றில் உள்ள பாதை,

எனவே கட்ட வேறுபாடு  $k_0$  ஆக காற்றில் உள்ள பாதையில் மைனஸ்  $k_0$  ஆக  $n$  ஆக இருக்கும், அதாவது  $k_0$  என்பது தாளின் தடிமனாக இருக்கும்

எனவே  $k_0$  க்குள் உண்மையில் இது  $r$   $1$  ப்ளஸ்

எனவே  $k_0 r_1$  plus  $k_0$  க்கு  $r_1$  மைனஸ்  $t$  ப்ளஸ்  $k_0 n t$  க்குள்  
எனவே கட்ட வேறுபாடு  $k_0 r_2$  மைனஸ் ஆகும், அதனால்தான் இங்கே நாம் கழித்துள்ளோம். காற்றில்  
மைனஸ்  $r_1$  கழித்தல்  $t$  மற்றும் மைனஸ்  $k$  மடங்கு  $t$  இதன் காரணமாக வேறு வார்த்தைகளில் உள்ள  
கட்ட வேறுபாடு, அதை நாம்  $k_0$  என்று எழுதலாம்  $r_2$  மைனஸ்  $r_1 r_2$  மைனஸ்  $r_1$  என்பது வடிவியல்  
பாதை குறிப்பு  $r$  இரண்டு கழித்தல்  $r$  ஒன்று கூட்டல்  $k$  பூஜ்ஜியம்  $t$  ஐ ஒரு கழித்தல்  $n$  இல்  $n$  என்பது  
ஒளிவிலகல் குறியீடாகும். இந்தச் சொல்லானது டெல் ஃபை டெல்டா ஃபை போன்றது. ஒரு மாறிலி  
மற்றும் கொடுக்கப்பட்ட மூலத்திற்கு  $k_0$  நிலையானது,  
எனவே இது ஒரு கூடுதல் நிலையான கட்ட வேறுபாடு போன்றது மற்றும் ஒரு நிலையான கட்ட வேறுபாடு  
அறிமுகப்படுத்தப்பட்டால், விளிம்புகள் மாற வேண்டும் என்று நாங்கள் எதிர்பார்க்கிறோம்,  
எனவே இந்த விளிம்பில் மாற்றம் என்ன என்பதைப் பார்ப்போம். நான் அதை மேலும்  
எடுத்துக்கொள்கிறேன்,  
எனவே டெல்டா என்பது  $k_0$  க்கு  $r_2$  மைனஸ்  $r_1$  கூட்டல்  $t$  பெருக்கல்  $1$  கழித்தல்  $n$  ஆகும்,  
எனவே இந்த  $k_0$  ஆனது  $t$  பெருக்கல்  $1$  கழித்தல்  $n$  க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும். என்னிடம் உள்ளது  $e$   
பயன்படுத்திய மூலதனம்  $n$  முன்பு நான் ஒரு சிறிய  $n$  ஐப் பயன்படுத்தினேன், ஆனால் இப்போது சிறிய  $n$   
ஒளிவிலகல் குறியீட்டிற்குப் பயன்படுத்துகிறோம்,  
எனவே நான் மூலதன  $n$  ஐப் பயன்படுத்தினேன், இது ஒரு முழு எண்  $0 1 2 3$  முதலியன கூட்டல் மைனஸ்  $n$   
பெருக்கல்  $2 \pi$  பிரகாசமான விளிம்புகளுக்கு வேறு வார்த்தைகளில் லாம்ப்டா பூஜ்ஜியத்தால் இதை  $2$  பை  
என்று எழுதினால், நம்மிடம் இருப்பது  $\theta$  பை  $\theta$  பை இரண்டு பக்கங்களிலும் கேன்சல்கள் மற்றும்  
எங்களிடம்  $r$  இரண்டு மைனஸ்  $r$  ஒன்று கூட்டல்  $t$  பெருக்கல் ஒன்று கழித்தல்  $n$  என்பது கூட்டல் கழித்தல்  
 $n$  லாம்ப்டா பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம். விளிம்பு  
எனவே மத்திய விளிம்பு அல்லது பூஜ்ஜிய வரிசை விளிம்புக்கு இது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் மற்றும் நம்மிடம்  
இருப்பது  $r$  இரண்டு கழித்தல்  $r$  ஒன்று  $t$  மடங்குக்கு சமம்  $n$  ஒன்று கழித்தல் ஒன்று  $ah$  இது மறுபுறம்  
எடுக்கப்படுகிறது  
எனவே  $t$  முறை  $g$  ஐ உள்ளிடுவோம் இந்த  $n$  மைனஸ் ஒன்,  
எனவே இது தாளின் முன்னிலையில் பிரகாசமான விளிம்புகளுக்கான நிபந்தனையை வழங்கும் மற்றும்  
தாளின் அறிமுகம் காரணமாக நமக்கு ஏற்படும் விளிம்பு மாற்றம் என்ன,  
எனவே இங்கே நான் மீண்டும் மைய விளிம்பிற்கு எழுதுகிறேன். மத்திய விளிம்பிற்கு இதைப் பார்ப்போம்,  
எனவே  $r_2$  மைனஸ்  $r_1$  என்பது  $t$  மடங்குகளுக்கு சமம்  $n$  கழித்தல் ஒன்று  $r$  இரண்டு கழித்தல்  $r$  ஒன்று  
வடிவியல் வேறுபாடு  $r$  இரண்டு கழித்தல்  $r$  ஒன்று நாம் ஏற்கனவே  $ah$  கணக்கிட்டுள்ளோம் இது நிலை  $x$   
ஆக இருந்தால்  $x$  மற்றும்  $d$  என்றால் இது மற்றும்  $s$  ஒன்றுக்கு இடையே உள்ள பிரிப்பு  $s$  two  $e$  small  $d$   
கடந்த விரிவுரையில் அந்த பாதை வேறுபாடு  $x$  ஆல்  $d$  இலிருந்து  $d$  க்கு சமம் என்று கணக்கிட்டோம்.  
நிலை ஏனெனில் இது மத்திய விளிம்புக்கான நிபந்தனையாகும்,  
எனவே இந்த  $x$  என்பது தாள் இல்லாவிட்டால் மைய விளிம்பு தோன்றும் நிலை  $x = 0$  ஆக இருந்திருக்கும்  
மற்றும் மைய விளிம்பு இங்கே  $o$  என்ற புள்ளியில் தோன்றியிருக்கும் ஆனால் அதன் காரணமாக தாளின்  
அறிமுகம், மைய விளிம்பு இப்போது ஒரு புள்ளியில் தோன்றும், அதாவது  $x$  என்பது  $d$  க்கு  $d$  க்கு சமமாக  
இருக்கும்  $1$  க்கு செல்கிறது, அதாவது ஒளிவிலகல் குறியீடு காற்றைப் போலவே மாறினால்  $x = 0$  ஆக  
இருக்கும் அல்லது  $t = 0$  க்கு சென்றால், அதாவது தாள் இல்லை என்றால்  $x$  பூஜ்ஜியமாக மாறும், அது இங்கே  
தெளிவாகக் காணப்படுகிறது மற்றும் ஒரு மெல்லிய தாள் தடிமன் முன்னிலையில் விளிம்பு மாற்றத்தைக்  
குறிக்கிறது  $t$  ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்வோம். இங்கே என்ன வகையான எண்கள் உள்ளன,  
எனவே இங்கே ஒரு எடுத்துக்காட்டு,  
எனவே நான் எடுத்துக்கொண்டேன்  $t$  என்பது  $10$  மைக்ரோமீட்டருக்கு சமம் என்பது ஒரு மெல்லிய தாள்  
மற்றும்  $n$  என்பது ஏன் மெல்லியதாக இருக்க வேண்டும் என்பதற்கு சமம், ஏனெனில் இது ஒளியின் மூல  
அலைநீளத்தின் அலைநீளத்தைப் பொறுத்தது. புலப்படும் ஒளிக்கு பொதுவாக  $1$  மைக்ரோமீட்டர் அல்லது  
 $0.5$  மைக்ரோமீட்டர் வரிசையாகும்,  
எனவே இது பொதுவாக அலைநீளம் அல்லது சில மடங்கு அலைநீளத்தின் வரிசையாக இருக்க வேண்டும்,  
எனவே நாம் இங்கே ஒரு தடிமனான தாளை எடுத்தால் சில விளிம்புகள் மாற்றப்படும், பின்னர்  
விளிம்புகளின் எண்ணிக்கை மாற்றப்பட்டது மிகப் பெரியதாக இருக்கும், மேலும் இது சம்பந்தப்பட்ட சில  
தோராயங்களையும் உடைக்கிறது,  
எனவே இங்கே எடுத்துக்காட்டு  $t$  என்பது  $10$  மைக்ரோமீட்டர் ஒளிவிலகல் குறியீடு  $1.5 d$  ஆகும், இது  $s = 1$   
மற்றும்  $s = 2$  க்கு இடையே உள்ள பிரிப்பு தூரம்  $2$  மூலங்கள்  $1$  மில்லிமீட்டர்  $t$  ஆகும். கடந்த வகுப்பில் கடந்த  
விரிவுரையில் நாம் எடுத்த  $ypical$  எண் மற்றும்  $d$  என்பது  $1$  மீட்டருக்குச் சமம், அதாவது மூலமானது  $1$   
மீட்டர் தொலைவில் உள்ளது, இதற்கு இடையே உள்ள பிரிப்பு சிறியது  $d$  நாம் அதே குறியீட்டைப்  
பயன்படுத்துகிறோம், அதாவது ஒரு மில்லிமீட்டர் விளிம்பு மாற்றத்தைக் கணக்கிடுங்கள், பின்னர் நாம்  
ஒரு மீட்டரை பத்து மைக்ரோமீட்டராகப் புள்ளி ஐந்தாகப் பெறுகிறோம்,  
எனவே இங்கே இது ஒரு புள்ளி ஐந்து கழித்தல் ஒரு புள்ளி ஐந்து கழித்தல் ஒன்று புள்ளி ஐந்தால்  $d$  ஒரு  
மில்லிமீட்டரால் வகுக்கப்படுகிறது,  
எனவே இது பத்து சக்தி மைனஸ் மூன்று மீட்டர் ஆகும். ஐந்து முதல் பத்து பவர் மைனஸ் மூன்று மீட்டர்  
அல்லது ஐந்து மில்லிமீட்டருக்கு சமமாக இருக்க வேண்டும்,  
எனவே விளிம்பு ஐந்து மில்லிமீட்டரால் மாற்றப்படுகிறது, மத்திய விளிம்பில் உள்ள மாற்றம் ஒளியின்  
அலைநீளத்திலிருந்து சுயாதீனமாக உள்ளது என்பதை இங்கே காட்டப்பட்டுள்ள விஃப்ட்  
கொண்டிருக்கவில்லை. ஒளியின் அலைநீளம் எங்கும் உள்ளது,

