[সঙ্গীত] [সাধুবাদ] আলোকবিজ্ঞানের বক্তৃতা মডিউলে স্বাগতম গত কয়েকটা বক্তৃতায় আমরা তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষা নিয়ে আলোচনা করেছি এবং হস্তক্ষেপের ঘটনাকে হস্তক্ষেপের কিছু উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য তুলে ধরেছি আজ আমরা হস্তক্ষেপের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কিত আরেকটি ঘটনা নিয়ে আলোচনা করব। বিবর্তন বলা হয়
তাই আলোর বিচ্ছুরণের আলোর বিচ্ছুরণকে আলোর বিচ্ছুরণকে বোঝায়
তাই প্রথমেই আমি বিচ্ছুরণের এক ধরণের সংজ্ঞা দিই
তাই আলোর বিচ্ছুরণ বলতে বোঝায় জ্যামিতিক ছায়ায় আলো ছড়ানো বা পথের একটি ছিদ্রের মধ্যে আলোর বিস্তার। আলোর প্রচার আলোর রশ্মি একরঙা হলে আলোর রশ্মি একরঙা হয় অর্থাৎ আলোর আপতিত রশ্মি যদি একরঙা হয় তাহলে কেউ উজ্জ্বল এবং গাঢ় পাড় বা রিং বা প্যাটার্ন দেখতে পাবে যা বাধার জ্যামিতির উপর নির্ভর করে আমরা এই ধারণাগুলো বোঝার চেষ্টা করব এই বক্তৃতা এবং নিম্নলিখিত বক্তৃতা তাই প্রথমে আমি lig এর বিস্তার কি তা ব্যাখ্যা করার চেষ্টা করি ht একটি বাধার জ্যামিতিক ছায়ায় আলো ছড়াচ্ছে একটি বাধার জ্যামিতিক ছায়ায় এই আলোর যেটি এখন ঘটনাটি ঘটছে যদি আমরা এখানে একটি ওয়েজ একটি কীলক নিয়ে আসি যেখানে একটি তীক্ষ্ণ প্রান্ত সহ একটি ত্রিভুজাকার আকৃতির কীলক এখানে একটি সোজা প্রান্ত এখানে আমরা এটিকে নীচের দিক থেকে এইভাবে আনার চেষ্টা করি যেটি রশ্মিটিকে আটকাতে হবে এবং রশ্মিটি কাটা হবে । একটি ছায়া থাকবে জ্যামিতিক ছায়া যা আমরা পাই
তাই আসুন দেখি আমরা এটি উপলব্ধি করার চেষ্টা করি যদি আমরা রশ্মির ঘটনাটিকে দুই মাত্রায় দেখি তবে এটি আরও পরিষ্কার হয়ে যাবে যদি আমরা দুই মাত্রায় দেখি তাহলে আমি আপনাকে একটি চিত্র দেখাই যেখানে আমরা ঘটনার রশ্মি দেখুন
তাই ঘটনা রশ্মিটি এখানে এটি একটি সমান্তরাল ঘটনা রশ্মি এবং আমরা নীচের থেকে এই কীলকটি প্রবর্তন করেছি
তাই এটি ঘটনা রশ্মির অংশটিকে এভাবে কাটছে বা ব্লক করছে
তাই রশ্মির একটি অংশ ঘটনা পর্দা এবং মরীচির অংশটি কীলক দ্বারা অবরুদ্ধ করা হয়েছে যা নীচের দিক থেকে প্রবর্তিত হয়েছে এটি একটি প্রতিবন্ধক ওয়েজ আকৃতির বাধা যা এখান থেকে প্রবর্তিত হয়েছে রশ্মি অপটিক্স বা আলোর রেকটিলাইনার প্রচার বিবেচনা করে এখানে আমরা যা আশা করি তার অর্ধেক উজ্জ্বল এবং অর্ধেক এটি অন্ধকার কারণ এই অঞ্চলটি এখানে এই বিন্দুযুক্ত রেখার নীচের অঞ্চলটি এই অ্যাপারচার দ্বারা অবরুদ্ধ এবং