எனவே அது ஒளியின் அலைநீளத்திலிருந்து சுயாதீனமாக உள்ளது, எனவே இதை எவ்வாறு தீர்மானிக்க முடியும், எனவே மாற்றமானது சோதனை ரீதியாக தீர்மானிக்கப்பட்டால் நாம் தடிமனை தீர்மானிக்க முடியும் என்பதை நினைவில் கொள்க. கொடுக்கப்பட்ட தாளின்  $n \sin \theta$  தெரியாத தடிமன் ஒரு தாள், குறிப்பாக இது மிகவும் முக்கியமானது தடிமன் சில மைக்ரான் போன்ற தடிமன் மிகவும் சிறியதாக இருக்கும் போது, நம்மிடம் தடிமனான தாள்கள் இருக்கும் போது நாம் சாதாரண கருவிகளான ஸ்க்ரூ கேஜ் அல்லது தடிமன் அளவீட்டு சாதனங்களில் ஒன்றைப் பயன்படுத்தலாம். சில மைக்ரான்களின் தடிமன் மிகவும் சிறியதாக இருக்கும் போது, லீயி படங்களின் தடிமனைத் தீர்மானிக்க இது ஒரு சிறந்த வழியாகும், மற்ற நுட்பங்களும் உள்ளன, ஆனால் இது ஒழுமெல்லிய படத்தின் தடிமனைக் கண்டறியும் வழிகளில் ஒன்றாகும். எதடிமன் ஷிப்ட் அலைநீளத்திலிருந்து சுயாதீனமாக இருப்பதைக் காண்கிறோம், எனவே மத்திய விளிம்பின் மாற்றத்தை தீர்மானிக்க உடனடியாக வெள்ளை ஒளியைப் பயன்படுத்தலாம், எனவே விளிம்புகள் மற்றும் வெள்ளை ஒளியை உருவாக்க வெள்ளை ஒளியைப் பயன்படுத்தும்போது என்ன நடக்கும் என்பதை நாங்கள் ஏற்கனவே விவாதித்தோம். ஷிப்டைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படுகிறது, எனவே பொருளின் தடிமன் உங்களுக்குத் தெரிந்தால், மாற்றத்தை அளவிட முடியுமானால் ஒன்று படத்தின் ஒளிவிலகல் குறியீடானது நமக்குத் தெரியாவிட்டால் படத்தின் ஒளிவிலகல் குறியீட்டை தீர்மானிக்க முடியும், ஆனால் தடிமன் தெரிந்திருந்தால், விளிம்பு மாற்றத்தை அளவிடுவதன் மூலம் ஒளிவிலகல் குறியீட்டை மிகத் துல்லியமாக தீர்மானிக்க முடியும் இரண்டு முக்கியமான பயன்பாடுகள். ஒன்றன்பின் ஒன்றாகப் பார்க்கவும்

எனவே விளிம்பு அகலத்தை அளப்பதன் மூலம் ஒரே வண்ணமுடைய மூலத்தின் அலைநீள லாம்ப்டாவை முதலில் தீர்மானிப்பது இதோ, இந்த சூத்திரத்தை உருவாக்கினோம். இரண்டு துளைகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் மற்றும்  $d$  என்பது திரைக்கான தூரம் மற்றும் விளிம்பு அகலத்தை அளப்பதன் மூலம் லாம்ப்டா தெரியவில்லை என்றால், ஒரு ஒற்றை நிற மூலத்தின் அலைநீளத்தை ஒருவர் தீர்மானிக்க முடியும். இரண்டாவது முக்கியமான பயன்பாடு, அச்சுப்பொறியை அளவிடுவதன் மூலம் மெல்லிய வெளிப்படையான தாளின் தடிமன்  $t$  ஐ தீர்மானிப்பதாகும்.  $\text{shift} = d \sin \theta$

எனவே  $t$  என்பது டெல்டா  $x$  க்கு சமம் என்பதை  $n$  மைனஸ் 1 ஆல்  $d$  ஆல்  $d$  ஆல் வகுத்தால் இங்கே ஒளிவிலகல் குறியீடு  $a$  டெல்டா  $x$  என்பது விளிம்பு மாற்றம்  $d$  என்பது இரண்டு துளைகளுக்கு இடையில் பிரிப்பதற்கு முன்பு உள்ளது மற்றும்  $d$  என்பது நான் தொடரும் முன் திரைக்கான தூரம் ஆகும். இரட்டை துளை பரிசோதனை அல்லது இரட்டை பிளவு பரிசோதனை என்பது நாம் முன்பு விவாதித்தது போல, இளம் வயதினரின் முதல் பரிசோதனையில் அவர் இரட்டை துளையை பயன்படுத்தினார், அதைத் தொடர்ந்து இரட்டை துளையை ஒரே துளையுடன் இணைக்கும் கோட்டில் சமச்சீராக வைக்கப்பட்டது. திரையில், அவர் பெற்ற நேரியல் விளிம்புகளைத் தீர்மானித்தார், நிலையான பகுதி வேறுபாட்டின் இருப்பிடம் நேர்கோடுகள் என்பதை நாம் ஏற்கனவே பார்த்தோம், அவை நேரியல் விளிம்புகளை உருவாக்குகின்றன, இப்போது என்ன நடக்கும், எனவே சோதனை ஏற்பாட்டை மீண்டும் பார்ப்போம். இங்கே நான் அதை மூன்று  $d$  இல் வரைய முயற்சிக்கிறேன், அதனால் இங்கே அச்சு காட்டப்பட்டுள்ளது,