তাই আমাদের এখানে অ্যাপারচারের একটি ছায়া পাওয়া উচিত আমরা ঘটনা আলোর একটি সমান্তরাল মরীচি বিবেচনা করেছি
তাই এই পর্যন্ত আমাদের অবশ্যই থাকতে হবে ছায়া এবং তার উপরে আমাদের অবশ্যই উজ্জ্বল অঞ্চল থাকতে হবে অন্য কথায় যদি আমরা তীব্রতা বন্টন দেখতে চাই তবে আমাদের একটি স্টেপ ফাংশন দেখা উচিত ছিল যেমন তীব্রতা এখানে সমান এবং তারপরে এখানে এটি 0। ওহ আমাকে এখানে আঁকতে দিন এবং এখানে এই তীব্রতা বন্টন দ্বারা আমি কি বোঝাতে চাইছি তা দেখান
তাই এখানে ঘটনা আলো
তাই আমি এটিকে বড় করছি এবং দেখাচ্ছি যে এটি আলোর সমান্তরাল রশ্মি যা ঘটনা এবং আমরা নীচে থেকে একটি কীলক প্রবর্তন করা হচ্ছে
তাই আমরা একটি কীলক প্রবর্তন করেছি
তাই ওয়েজগুলি
তাই এই কীলক
তাই আলো যা এই পর্যন্ত সবই এখানে পর্দায় আসবে
তাই জ্যামিতিক আলোকবিদ্যা থেকে বা আলোর রেক্টিলাইনার প্রচার থেকে
তাই যদি এই পর্দা হয় যে আলোর উপর ঘটনা তখন আমরা ছায়া আশা করব
তাই এখানে এই অঞ্চলটিকে বলা হয় এই অঞ্চলটিকে বলা হয় বাধা ছায়ার ছায়া
তাই আমি এই শব্দটি ব্যবহার করেছি বাধার ছায়া
তাই বাধা এই প্রতিবন্ধকের ছায়া ছায়া
তাই এই অঞ্চলটি এখানে নীচের অঞ্চল
তাই এটি আলোর রেক্টিলাইনার প্রচারের বাধার ছায়া আমাদের এখানে একটি ছায়া এবং অন্য দিকে উজ্জ্বল আলো থাকা উচিত ছিল অন্য কথায় যদি আমি তীব্রতা বন্টন প্লট করতে চাই তাহলে ধরুন এই দিকটি হল x দিক x তারপর যদি আমি স্ক্রিনে তীব্রতা বন্টন তীব্রতা বন্টন প্লট করি
তাই এটি x এর তীব্রতা বন্টন i এর x তাহলে আমার এই পর্যন্ত উঠতে হবে আমার অবশ্যই au থাকতে হবে নিফর্ম তীব্রতা যদি এই রশ্মিটি ক্রস বিভাগে অভিন্ন তীব্রতার হয় তবে আমার এখানে এই বিন্দু পর্যন্ত অভিন্ন তীব্রতা থাকা উচিত এবং তারপরে 0 তীব্রতা
তাই এর বাইরে এটি 0।
তাই অভিন্ন তীব্রতা এখানে এবং তারপর 0 কিন্তু আমরা আসলে যা দেখি তা হল i আমাকে একটি ভিন্ন রঙ ব্যবহার করতে দেবে
তাই আমরা যা দেখছি তা হল কিছু আলো যা জ্যামিতিক বন্টনে আসে জ্যামিতিক ছায়া এখানে আলোর বন্টন এইরকম কিছু বৈচিত্র দেখায় এবং তারপরে আপনি এই ছায়ায় কিছু আলো প্রবেশ করবেন এই ছায়া অঞ্চলটি আমি আশা করি এটি একটি ছায়া অঞ্চল হতে পারে তবে অভিপ্রায় এই ছায়া অঞ্চলে কিছু আলোর তীব্রতা রয়েছে এটি অন্য কথায় বিচ্ছুরণের ঘটনাগুলির কারণে, আসুন আমরা আবার সংজ্ঞাটি দেখি বিবর্তন বলতে একটি বাধার জ্যামিতিক ছায়ায় আলোর বিস্তারকে বোঝায়। আলোর প্রচারের পথে আমি এখন ব্যাখ্যা করেছি আলোর প্রচারের এই পথের সাহায্যে একটি বাধা রয়েছে যা চালু করা হয়েছে এবং আলো এই অঞ্চলে ছড়িয়ে পড়েছে ঠিকই ছড়িয়ে পড়েছে