எனவே இது எங்கள்  $x$  அச்ச மற்றும் இது ஒவ்வொரு விமானத்திலும்  $y$  அச்சு. முதல் விமானம் மற்றும் பின்னர் நான் அதை மூன்று  $d$  இல் காட்ட முயற்சிக்கிறேன் என்று நேரத்தை வரைய அனுமதிக்கிறேன், எனவே இங்கே இது இரண்டாவது விமானம் ஆகும், அங்கு நாம் மூலத்தை வைத்திருக்கிறோம், இரண்டு ஆதாரங்கள் இங்கே மைய புள்ளி மற்றும் இரண்டு ஆதாரங்கள் அமைந்துள்ளன. முதலில் அச்சை வரையவும்,

எனவே இங்கே அச்சு  $x$  அச்ச மற்றும்  $y$  அச்ச நிச்சயமாக வேறு வேறு, எனவே இது பரவல் திசை  $z$  திசையாகும், இதை நாம்  $x$  அச்சாகவும், இதை  $yx$  ஆகவும் வெவ்வேறு விமானங்களில் எடுத்துள்ளோம் மற்றும் திரை இங்கே அமைந்துள்ளது

எனவே இங்கே திரை உள்ளது மற்றும் முன்பு போலவே  $x$  அச்ச மற்றும்  $y$  அச்ச

எனவே இது எங்கள் புள்ளி  $o$  புள்ளி  $o$  இங்கே சந்திப்பில் உள்ளது இப்போது எங்களிடம் இரண்டு ஆதாரங்கள் உள்ளன, நான் இங்கே சிவப்பு நிறத்தில் காண்பிக்கிறேன், எனவே முதல் ஆதாரம் இங்கே உள்ளது ஒரு சிறிய பின்னோல் உள்ளது, எனவே இது  $s$  மற்றும் இங்கே நாம்  $y$  அச்சைப் பற்றி சமச்சீராக வைத்தோம் இரண்டு ஆதாரங்கள்  $s$  ஒன்று மற்றும் இரண்டு

எனவே இங்கே ஒன்று மற்றும் இங்கே இரண்டு,

எனவே கள் இரண்டு இது ஒன்று மற்றும் இது இரண்டு பின்னர் தொலைவில் திரையில்  $d$

எனவே ஒரு தூரத்தில்  $d$

எனவே இது பிரிப்பு  $d$  நாம் இது நமக்கு இங்கே  $y$  அச்சுக்கு இணையாக ஒரு பிரகாசமான விளிம்பை அளிக்கிறது என்பதையும், பின்னர்  $y$  அச்சுக்கு இணையாக இருக்கும் விளிம்புகள்  $y$  அச்சுக்கு இணையாக உருவாகின்றன,

எனவே இரண்டு மூலங்களால்  $y$  அச்சுக்கு இணையாக விளிம்புகள் உருவாகின்றன. இரண்டு ஆதாரங்களும் சமச்சீராக வைக்கப்பட்டுள்ளன, இந்த தூரம் இந்த தூரத்திற்கு சமமாக இருக்கும், எனவே கள் ஒன்று மற்றும் இரண்டும் கட்டத்தில் இருக்கும் மற்றும்  $s$  ஒன்றிலிருந்து  $OS$  ஒன்று  $o$  மற்றும்  $s$  two  $o$  ஆகியவை ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்,

எனவே இது பாதையின் மைய விளிம்பு ஆகும். இங்கே பூஜ்ஜியம் மற்றும் நமக்கு பாதை வேறுபாடுகள் இருக்கும் போதெல்லாம் பாதை வேறுபாடு  $n$  லாம்ப்டாவாக இருக்கும் போது இதுவே முதல் விளிம்பு

உருவாகிறது. மோதிரம் மற்றும் இடையில் இருண்ட விளிம்புகள் உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம் அவற்றுக்கிடையேயான பிரிப்பு இந்த இரண்டு கோடுகளுக்கு இடையில்  $d$  ஆகும், எனவே எனக்கு இங்கே ஒரு பின் துளை மற்றும் இரண்டாவது பின் துளை இங்கே சமச்சீராக வைக்கப்பட்டால் அல்லது அதே பிரிப்புடன்  $d$  இப்போது மீண்டும் இங்கே பின் துளை, இதை  $s_2$  என்று அழைக்கிறேன். கோடு

எனவே  $s_2$  கோடு மற்றும்  $s_1$  கோடு இவையும்  $s$  இலிருந்து சம தொலைவில் உள்ளன, எனவே ஆதாரங்கள் இங்கே கட்டத்தில் இருக்கும், மேலும் இவை இந்த கோட்டின் சமச்சீராக இருப்பதால், இந்த புள்ளி சமமான  $s_1$  முதல்  $OS_1$  கோடு வரை சமமாக இருக்கும்  $s_2$  கோடு  $2o$  மற்றும் பல, எனவே இந்த இரண்டு புள்ளிகளின் காரணமாக நாம் மீண்டும் அதே விளிம்பு வடிவத்தைப் பெறுவோம் அல்லது விளிம்பு வடிவங்கள் மிகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த இரண்டுக்கும் இடையே உள்ள தூரம் காரணமாக நிலையான கட்ட வேறுபாடு இருக்கும், ஆனால் அவை இங்கே கட்டத்தில் இருக்கும், எனவே இங்கே ஒரே மாதிரியான இரண்டு புள்ளிகள் இருந்தால், அதே விளிம்பு வடிவத்தைப் பெறுவோம்.  $d$  இன் பிரிப்புடன் கூடிய கோடு நாம் மீண்டும் அதே விளிம்புகளைப் பெறுவோம், எனவே இங்கு அதிக எண்ணிக்கையிலான புள்ளிகள் இருந்தால், அதிக எண்ணிக்கையிலான புள்ளிகள் சமச்சீராக இந்த  $y$  அச்சில் சமச்சீராக வைக்கப்படுகின்றன, இவை அனைத்தின் காரணமாக விளிம்புகளையும் பிரிக்கின்றன. ஜோடி புள்ளிகள் ஒரே மாதிரி இருக்கும் வேண்டும் என்பது ஒரு பிளவு, எனவே இங்கு ஒரு பிளவும், இங்கே இரண்டாவது பிளவும் இருக்கும், அதே விளிம்பு மாதிரி இருக்கும், ஆனால் இப்போது வித்தியாசம் இருப்பதால், இளைஞர்களில் இரட்டை துளைக்கு எதிராக இரட்டை துளைக்கு எதிராக ஒரு தலைப்பை கொடுக்க விரும்புகிறேன் குறுக்கீடு ஏற்பாடு

எனவே இங்கு இரண்டு பிளவுகள் இருந்தால் ஒரே நல்ல விஷயம் என்னவென்றால், இப்போது இரண்டு பிளவுகள் வழியாக உள்ளே நுழையும் ஒளியின் அளவு இரண்டு மட்டுமே இருப்பதால் உள்ளே நுழைந்ததை விட அதிகமாக உள்ளது. ஒட்டைகள் மற்றும்

எனவே விளிம்புகள் இந்த விஷயத்தில் பிரகாசமாக இருக்கும், எனவே நாம் இரட்டை நிலை விளிம்பிற்குச் சென்றால் விளிம்புகள் பிரகாசமாக இருக்கும், இரட்டை பிளவு இந்த விஷயத்தில் பிரகாசமாக இருக்கும், இல்லையெனில் நமக்கு அதே விளிம்பு மாதிரி இருக்கும், அதே விளிம்பு நமக்கு இருக்கும் பிரித்தல் அதே விளிம்பு அகலம்  $d$  அதே அலைநீளம் இருக்கும் வரை அதே மற்றும் மூலதனம்  $d$  ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். இங்கே இந்த வரியில் உள்ள ஜோடி புள்ளிகள் இங்கே செங்குத்து கோட்டில் இருக்கும் எந்த ஜோடி புள்ளிகளும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும், ஏனெனில் இந்த ஆதாரம் மற்றும் பலவற்றின் காரணமாக இருக்கும், மேலும் பல பின் துளைகள் இருந்தால் மீண்டும் அதே விளிம்பு வடிவத்தைப் பெறுவோம். இதன் விளைவாக, அதிக எண்ணிக்கையிலான முள் துளைகளுக்குப் பதிலாக, இங்கே ஒரு பிளவு இருந்தால், இங்கே ஒரு பிளவு இருக்கலாம், இப்போது வெளியே வரும் அலை முன் கோளமாக இருக்காது ஆனால் உருளை அலை முனைகள் வரும் ஒரு புள்ளி மூலத்திற்குப் பதிலாக ஒரு பிளவு இருந்தால் இங்கே காட்ட முடிந்தால், இங்கு வரும் அலை முனைகள் நீல நிறத்தைக் காட்டட்டும் என்ற வடிவத்தில் இருக்கும், அவை சிலிண்டர் வடிவில் இருக்கும். விமானம் மிகவும் உருளை அலைகள் உங்களுக்கு நீண்ட பிளவு இருந்தால், இது ஒரு உருளை அலை,

எனவே இது போன்ற ஒரு கிடைமட்ட பிளவு இருந்தால் அல்லது இது போன்ற செங்குத்து பிளவு இருந்தால் நமக்கு என்ன கிடைக்கும் நீளமான பிளவு காரணமாக அலையின் முன்புறம் உருளை வடிவமாக இருக்கும் விளிம்புகளை உருவாக்குவதற்கான தீவிரம் கிடைக்கிறது,

எனவே இரண்டு துளைகளுக்குப் பதிலாக இரட்டை பிளவுகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அனைத்து சோதனைகளும் பின்னர் செய்யப்படுகின்றன, ஏனெனில் இரண்டு துளைகளில் விளிம்புகளின் தீவிரம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

எனவே இரட்டை இருக்கை இப்போது யங்ஸ் டபுள் ஸ்லிட் பரிசோதனை என்று அறியப்படுகிறது, எனவே நாம் ஒரே விளிம்பு வடிவத்தைப் பெறுவதைக் காண்கிறோம், மேலும் அனைத்து முடிவுகளும் விளிம்பு அகலத்தின் அகலத்தில் இரட்டை துளை பரிசோதனையாக இருந்தாலும் அல்லது இரட்டை பிளவு பரிசோதனையாக இருந்தாலும் எல்லா வெளிப்பாடுகளும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.

இளைஞர்களுக்கான இரட்டைப் பிளவு பரிசோதனை எங்களிடம் உள்ளது,

எனவே எங்களிடம் ஒரு நீட்டிக்கப்பட்ட ஆதாரம் உள்ளது,

எனவே ஒரு சோடியம் விளக்கு இங்கே நீட்டிக்கப்பட்ட மூல நீட்டிக்கப்பட்ட மோனோக்ரோமடிக் மூலமாகும், அதைத் தொடர்ந்து ஒரு அம்புக்குறி பிளவு இங்கே உள்ளது, அதைத் தொடர்ந்து இரண்டு பிளவுகள் உள்ளன இங்கே பின்னர் நாம் திரையில் குறுக்கீடு விளிம்புகளை உருவாக்குகிறோம்,

எனவே பிளவுகள் இப்படி இருந்தால், குறுக்கீடு விளிம்புகளை அதற்கு இணையாகக் காண்கிறோம், எனவே மத்தியப் பகுதிக்கு அருகில் நிச்சயமாக தீவிரம் அதிகபட்சமாக இருக்கும் மற்றும் நாம் செல்லும்போது தீவிரம் பக்கங்களுக்கு குறைகிறது. நினைவுகூர முடியும் மற்றும் கணினியில் உருவாக்கப்பட்ட ஸ்லைடில் கூட பார்க்கிறோம், இங்கே தீவிரம் மற்றும் தீவிரம் அதிகபட்சமாக இருப்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம்  $y$  பக்கவாட்டிற்கு குறைகிறது,

எனவே இது இளம் வயதினரின் இரட்டை பிளவு சோதனையில் காணப்படும் விளிம்புகளின் வகையாகும், இங்கு விளிம்பு அகலத்தை அளந்து, தூரம்  $d$  மற்றும் பிரிப்பு  $d$  ஐ அளந்தால், ஒளியின் அலைநீளத்தை லாம்ப்டா வெளிப்பாடு மூலம் தீர்மானிக்க முடியும். நடைமுறையில் பீட்டா  $d$  க்கு சமம்  $d$  க்கு சமம் வேறு வேறு வழிகள் உள்ளன இந்த இரட்டை பிளவு உடல்நீதியாக இரட்டை பிளவு இல்லாமல் இருக்கலாம் சில சமயங்களில் அவர்கள் பைப்ரிசம் ஆ பயன்படுத்தி இரண்டு செங்குத்து முதல் மெய்நிகர் பிளவுகளை உருவாக்கி அதே விளிம்பு வடிவத்தைப் பெறுகிறார்கள் புரிந்துகொள்வதற்கான சிறந்த உணர்வைத் தரும்