তাই আপনার এখানে একটি সীমিত তীব্রতা রয়েছে এখানে ছায়ায় তীব্রতা শূন্য নয় ছায়াতে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ তীব্রতা রয়েছে এবং এটি বিচ্ছুরণের কারণে
তাই বিবর্তনের ঘটনা যেমন আমি সংজ্ঞায়িত করেছি বাক্যটি
তাই বিচ্ছুরণটি একটি বাধার জ্যামিতিক ছায়ায় আলোর বিস্তারকে বোঝায় এখন আমরা এখানে এই চিত্রটিতে ফিরে আসি
তাই আমি এখানে পূর্বে আঁকা চিত্রটি দেখাব
তাই এখানে
তাই ঘটনা রশ্মি সমান্তরাল রশ্মি এটি হল ছায়া যা আপনি দেখছেন আলোর একটি অংশ হল কিছু পরিমাণ আলো
তাই এটি হল জ্যামিতিক ছায়া
তাই এই ছায়া অঞ্চলটি আমি ঠিক এর পিছনে প্লট করেছি
তাই এই লাইনটি এখানে একই আমার এখানে একটি বাক্সের মতো আলো থাকা উচিত ছিল কিন্তু আমরা যা দেখি তা হল তীব্রতা এখানে স্ক্রীন জুড়ে বন্টন এখানে এটি ঠিক যেমন একটি বাক্সের তীব্রতা সর্বাধিক ইউনিফর্ম এবং তারপর শূন্য যদি আমি এটি জুড়ে তীব্রতা প্লট করি তবে এটি ইউনিফর্ম হবে এবং বাইরে 0 তবে আমরা যা দেখি তা হল এই বাধার জ্যামিতিক ছায়ায় কিছু তীব্রতা আছে এবং এটি হল বিমটি সরল

প্রান্তে বিবর্তন করে কীলক আকৃতির বাধা যার একটি সরল প্রান্ত রয়েছে এখানে এটির একটি সোজা টুপির প্রয়োজন নেই তবে আমরা সরলতার জন্য একটি সরল প্রান্ত বিবেচনা করেছি এবং
তাই আলো জ্যামিতিক মধ্যে প্রবেশ করে উপরে কীলকের উপরের প্রান্তে সরল প্রান্তে বিমটি বিচ্ছুরণ করে। ব্রিজের শেষ আমি আশা করি আমি এখানে চিত্রটি ব্যাখ্যা করেছি
তাই স্ক্রিনে বিম জুড়ে তীব্রতা বন্টন এখন ধরুন আমি এখান থেকে মাত্র একটি ওয়েজ চালু করেছি ধরুন আমি এখান থেকে উপরে থেকে আরেকটি ওয়েজ চালু করেছি ধরুন আমি আরেকটি ব্যাচ প্রবর্তন করি তাহলে আমরা কী করব? উইল গেট একটি স্লিট
তাই আমরা এখানে একটি চেরা পাব
তাই আমরা যদি আরেকটি ওয়েজ প্রবর্তন করি তাহলে আমরা একটি স্লিট পাব
তাই আমি এখানে পরবর্তী ডায়াগ্রামে এটিই দেখাচ্ছি t এখানে একই রশ্মি সমান্তরাল রশ্মি যা ঘটনা ঘটেছে সেখানে আগে একটি কীলক ছিল এখন আমাদের উপর থেকে একটি দ্বিতীয় কীলক রয়েছে