சில சிக்கல்களைப் பற்றி இப்போது விவாதிப்போம், எனவே முதல் பயிற்சியை இங்கே எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே இது பாடப்புத்தகத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டது, மேலும் ஒரு இளைஞனின் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் உள்ள சிக்கலைப் பார்ப்போம், பிளவுகள் 0.28 மில்லிமீட்டரால் பிரிக்கப்பட்டு திரை மத்திய பிரகாசமான விளிம்பு மற்றும் நான்காவது பிரகாசமான விளிம்பு இடையே 1.4 மீட்டர் தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ளது 1.2 சென்டிமீட்டர் ஆகும் ஒளியின் அலைநீளத்தை தீர்மானிக்கிறது e கடைசியாக நான் காட்டிய இறுதி வரைபடத்தை நான் காண்பித்த வரைபடமானது இளைஞர்களின் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையைப் பற்றிய ஒரு நல்ல படத்தை உங்களுக்குத் தருகிறது . விளிம்புகள் இங்கே உருவாகின்றன, எனவே மைய விளிம்பு இங்கே உள்ளது, பின்னர் இந்த பக்கத்தில் முதல் விளிம்பு இரண்டாவது சட்டகம் மூன்றாவது நான்காவது அதிகபட்சம் மற்றும் மறுபுறம் முதல் அதிகபட்சம் இரண்டாவது அதிகபட்சம் மூன்றாவது மாக்கிமா உள்ளது, எனவே இவை அனைத்தையும் தீர்ப்பதில் இந்த படத்தை மனதில் கொள்ள வேண்டும். சிக்கல்கள் எனவே மீண்டும் மீண்டும் சொல்கிறேன் இளம் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் பிளவுகள் 0.2 மிமீ பிரிக்கப்பட்டு s1 மற்றும் s2 0.28 மிமீ பிரிக்கப்பட்டு , மத்திய பிரகாசமான விளிம்பு மற்றும் நான்காவது பிரகாசமான இடையே பிளவு தூரத்திலிருந்து 1.4 மீட்டர் தொலைவில் திரை வைக்கப்பட்டுள்ளது சோதனையில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் அலைநீளத்தை 1.2 சென்டிமீட்டர் நிர்ணயம் செய்வதாக விளிம்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, இதை நாம் பார்க்கலாம், எனவே ஒரு இளைஞனின் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் நாம் பார்க்கிறோம். உதாரணம் அல்லது ஒரு இளம் வயதினரின் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் உடற்பயிற்சி செய்வது, பிளவுகள் பிரிக்கப்பட்டிருப்பதால், இங்குள்ள பிளவுகள் இந்தப் பிரிப்பால் பிரிக்கப்படுகின்றன, புள்ளி இரண்டு எட்டு மில்லிமீட்டர் புள்ளி இரண்டு எட்டு மில்லிமீட்டர் என கொடுக்கப்பட்டு, திரை வைக்கப்பட்டு, திரை இங்கே ஒரு பிரிவில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு புள்ளி நான்கு மீட்டரில் ஒரு மீட்டர் என்ற வழக்கமான எண்ணை நாங்கள் எடுத்திருந்தோம், எனவே d என்பது ஒரு புள்ளி நான்கு மீட்டர் என வழங்கப்படுகிறது, எனவே இது பாதை வேறுபாடு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் புள்ளி o ஆகும், எனவே கேள்வி மேலும் தரவுகளை மைய விளிம்பிற்கும் இடையே உள்ள தூரத்தையும் கூறுகிறது. நான்காவது விளிம்பு என்பது ஒரு புள்ளி இரண்டு சென்டிமீட்டர்கள் எனவே இங்கு உருவாகும் விளிம்புகள் உள்ளன என்பதை நாம் அறிவோம், மைய விளிம்பு அதிகபட்சமாக இருக்கும், இது அதிகபட்சமாக இருக்கும், எனவே 2 விளிம்புகளால் காஸ் சதுர டெல்டா உள்ளது. மத்திய விளிம்பிற்கும் நான்காவது மாக்கிமாவிற்கும் இடையே உள்ள தூரம் ஒன்று இரண்டு மூன்று மற்றும் நான்கு எனவே பூஜ்ஜியம் ஒன்று இரண்டு மூன்று நான்கு இங்கே நான்காவது விளிம்பு t கொடுக்கப்பட்டுள்ளது ஒரு புள்ளி இரண்டு சென்டிமீட்டராக இருங்கள், இந்த தூரம் ஒரு புள்ளி இரண்டு சென்டிமீட்டராக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே லாம்ப்டா ஒளியின் அலைநீளத்தை தீர்மானிக்கிறது , கொடுக்கப்பட்ட தரவு இப்போது பிரதிபலிக்கிறது மற்றும் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன என்பதை நாம் தீர்மானிக்க வேண்டும். உச்சம் முதல் உச்சம் வரை பிரிப்பு ஒரு விளிம்பு அகலம் எனவே இரண்டு மூன்று மற்றும் நான்கு எனவே இந்தத் தரவில் கொடுக்கப்பட்டிருப்பது நான்கு பீட்டா என்பது ஒரு புள்ளி இரண்டு சென்டிமீட்டருக்குச் சமம் அல்லது பீட்டா 0.3 சென்டிமீட்டருக்குச் சமம் மற்றும் லாம்ப்டா என்பது d ஆல் d ஆக பீட்டாவுக்குச் சமம் எங்களிடம் தேவையான அனைத்து தகவல்களும் உள்ளன, எனவே இது புள்ளி மூன்று சென்டிமீட்டருக்கு சமமான புள்ளி இரண்டு எட்டு மில்லிமீட்டரால் பெருக்கப்படுகிறது, எனவே இது புள்ளி பூஜ்ஜிய புள்ளி இரண்டு எட்டு மில்லிமீட்டர் எனவே பூஜ்ஜிய புள்ளி பூஜ்ஜியம் இரண்டு எட்டு சென்டிமீட்டர் நான் சென்டிமீட்டரில் எல்லாவற்றையும் ஒரு புள்ளி நான்கால் வகுத்து எழுதுகிறேன் மீட்டர் எனவே இது ஆயிரம், எனவே இங்கு ஒரு புள்ளி நானூற்று நாற்பது சென்டிமீட்டர்கள், ஒரு புள்ளி நான்கு மீட்டர், அதாவது நூற்று நாற்பது, எனவே இதை நான் நேரடியாக எழுதலாம், இதை எழுதலாம் இருபத்தி எட்டு முதல் பத்து பவர் கழித்தல் மூன்று அல்லது இருநூற்றி என்பது, எனவே இது இருநூற்று என்பதில் இருந்து பத்து பவர் கழித்தல் நான்காக புள்ளி மூன்றாக ஒரு நாற்பது ஆல் வகுக்கப்படுவதற்கு சமம், எனவே சென்டிமீட்டரில் உள்ள அனைத்தும், ஒரு நாற்பது இரண்டு முறை செல்கிறது, எனவே நமக்கு இரண்டு உள்ளது. புள்ளி ஆறு முதல் பத்து பவர் மைனஸ் நான்கு சென்டிமீட்டர்கள் இது 10 பவர் மைனஸ் 4 சென்டிமீட்டர் மைக்ரோமீட்டர், எனவே இது 0.6 மைக்ரோமீட்டருக்குச் சமம் அல்லது 600 நானோமீட்டருக்குச் சமம் எனவே இது தான் பதில் எனவே ஒளி லாம்ப்டாவின் அலைநீளம் 600 நானோமீட்டருக்குச் சமம் என்பது ஒரு எளிய சோதனை உதாரணம் மற்றும் ஒருவர் மட்டுமே கொடுக்கப்பட்ட தரவை அடையாளம் காண வேண்டும் மற்றும்

ஒளியின் அலைநீளத்தை நாம் பெற முடியும், இப்போது மற்றொரு சிக்கலை வேறு பிரச்சனையாக எடுத்துக்கொள்வோம்,

எனவே இளைஞர்களின் இரட்டை பிளவு சோதனையில் அலைநீளம் லாம்ப்டாவின் ஒற்றை நிற ஒளியைப் பயன்படுத்தி திரையில் ஒரு புள்ளியில் ஒளியின் தீவிரம் பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா என்றால்  $k$  அலகுகள் , இது பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா  $3$  ஆக இருக்கும் இடத்தில் ஒளியின் தீவிரம் என்ன என்று கொடுக்கப்படுகிறது. இதில் எண்கள் எதுவும் இல்லை,

எனவே தீவிரம்  $k$  இன் அலகுகளில் வெளிப்படுத்தப்பட வேண்டும்,

எனவே அலைநீளம் லாம்ப்டாவின் ஒரே வண்ணமுடைய ஒளியைப் பயன்படுத்தி ஒரு இளம் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் மீண்டும் படிக்கலாம். முதல் பிரகாசமான விளிம்பு என்பது  $k$  அலகுகளைக் குறிக்கிறது ஒளியின் தீவிரத்தைக் கண்டுபிடி, மேலும் ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே புத்தகத்திலிருந்து மீண்டும் ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன்,

எனவே ஒரு இளைஞனின் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் இப்போது ஒரு இளம் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் மோனோக்ரோமடிக் அலைநீளம் லாம்ப்டா பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் ஒரு கட்டத்தில் தீவிரம் யங்கின் இரட்டை பிளவு பரிசோதனை என்று கேள்வி சொல்லும் தருணத்தை வரைவோம், அதன் முதல் ஏற்பாட்டை வரைவது எப்போதும் சிறந்தது,

எனவே இது இங்கே ஒ மற்றும் எங்களுக்குத் தெரியும் விளிம்பு அமைப்பு இங்கே சைனூசாய்டல் காஸ் ஸ்கொயர் டெல்டா விளிம்பு அமைப்புகளாகும்,

எனவே தீவிர மாறுபாடு  $i$  ஆல் கொடுக்கப்படும் நான்கு மடங்கு நான் பூஜ்ஜியம் என்று கருதினால் இவை நான் பூஜ்ஜியமாக நான்கு மடங்கு ஆகும், ஏனெனில் அவை ஒவ்வொன்றும் ஒரே ஆ ஸ்லாட் ஆ அலைவீச்சுகள் சமம் பிறகு நான் காஸ் ஸ்கொயர் டெல்டாவிற்கு இரண்டு ஆல் சமம் என்று பார்த்தோம், எனவே இது காஸ் ஸ்கொயர் டெல்டா பை  $\pi$  ஆகும், டெல்டா என்பது கட்ட வேறுபாடு டெல்டா என்பது கே பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் கே பூஜ்ஜியத்தில் பாதை வித்தியாசம் கே பூஜ்ஜியம் பாதை வேறுபாட்டில் இப்போது கேள்வி அது கூறுகிறது திரையில் ஒரு புள்ளியில் ஒளியின் தீவிரம் பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா ஆகும், அதாவது இங்கே இந்த புள்ளியில் பாதை வேறுபாடு  $0$  மற்றும் இந்த கட்டத்தில் பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா ஆகும், இது பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா ஆகும் முதல் பிரகாசமான விளிம்பு ஆகும். பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா என்ற இடத்தில் உள்ள தீவிரம்  $i$   $k$  க்கு சமம், அதாவது அதிகபட்ச மதிப்பு  $k$  அதிகபட்ச மதிப்பு நான்கு மடங்கு  $i$  பூஜ்ஜியம் ஆகும்,

எனவே இந்த மதிப்பு  $k$  என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, இதை நான்கு  $t$  என்று எழுத வேண்டியதில்லை.  $i$   $\times$   $i$  பூஜ்ஜியமாகும்,

எனவே பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டாவாக இருக்கும்போது இது மேக்சி  $i$   $\max$   $k$  என வழங்கப்படுகிறது, எனவே டெல்டா இது லாம்ப்டா ஆகும்,

எனவே டெல்டா இரண்டு பைக்கு சமம், லாம்ப்டா பூஜ்ஜியம் மூலம் பாதை வித்தியாசம் லாம்ப்டாவாக இருக்கும்,

எனவே இவை ரத்து மற்றும் டெல்டா இரண்டு பைக்கு சமம்

எனவே வெளிப்படையாக நம்மிடம்  $\cos$  சதுரம்  $\cos$  டெல்டாவை இரண்டாகக் கொண்டுள்ளோம்  $ah$  மைனஸ் ஒன்றுக்கு சமம் மற்றும்  $\cos$  சதுரம் ஒன்று அதிகபட்சம் நான்கு நான் பூஜ்ஜியம் என்பது கேள்வி என்னவென்றால் , பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா மூன்றாக இருக்கும் ஒரு புள்ளியில் ஒளியின் தீவிரம் என்ன, எனவே இங்கே பாதை வித்தியாசம்  $0$  இங்கே பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா ஆகும் , சில புள்ளியில் பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா ஆல்  $3$  ஆக இருக்கும்,

எனவே பாதை வேறுபாடு  $3$  ஆல் லாம்ப்டா என்றால்  $i$  என்ன என்பதற்கு சமமாகும் கேள்வி பாதை குறிப்பு  $3$  ஆல் லாம்ப்டாவிற்கு சமம்

எனவே ஏற்கனவே டெல்டா என்பது  $k$   $\theta$  க்கு சமமான பாதை வேறுபாடு  $\lambda$  க்கு மாற்றாக உள்ளது மற்றும் தீவிரத்தை நிர்ணயம் செய்கிறேன்

எனவே அதை இங்கேயே செய்கிறேன்

எனவே டெல்டா  $kz$  க்கு சமம் ஈரோ என்பது லாம்ப்டா மூலம் இரண்டு பை ஆகும், இது லாம்ப்டா மூலம் மூன்றால் வழங்கப்படுகிறது, இது லாம்ப்டா மூலம் மூன்றால் வழங்கப்படுகிறது,

எனவே எங்களிடம் இரண்டு பை மூலம் மூன்று மற்றும் டெல்டா இரண்டால் பை மூன்றுக்கு சமம் அது அறுபது டிகிரி

எனவே காஸ் டெல்டா இரண்டாக உள்ளது அரை காஸ் ஸ்கொயர் டெல்டாவில் நான்கில் ஒரு பங்காகும் , எனவே நாம் மாக்சிமாவைக் கொண்டுள்ளோம்,

எனவே செறிவு  $i$   $\max$   $i$   $\max$   $\cos^2$   $\Delta$  by  $2$  சமம்

எனவே டெல்டா இரண்டால் அறுபது மற்றும் அதனால்  $\cos^2$   $\Delta$  by  $2$  ஒன்று என்று பார்த்தோம். நான்காவது

எனவே இது ஒரு நான்கில் உள்ள  $i$   $\max$  க்கு சமம்  $i$   $\max$  ஐ ஏற்கனவே  $k$  என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே இது  $k$  க்கு நான்கில் சமம்

எனவே இது இரண்டாவது உதாரணம்

எனவே பாடப்புத்தகத்திலிருந்து நான் எடுத்த இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் இரண்டும் பெரிய எண்ணிக்கையில் உள்ளன. சாத்தியமான எடுத்துக்காட்டுகளில், நாங்கள் இப்போது மற்றொரு சிக்கல் பயிற்சி மூன்றை எடுத்துக்கொள்கிறோம்,

எனவே ஒரு இளம் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் மீண்டும் படிக்கிறேன், பயன்படுத்தப்பட்ட ஒளி மூலமானது  $440$  நானோமீட்டர் இரண்டு வெவ்வேறு அலைநீளங்களை வெளியிடுகிறது, இது உண்மையில்

நீல மண்டலத்தில் உள்ளது and 660 நானோமீட்டர் சிவப்பு மண்டலத்தில் உள்ளது, எனவே இதை நீல அலைநீளம் என்றும் இதை சிவப்பு அலைநீளம் என்றும் அழைக்கிறோம், உண்மையில் நாம் விவாதித்தபடி, நீல நிறத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்ட ஒற்றை அலைநீளம் இல்லை என்று அர்த்தம் 440 நீலம் 450 ஆகவும் 450 ஆக இருக்கலாம். நானோமீட்டர் 430 நானோமீட்டரும் நீல நிறமாக இருக்கும், எனவே இங்கே அவர்கள் இரண்டு குறிப்பிட்ட அலைநீளங்களைக் கொடுத்துள்ளனர் 440 நானோமீட்டர் மற்றும் 616 நானோமீட்டர்கள் மூலத்தில் இரண்டு அலைநீளங்கள் மட்டுமே உள்ளன, அதை நாம் நீலம் என்றும் 660 ஐ சிவப்பு என்றும் அழைக்கிறோம், இப்போது திரையில் குறுக்கீடு விளிம்பு மாதிரி d 90 சென்டிமீட்டருக்குச் சமமான தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது, மத்திய பிரகாசமான விளிம்பின் இருபுறமும் இரண்டு பிரகாசமான சிவப்பு விளிம்புகளைக் காட்டியது, இரட்டை பிளவு துளையின் இரட்டை பிளவு துளையின் இரண்டு பிளவுகளுக்கு இடையேயான பிரிப்பு 0.3 மிமீ என்றால் இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள பிரிப்பு என்ன? பிரகாசமான சிவப்பு விளிம்புகள் இந்த சிக்கலைப் புரிந்து கொள்ள முயற்சிப்போம், அதுதான் நாம் தொலைவில் உள்ளோம் d என்பது 90 சென்டிமீட்டருக்கு சமம் என்று நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் மத்திய விளிம்பு

எனவே le நான் எல்லாவற்றையும் சரியாகப் பயன்படுத்துகிறேன், மைய விளிம்பில் நீலம் மற்றும் சிவப்பு இரண்டும் ஒரே இடத்தில் நீலம் மற்றும் சிவப்பு ஒரே இடத்தில் இருக்கும், ஏனென்றால் பாதை வேறுபாடு பூஜ்ஜியம் என்று எங்களுக்குத் தெரியும், எனவே இது புள்ளி எருது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம். இது தான் இப்போது பிரச்சனையில் கொடுக்கப்பட்டிருப்பது என்னவென்றால், இந்த பக்கத்திலும் மறுபுறத்திலும் ஒரு புள்ளியில் ஒரு சிவப்பு விளிம்பு ஒரு சிவப்பு பிரகாசமான சிவப்பு விளிம்பு காணப்படுகிறது,

எனவே இந்த இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள பிரிவினை என்ன?

எனவே இந்த இரண்டிற்கும் இடையே பிரித்தல் இது மத்திய பிரகாசமான சட்டமாகும், நிச்சயமாக சிவப்பு மற்றும் நீல நிறங்களின் கலவையாக இருக்கும், ஆனால் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் x1 இங்கே நாம் சிவப்பு விளிம்பை மட்டுமே பார்க்கிறோம். மறுபுறம் ஒரு பிரகாசமான சிவப்பு விளிம்பு மற்றும் இந்த இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள பிரிப்பு என்ன, இப்போது இங்கே இரண்டு புள்ளிகளை மனதில் வைத்து, இங்கே என்ன விவாதிக்கப்படுகிறது என்பதைப் புரிந்து கொள்ள முயற்சிப்போம்,

எனவே x இல் சமமாக இருக்கும் இந்த நினைவுகூரலைப் பார்ப்போம். 0

எனவே நான் டிஸ்கு இப்போது ssing x இல் உள்ள தீர்வு 0 க்கு சமம் இரண்டு வண்ணங்களும் அதிகபட்ச நிபந்தனையை பூர்த்தி செய்யும், பாதை வேறுபாடு 0 என்பது சிவப்பு நிறம் மற்றும் நீல நிறத்தின் காரணமாக பிரகாசமான விளிம்பு இருப்பதைக் குறிக்கிறது, இரண்டாவது விஷயம் என்னவென்றால், பிரகாசமான சிவப்பு நிறத்தைக் காண்போம். விளிம்பு எந்த புள்ளியிலும் x சிவப்பு நிறம் அதிகபட்ச நிபந்தனையை பூர்த்தி செய்தால், அதாவது x இல் உள்ள பாதை வேறுபாடு சிவப்பு ஒளியின் லாம்ப்டா சிவப்பு அலைநீளத்தில் ஒரு ஒருங்கிணைந்த பன்மடங்கு n சமமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் நீல நிறம் குறைந்தபட்சம் அதாவது பாதை வேறுபாட்டிற்கான நிபந்தனையை பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். x m க்கும் அரை மடங்கு லாம்ப்டா நீலத்திற்கும் சமமாக இருக்க வேண்டும்,