তাই এর ফলে এখানে একটি চেরা হয়েছে এবং আলোর রেক্টিলাইনার প্রচারের ফলে দেখা যাবে যে আলো শুধুমাত্র ঘটনার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। এই ব্যবধান কিন্তু বাস্তবে আপনি যদি দেখেন এখানে জ্যামিতিক ছায়ায় কিছু পরিমাণ আলো থাকবে সেইসাথে এখানে জ্যামিতিক ছায়া এখানে বাধার ছায়া এবং যদি আপনি তীব্রতা বন্টন পরিমাপ করেন তবে আপনি এখানে এই অঞ্চলে কিছু তীব্রতার তারতম্য দেখতে পাবেন এবং একটি জ্যামিতিক ছায়ার উভয় দিকের তীব্রতা কিছুটা তীব্রতা আগের চিত্রটি স্মরণ করি,
তাই আমি এখানে আগের চিত্রটি দেখাই যেখানে একদিকে জ্যামিতিক ছায়ায় আলো প্রবেশ করছিল
তাই এখন আমি তৈরি করতে উভয় দিক থেকে প্রান্ত কীলক দেখিয়েছি। একটি স্লিট এখন আমরা দেখতে পাচ্ছি যে আলো জ্যামিতিক ছায়ায় প্রবেশ করেছে এখানে এটি এমন একটি ক্ষেত্রে যেখানে আমি স্লিটের এই প্রস্থটি নিয়েছি
তাই এটি হল স্লিট w বা a আমরা পরে ব্যবহার করব w এর উপর আলোর ল্যাম্বডার তরঙ্গদৈর্ঘ্য w এর চেয়ে অনেক কম এবং w dd এর চেয়ে কম হল রশ্মির ব্যাস এবং স্লিটের প্রস্থ ছোট এই কারণেই এটি রশ্মির অংশকে অবরুদ্ধ করছে এবং এর ফলে আমাদের বিবর্তন প্রভাবের সূত্রপাত হয় যদি এটি না থাকে তবে আমাদের একটি বক্সের প্রতিক্রিয়া পাওয়া উচিত ছিল যা এই জুড়ে একই রকমের তীব্রতা এবং তারপরে বাইরে 0 কিন্তু আমরা দেখতে পাচ্ছি যে জ্যামিতিক ছায়ায় কিছু পরিমাণ তীব্রতা প্রবেশ করছে যদি আমরা আরও কম করি তাহলে কী হবে স্লিট প্রস্থ w যদি আমরা স্লিটের প্রস্থকে আরও কমিয়ে দেই তাহলে আমরা যা দেখতে পাব এবং যা পাব তা হল একক স্লিট ডিফ্র্যাকশন
তাই এখানে আমি একক স্লিট ডিফ্র্যাকশন হিসাবে যা দেখাচ্ছি তা প্রথম ডায়াগ্রামে দেখুন
তাই সমান্তরাল একই সমান্তরাল বিম হালকা একই দুটি কীলকের কিন্তু এখন ওয়েজের মধ্যে বিচ্ছেদ খুবই ছোট আমি বইয়ের পাঠ্য বইয়ের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হওয়ার জন্য a প্রতীকটি ব্যবহার করেছি এবং
তাই ওয়েজগুলি একটি ছোট সেপারাটি দ্বারা পৃথক করা হয়েছে বিভাজনের উপর a এখন আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ক্রম অনুসারে এবং তারপরে এখানে প্যাটার্নের মতো aa বক্স থাকার পরিবর্তে আমাদের কাছে যা আছে তা হল পর্দায় একটি তীব্রতা ম্যাক্সিমা এবং মিনিমা আমরা তীব্রতা পাই আমরা পর্দায় তীব্রতা ম্যাক্সিমা এবং মিনিমা পর্যবেক্ষণ করি প্রথম মিনিমা এখানে যেমন আমরা পরে দেখব ল্যাম্বডা একটি দ্বারা প্রদত্ত হয়েছে যেটি যদি আমরা কৌণিক বন্টন প্লট করি তবে এটি থিটা এর i এটি নয় x এটি থিটা থেটা এর কোণ এখানে