எனவே பிரச்சனையில் இப்போது இரண்டு நிபந்தனைகளும் ஒரே நேரத்தில் பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டும்

எனவே சிக்கலில் கொடுக்கப்பட்ட அலைநீளம் 440 நானோமீட்டர் மற்றும் நீலம் மற்றும் சிவப்புக்கு 660 நானோமீட்டர் என்று இப்போது லாம்ப்டா சிவப்பு என்பதை நினைவில் கொள்க. 660 நானோமீட்டர் என்பது ஒன்றரை மடங்கு லாம்ப்டா நீலம் ஒன்று கூட்டல் அரை மடங்கு லாம்ப்டா நீலம் ஆகும், எனவே n ஐ வைத்தால் 1 க்கு சமம் மற்றும் m என்பது 1 க்கு சமம் n ஐ வைத்தால் நிபந்தனை தானாகவே திருப்தி அடையும் 1 க்கு சமம், பின்னர் x இல் உள்ள பாதை வேறுபாடு லாம்ப்டா சிவப்புக்கு சமம், நீங்கள் m ஐ வைத்தால் 1 க்கு சமம், ஏனெனில் m மற்றும் n ஆகியவை முழு மதிப்புகளாகும், நீங்கள் m ஐ வைத்தால் 1 க்கு சமம், இது 1 கூட்டல் பாதியாக இருக்கும், அதாவது ஒன்றரை டைம்ஸ் லாம்ப்டா நீலம் மற்றும் உண்மையில் இது பாதை வேறுபாடு இதற்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் என்ற தேவையை பூர்த்தி செய்கிறது,

எனவே இது எங்களிடம் உள்ளது, இது முந்தைய விரிவுரையில் நாம் முன்பு விவாதித்த சூழ்நிலையைப் போன்றது லாம்ப்டா சிவப்பு 600 ஆரஞ்சு நிறம் என்று விவாதித்தோம். 600 நானோமீட்டரை எடுத்திருந்தேன், நீலத்திற்கு 400 நானோமீட்டரை எடுத்தேன், துடுப்பு அமைப்புகள் எப்படி உருவாகின்றன என்பதைப் பார்த்தோம், அதனால் பிரச்சனை இப்போது உங்களுக்கு சிக்கலைக் காட்டுகிறேன்,

எனவே இங்கே பிரச்சனை நான் இரண்டு வண்ணங்களில் மட்டுமே இதைப் பார்க்கிறேன். x இல் 0 க்கு சமம் மத்திய மாக்சிமா நீலம் மற்றும் சிவப்பு இரண்டும் ஒத்துப்போகின்றன,

எனவே இது ஒரு பிரகாசமான விளிம்பாக இருக்கும், ஆனால் நீலம் மற்றும் சிவப்பு கலவையாக இருக்கும், அதேசமயம் நீல நிறம் லாம்ப்டா சிவப்பு என்பதால் ஒன்றரை மடங்கு லாம்ப்டா நீலம் நீலம் விருப்பம் மினிமாவுக்கான நிபந்தனையை திருப்திப்படுத்துங்கள், ஆனால் சிவப்பு நிறமானது மாக்சிமாவுக்கான நிபந்தனையை பூர்த்தி செய்யும்,

எனவே நாம் இங்கே ஒரு சிவப்பு பிரகாசமான விளிம்பையும் இங்கே ஒரு சிவப்பு பிரகாசமான விளிம்பையும் காண்போம், மேலும் இந்த இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள பிரிப்பு என்ன என்பதைத் தீர்மானிக்க கேள்வி,

எனவே இந்த பிரிவைக் கண்டறியும்படி கேட்கப்படுகிறோம். இது நமக்கு இடையேயான பிரிவினை என்பது பிரச்சனையில் தீர்மானிக்கப்பட வேண்டும்

எனவே x 1 ஐக் கணக்கிடுவோம்,

எனவே பிரிப்பு  $x$  1 ஆனது  $d$  ஆல்  $d$  ஆல் லாம்ப்டா சிவப்புக்கு வழங்கப்படுகிறது, இது  $x$  ஒன்று முதல் அதிகப்பட்சம் ஆகும் சிவப்பு நிறம் முதல் மாக்கிமாவிற்ரு ஒரு நிலைப்பாட்டால் வழங்கப்படுகிறது, இது  $n$  என்பது பூஜ்ஜிய மாக்கிமா மத்திய மாக்கிமா  $n$  க்கு சமம் ,

எனவே  $x$  இங்கே  $x$  ஒன்று இதன் மூலம் வழங்கப்படுகிறது மற்றும் மறுபுறத்தில் உள்ள  $x$  கழித்தல் ஒன்று கழித்தல் மூலம் வழங்கப்படுகிறது  $d$  ஆல்  $d$  ஆல் லாம்ப்டா சிவப்பு மற்றும் பிரிப்பு

எனவே  $x$  1 மைனஸ் மைனஸ் மைனஸ் மைனஸ் 1 வரிசையின் மைனஸ் 1 வரிசையானது உங்களுக்கு 2 மடங்கு  $x$  மற்றும் 2 மடங்கு  $x$  1 ஐக் கொடுக்கும், அதாவது  $d$  ஆல் லாம்ப்டா சிவப்பு மற்றும் எண்களை மாற்றினால் 2 அதில் 90 சென்டிம் கொடுக்கப்பட்டது eters

எனவே இப்போது சிக்கலைத் திரும்பிப் பார்ப்போம்,  $d$  90 சென்டிமீட்டருக்கு சமமான தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள திரையில் குறுக்கீடு விளிம்பு முறை, இங்கே  $d$  90 சென்டிமீட்டர்கள் மத்திய பிரகாசமான விளிம்பின் இருபுறமும் இரண்டு பிரகாசமான சிவப்பு விளிம்புகளைக் காட்டியது. இரட்டைப் பிளவின் இரண்டு பிளவுகள் 0.3 மிமீ ஆகும், அது சிறியது  $d$  0.3 மிமீ பிரகாசமான விளிம்புகளுக்கு இடையே உள்ள பிரிப்பு என்ன,

எனவே இங்கே நாம் 2 முதல் 90 சென்டிமீட்டர் 900 மில்லிமீட்டர்கள் 0.3 மில்லிமீட்டர்கள் மற்றும் 660 நானோமீட்டர்கள் என மாற்றப்படுவதால் 3.96 மில்லிமீட்டர் பிரிவைப் பெறுகிறோம். இரண்டு பிரகாசமான சிவப்பு விளிம்புகளுக்கு இடையில் மூன்று புள்ளி ஒன்பது ஆறு மில்லிமீட்டர்கள் உள்ளன , வேறு ஒரு கருத்துடன் இன்னும் ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம்,

எனவே இங்கே நாம் ஒரு இளம் இரட்டை பிளவு பரிசோதனையில் ஒரு இளம் இரட்டை பிளவு அமைப்பில் மோனோக்ரோமடிக் ஒளி மூலத்துடன் இரண்டு பிளவுகளுக்கு இடையே உள்ள பிரிப்பு. 0.5 மிமீ மற்றும் திரை ஒரு மீட்டர் தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது,

எனவே சிறிய  $d$  புள்ளி ஐந்து மிமீ மற்றும் மூலதனம் ஒரு மீட்டர் என்பதை நாங்கள் ஏற்கனவே கண்டறிந்துள்ளோம். அது நூறு சென்டிமீட்டர் அல்லது ஆயிரம் மில்லிமீட்டர் ஆகும் போது ஒளிவிலகல் குறியீட்டு  $n$  இன் மெல்லிய வெளிப்படையான பிளாஸ்டிக் 1.5 க்கு சமமாக இருக்கும் போது ஒரு பிளாஸ்டிக் தாள் பிளவுகளில் ஒன்றின் மேல் வைக்கப்படுகிறது , விளிம்பு வடிவம் 5 சென்டிமீட்டர் தூரத்தில் ஒரு பக்கமாக மாற்றப்படுகிறது,