তাই এই অ্যাপারচারের ক্ষেত্রে যদি আমি প্লট করি এই রকম একটি রশ্মি তাহলে এই কোণটি থিটা এটি থিটা
তাই থিটার i এর মতো পরিবর্তিত হয় আমরা শীঘ্রই এটি দেখতে পাব তবে গুরুত্বপূর্ণটি হল আপনি স্লিট প্রস্থ কমিয়ে দিলে আপনি কেবল জ্যামিতিক ছায়ায় আলো যেতে দেখবেন না তবে আপনি শুরুও করবেন তীব্রতা ম্যাক্সিমাস এবং মিনিমাস দেখা ঠিক হস্তক্ষেপের ক্ষেত্রে যেমনটি ব্যতীত এখানে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে ম্যাক্সিমাসগুলি আবার এই পর্যন্ত ফিরে আসে না ম্যাক্সিমাসগুলি খুব ছোট ম্যাক্সিমাস খুব কম তীব্রতার ম্যাক্সিমাস তবে আমরা তীব্রতা মিনিমাস দেখতে পাই জ্যামিতিক ছায়ায় এনটেনসিটি শূন্য এবং ছোট ম্যাক্সিমাস এবং এটিকে বিবর্তন বলা হয় এবং আমরা এখানে একটি স্লিট ব্যবহার করেছি বলে তরঙ্গদৈর্ঘ্যের অর্ডারের মাত্রা সহ একটি সংকীর্ণ স্লিট আমরা এই প্যাটার্নটিকে একক স্লিট বিবর্তন হিসাবে বলি
তাই আমরা যা দেখি
তাই সামনের দৃশ্য
তাই এটি সামনের দৃশ্য এখন স্লিটটি এখানে রয়েছে এবং আলোর ঘটনাটি সাধারণত এটির উপর হয় এবং এটি স্লিটের পিছনের পর্দাটি স্লিট পর্দার পিছনে যা আপনি এখানে তীব্রতা ম্যাক্সিমাস দেখতে পাচ্ছেন
তাই এখানে কেন্দ্রীয় ম্যাক্সিমা কেন্দ্রীয় উজ্জ্বল প্রান্ত রয়েছে বাহুগুলির তুলনায় খুব বেশি তীব্রতা
তাই পর্দার পিছনে আপনি স্ক্রিনে এইরকম সরল রেখার প্রান্ত দেখতে পাবেন এবং এটি একক এটিকে একক স্লিট ডিফ্র্যাকশন বলা হয়
তাই আমি এইমাত্র প্রবর্তন করেছি ডিফ্র্যাকশন কী এবং একক স্লিট ডিফ্র্যাকশন বলতে কী বোঝায়
তাই আসুন এটিকে আরও বিশদে দেখি
তাই প্রথমে তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষাটি স্মরণ করি কারণ এখানেও আমাদের একটি চেরা রয়েছে এবং তরুণদের পরীক্ষায় আমাদের দুটি স্লিট ছিল
তাই l এবং আমরা যুবকের ডাবল স্লিট পরীক্ষাটি স্মরণ করি এবং দেখি তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষার তুলনায় এখানে পার্থক্য কী
তাই যুবকের ডাবল স্লিট পরীক্ষাটি স্মরণ করুন
তাই আমি যুবকের ডাবল স্লিট পরীক্ষাটি দেখিয়েছি যা আমরা বিশদভাবে অধ্যয়ন করেছি
তাই প্রথমে এটি দেখুন অংশ
তাই এখানে দুটি উত্স s এক এবং s দুটি বিন্দু উত্স s এক এবং s দুই এবং তারপর এটি একটি দূরত্বে স্থাপন করা পর্দা d উত্সগুলি একটি দূরত্ব দ্বারা পৃথক করা হয়েছে ছোট d এবং আমাদের ছিল r 1 এখানে পথের দৈর্ঘ্য r 2 হল পথের দৈর্ঘ্য
তাই একটি নির্বিচারে বিন্দুতে একটি পথের পার্থক্য ছিল p দুটি উত্সের মধ্যে একটি পথের পার্থক্য রয়েছে এখানে দুটি উত্স থেকে আসা আলোর একটি পথের রেফারেন্স রয়েছে এবং
তাই একটি অনুরূপ ফেজ পার্থক্য রয়েছে যা k বার r 2 বিয়োগ r 1 স্মরণ করুন যে এই k হল 2 pi lambda দ্বারা ফেজ ধ্রুবক k r 2 বিয়োগ r 1 আপনাকে ফেজ ডিফারেন্স ডেল্টা দেয় এবং তারপরে আমরা দেখেছি যে এখানে তীব্রতা বন্টন দেওয়া হয়েছে en i of delta দ্বারা আমরা এই অভিব্যক্তিটি পেয়েছি i of delta is equal to four i zero cos স্কোয়ার ডেল্টা বাই দুই এবং তারপর এটি এইরকম পরিবর্তিত হয় যদি আপনি তীব্রতা বন্টনটি প্লট করেন তবে এটি সাইনোসয়েডভাবে পরিবর্তিত হয় এভাবে প্রতিটি প্রান্তের একই তীব্রতা হয় এই অভিব্যক্তিটি এই অভিব্যক্তি অনুসারে আমাদের উজ্জ্বল অন্ধকার রিং রয়েছে
তাই আমি এখানে সংশ্লিষ্ট তীব্রতার প্যাটার্নটি দেখিয়েছি

তাই এটির সাথে সম্পর্কিত অন্ধকার রিং এবং উজ্জ্বল রিংটি এই অঞ্চলের সাথে মিলে যায় উজ্জ্বল অন্ধকার উজ্জ্বল
তাই আমাদের কাছে উজ্জ্বল অন্ধকার উজ্জ্বল অন্ধকার রিং বা পাড় রয়েছে তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষার ক্ষেত্রে এবং আমি আপনাকে এখানে একটি কম্পিউটার জেনারেটেড ডায়াগ্রামও দেখিয়েছি যাতে একটি তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষায় উজ্জ্বল অন্ধকার প্রান্তগুলি দেখায় আমি একটি সাধারণ পরীক্ষামূলক বিন্যাসের সাধারণ প্যারামিটার নিয়েছিলাম এবং তারপর আমি এই প্রান্তগুলি গণনা করেছি যে নিদর্শনগুলি এখানে দেখানো হয়েছে সেখানে এমন কিছু আছে যা আমরা আগে আলোচনা করিনি যদি আপনি মনোযোগ সহকারে কেন্দ্রীয় অংশটি দেখেন টি বৈসাদৃশ্য উচ্চ উজ্জ্বল গাঢ় উজ্জ্বল অন্ধকার কিন্তু আপনি যত এগিয়ে যান ততই বৈপরীত্য কমতে থাকে এবং উজ্জ্বলতা কমতে থাকে কারণ আপনি দেখতে পাচ্ছেন এটি খুব উজ্জ্বল কিন্তু আপনি যদি এমন একটি প্রান্তে যান যা এখানে রয়েছে উজ্জ্বলতা ক্রমাগত হ্রাস পাচ্ছে। অন্ধকার একই, মিনিমা একই যা মিনিমাস তীব্রতা শূন্য তবে উজ্জ্বলতা হ্রাস পাচ্ছে যখন আপনি x বরাবর যাচ্ছেন যা স্ক্রীনে রয়েছে যখন আপনি কেন্দ্র বিন্দু থেকে দূরে যাবেন তখন প্রান্তের উজ্জ্বলতা হ্রাস পাবে আমরা আলোচনা করিনি তীব্রতার এই তারতম্য সম্পর্কে এখন আমরা দেখব যে এটি বিচ্ছুরণের কারণে যা আমরা তরুণদের ডাবল স্লিট পরীক্ষার ক্ষেত্রে উজ্জ্বল প্রান্তে তীব্রতার তারতম্য দেখতে পাচ্ছি যখন আপনি কেন্দ্রীয় প্রান্ত থেকে দূরে যাবেন তখন বিবর্তনের কারণে আমরা এটি দেখতে পাব। সাবধানে ঠিক আছে