எனவே விளிம்பு மாற்றம் 5 ஆகும். சென்டிமீட்டர்கள் தாளின் தடிமன் என்ன

எனவே இதைச் சரிசெய்வோம், இதைப் புரிந்துகொண்டு நினைவுபடுத்துவோம்,

எனவே நான் அதை இங்கே வேலை செய்கிறேன், நான்கு பயிற்சியை  $t$  ஐ  $n$  மைனஸ் 1 ஆகப் பெற்றுள்ளோம் என்பதை நினைவுபடுத்துகிறோம். நான் அதை டெல்டா  $x$  ஆல்  $d$  ஆல் கேப்பிட்டல்  $t$  என்று அழைக்கிறேன், இந்த வெளிப்பாடு மிகவும் நேரடியானது அடிப்படையில் இது கூடுதல்

எனவே இது கூடுதல் பாதை வேறுபாடு கூடுதல் ஆப்டிகல் பாதை குறிப்பு கூடுதல் ஆப்டிகல் பாதை வேறுபாடு ஆப்டிகல் பாதை வேறுபாடு ஏனெனில் படம் தடிமன் கொண்டது  $t$  ஒளிவிலகல் குறியீடானது  $n$

எனவே கூடுதல் பாதை வேறுபாடு  $n$  க்கு சமமாக இருக்கும் ஒன்று கழித்தல் ஒன்று காற்றின் ஒளிவிலகல் குறியீடாகும். தாள் காரணமாக படலத்தின் காரணமாக வேறுபாடு இல்லை என்றால், தாள் காரணமாக உள்ள படலத்தில் உள்ள வேறுபாடு  $d$  ஆக இருக்கும் விளிம்பு மாற்றத்திற்கு சமமாக இருக்கும் .

கழித்தல்  $r$  1 என்பது ஒரு புள்ளியில் உள்ள பாதை வேறுபாட்டிற்கு சமம்  $x$   $x$  க்கு  $d$  ஆல்  $d$  க்கு சமம் இந்த வெளிப்பாடு பாதை வேறுபாடு  $x$  க்கு  $t$  க்கு  $d$  பாதை வேறுபாடு சமம்  $p$  ஒரு புள்ளியில்  $x$  ஆய  $dx$   $d$  க்கு  $d$  இப்போது உங்களிடம் கூடுதல் பாதை வித்தியாசம் இருந்தால் அதாவது இங்கே  $t$  ஐ  $n$  மைனஸ் 1 இல் சேர்க்கவும் , கூடுதல் ஆப்டிகல் பாதை வேறுபாட்டின் காரணமாக  $x$   $x$  நிலையை மாற்றும், இது  $x$  மற்றும் டெல்டா  $x_i$  க்கு சமமாக இருக்கும், இதை அழைக்கவும் டெல்டா  $x$  இலிருந்து  $d$  ஆல்  $d$  ஆகவும்,

எனவே இந்த கால கூடுதல் பாதை வேறுபாடு டெல்டா  $x$  இலிருந்து  $d$  க்கு  $d$  ஆகவும் இருக்கும்

எனவே அடிப்படையில் மொத்த பாதை வேறுபாடு வடிவியல் பாதை வேறுபாட்டிற்கு சமமாக இருக்கும்  $r$  2

கழித்தல்  $r$  1 மற்றும்  $refr$  தாள் காரணமாக கூடுதல் பாதை வேறுபாடு ஆக்டிவ் இன்டெக்ஸ்  $n$  என்பது கூடுதல் பொசிஷன் ஷிப்ட் ஃப்ரிஞ்ச் டெல்டா  $x$  க்கு  $d$  ஆல்  $d$  ஆல் சமமாக இருக்கும் அதனால் தான் இந்த சொல் இந்த சொல்லுக்கு சமம் அதனால் தான் இந்த எக்ஸ்ப்ரெஷன் கிடைத்துள்ளது

எனவே நாம் கணக்கிட வேண்டியதை கணக்கிட வேண்டும் படத்தின் தடிமன் ,

எனவே படத்தின் தடிமன்  $t$  என்பது டெல்டா  $x$  க்கு சமம், இது  $fin$  shift ஐ  $n$  மைனஸ் 1 ஆல்  $d$  ஆக  $d$  வகுத்தால்  $d$  ஆல் வகுத்தால் அனைத்து அளவுருக்களும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 0.5 மிமீ

எனவே இங்கு எழுதுகிறேன்  $d$  என்பது 0.5 மிமீ மூலதனம்  $d$  என்பது 1 மீட்டருக்குச் சமம்

எனவே 1000 மிமீ,

எனவே 1000 மில்லிமீட்டர் மற்றும்  $n$  என்பது 1.5 டெல்டாவாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது  $x$  விளிம்பு வடிவம் 5 சென்டிமீட்டர்கள் வழியாக மாறுகிறது

எனவே 50 மிமீ எழுதுகிறேன் 50 மிமீ 5 சென்டிமீட்டரில் உள்ள அனைத்தும்

எனவே 50 மிமீ

எனவே  $t$  தாளின் தடிமன் தீர்மானிக்கும்படி கேட்கப்படுகிறோம்,

எனவே இது 0.5 க்கு சமம் 1.5 கழித்தல் 1 ஆல் வகுக்கப்படுகிறது, இது மீண்டும் 0.5  $d$  சிறிய  $d$  0.5 மிமீ மன்னிக்கவும் டெல்டா  $x$

எனவே இது பாயிண்ட் ஐந்தாம் சரி விடு நான் இதை மீண்டும் எழுதுகிறேன்,

எனவே இந்த புள்ளி ஐந்து  $d$

எனவே இது  $d$  சிறியது  $d$  இது  $n$  கழித்தல் 1 டெல்டா  $x$  இங்கே 50 மிமீ

எனவே 50 மிமீ மற்றும் மூலதனம்  $d$  1000 மிமீ

எனவே இது எல்லாமே mm இல் உள்ளது

எனவே பல m ஏனெனில் இது புள்ளி ஐந்து மிமீ ஆகும்,

எனவே இது புள்ளி ஐந்து புள்ளி ஐந்து புள்ளி ஐந்து மற்றும் 50 ஐ 1000 மிமீ மூலம் வகுக்க வேண்டும்,

எனவே இது 5 ஆக அல்லது 50 முதல் 10 வரை மைனஸ் 3 மிமீ சக்திக்கு சமம், இது 50 மைக்ரோமீட்டர்கள் 50 க்கு சமம் மைக்ரோமீட்டர்கள்

எனவே பதில் 50 மைக்ரோமீட்டர்கள்

எனவே அலைநீளத்தை தீர்மானிக்க நான்கு வெவ்வேறு உதாரணங்களை இங்கே பார்த்தோம்,

இரண்டாவது சிக்கல் குறுக்கீடு வடிவத்தில் உள்ள தீவிரம் விநியோகம் தொடர்பானது, மூன்றாவது சிக்கல் அலைநீளத்துடன் தொடர்புடையது இரண்டு அலைநீளங்கள் இருந்தால் எப்படி இருக்கும் விளிம்பு அமைப்பு தோற்றமளிக்கிறது மற்றும் நான்காவது ஒரு வெளிப்படையான தாளின் தடிமன் தீர்மானிக்க பயன்பாட்டிற்கு உள்ளது,

எனவே இந்த எடுத்துக்காட்டுகள் மற்றும் இளைஞர்களின் இரட்டை பிளவு குறுக்கீடு பற்றிய எங்கள் விவாதத்தின் மூலம் நாங்கள் மாறுபாடுகளை கொண்டு வர முயற்சித்தோம். குறுக்கீடு நிகழ்வுகளின் அம்சங்கள், குறுக்கீடு நிகழ்வுகள் அடுத்ததாக நாம் மாறுபாட்டைக் கருத்தில் கொள்வோம் மற்றும் மாறுபாட்டின் பல்வேறு அம்சங்களைப் பற்றி விவாதிப்போம் நன்றி