তাই এখন আমাকে এটিকে আরও মনোযোগ সহকারে দেখতে দিন এবং কেন এটি ঘটছে কেন আমরা এই ক্ষেত্রে পেতে পারি মনে করুন এটি এই মোতে তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষা ছিল লক্ষণীয় গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল আমরা এই স্লিটগুলি s one এবং s 2 কে বিন্দুর উত্স হিসাবে বিবেচনা করেছি তবে আমরা জানি যে বাস্তবে কোনও স্লিট বা কোনও অ্যাপারচার একটি বিন্দু হতে পারে না সেখানে অ্যাপারচার বা স্লিটের সাথে যুক্ত একটি সীমাবদ্ধ অঞ্চল রয়েছে এবং এটি আমরা তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষা বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষাকে বিবেচনা করা হয়নি যেমন আমরা আগে করেছিলাম আমরা এই উত্সগুলির সীমাবদ্ধ প্রস্থ বিবেচনা করিনি
তাই আসুন এখন এখানে প্রতিটি স্লিট একবারে একটি করে স্লিট দেখি এবং দেখি কি সোর্সের সীমিত প্রস্থের প্রভাব
তাই পরের স্লাইডে এটি দেখা যাক
তাই এখানে আমি যা দেখিয়েছি
তাই আসুন এই ডায়াগ্রামটি এখানে দেখি আসুন এই ডায়াগ্রামটি স্লিটের সসীম প্রস্থ a দেখে নেওয়া যাক
তাই এটি একটি slits s one এবং s Two দুটি স্লিট আছে তরুণের ডাবল স্লিট পরীক্ষায়
তাই যদি আপনি একটি স্লিটের দিকে তাকান তাহলে এখানে উৎসটির একটি সীমাবদ্ধ প্রস্থ রয়েছে যার মানে এখানে এই স্লিটের উপর সেকেন্ডারি সোর্সটি সেকেন্ডারি সোর্সকে অনুমতি দেয় সেকেন্ডারি ওয়েভ সেকেন্ডারি ওয়েভলেটের বিন্দুর উৎস যা এই থেকে নির্গত হয় p বিন্দুতে p-এ একটি সীমাবদ্ধ পথের পার্থক্য রয়েছে এই দূরত্বের তুলনায় একটি পথ ভিন্ন এটি ছোট
তাই যদি আমি এটিকে r 1 বলি এবং এই চরম প্রান্ত থেকে স্লিটের
তাই স্লিটের উপরের প্রান্তটি s বিন্দুতে এবং স্লিটের নীচের প্রান্তটি p বিন্দুতে কারণ আমি এখন স্লিটের জন্য একটি সসীম প্রস্থ a বিবেচনা করছি তারপর পথের মধ্যে একটি সসীম পার্থক্য রয়েছে a এর সীমিত প্রস্থ এবং
তাই যদি একটি পথের রেফারেন্স থাকে তবে একটি ফেজ পার্থক্য থাকে যদি একটি ফেজ পার্থক্য থাকে তবে p বিন্দুতে তীব্রতা ফেজ পার্থক্য দ্বারা প্রভাবিত হবে
তাই যদি আমি এটিকে বড় করি
তাই এটি হয় যখন স্ক্রীনটি হয় একটি নির্দিষ্ট দূরত্বে রাখা হয়েছে বিবেচনা করুন এখন স্ক্রীনটি একটি বড় দূরত্বে রাখা হয়েছে
তাই আসুন এখানে দ্বিতীয় ক্ষেত্রে একই চিত্রটি দেখা যাক তবে আমি এখন এটিকে বর্ধিত ভিউ দেখিয়েছি
তাই l বড় হলে l যখন এই বিচ্ছেদ i s বড় যখন এই বিচ্ছেদটি বড় হয়
তাই এই পর্দাটি একটি বড় দূরত্বে বসে থাকে তখন এই রশ্মিগুলি এখানে আঁকা সমস্ত রশ্মিগুলি এখানে আঁকা সমস্ত রেখাগুলি প্রায় সমান্তরাল দেখায় তারা প্রায় সমান্তরাল দেখায় কারণ এই l এখন খুব বড় তবে আমরা যা করি দেখুন এটি কি অ্যাপারচারের আকার এবং এটি হল ঘটনা রশ্মি এবং অ্যাপারচারের ভিতরে আমরা এখানে বিভিন্ন বিন্দুর উত্স দেখিয়েছি এবং
তাই যদি আমরা এই বিন্দু উত্সগুলিকে সমানভাবে ব্যবধানযুক্ত বিন্দু উত্সে দেখাই যদি আমরা সমানভাবে ব্যবধানে বিবেচনা করি তবে সেখানে অসীম সংখ্যক বিন্দু রয়েছে উৎস কিন্তু যদি আমরা সীমিত সংখ্যক সমান ব্যবধানের বিন্দু উত্স বিবেচনা করি এবং তারপরে আমরা বিশ্লেষণে প্রবেশ করতে পারি আসলে এইভাবে আমরা শুরু করি এবং তারপরে আমরা n কে অসীম পর্যন্ত যেতে দিই যার মানে প্রাথমিকভাবে n বিন্দু উত্সের সংখ্যা এবং তারপর n হয় অনন্তে যাওয়ার অনুমতি এখন আলোচনায় ফিরে আসছি যদি স্ক্রীনটি একটি বড় দূরত্বে থাকে তবে আমরা বিন্দু উত্স থেকে নির্গত এই সমস্ত রশ্মিকে সমান্তরাল হিসাবে বিবেচনা করতে পারি রশ্মি এবং তারপরে আমরা যা দেখি তা হল একটি যদি আমরা এখানে প্রথম রশ্মি দেখি এবং এখানে শেষ রশ্মি দেখি তাহলে আমরা দেখতে পাই যে এখানে একটি অতিরিক্ত পথ পার্থক্য রয়েছে
তাই একটি পথের পার্থক্য রয়েছে এটি এটি এবং এটির মধ্যে পথের পার্থক্য কারণ এটি একটি সমতল তরঙ্গ সামনে এটি একটি সমান্তরাল রশ্মি যা এখানে যাচ্ছে কারণ আমরা সমান্তরাল রশ্মি বিবেচনা করেছি যদি আমরা সমান্তরাল রশ্মি বিবেচনা করি যদি আমরা কোন নির্দিষ্ট কোণ থিটাতে সমান্তরাল রশ্মি বিবেচনা করি যার অর্থ এটির একটি সমতল তরঙ্গ সামনে রয়েছে তবে এখানে এই রশ্মির মধ্যে একটি পথ পার্থক্য রয়েছে পথ এবং এই পথ এবং এই পথের পার্থক্য যদি থিটা হয় এই কোণ থিটা যদি অনুভূমিক সহ কোণ হয় তবে এই পথের পার্থক্যটি দেখানো যেতে পারে যদি এটি একটি হয় তবে পথের পার্থক্য ব-দ্বীপ যা পথের রেফারেন্স ব-দ্বীপের সমান
তাই আপনি করতে পারেন দেখান যে ডেল্টা একটি সাইন থিটার সমান
তাই আমি এখানে নিজেই লিখি
তাই এখানে ডেল্টা সাইন থিটার সমান যাতে আমরা দেখাতে পারি যে পথের পার্থক্য এখন আমি কেবল শেষটি এবং ফারটি তুলেছি প্রথমটি কিন্তু এর মধ্যে একটি সমান পথের পার্থক্য রয়েছে
তাই যেকোনো দুটি সন্নিহিত রশ্মির মধ্যে একটি সসীম পথের পার্থক্য থাকে যখন একটি সসীম পথের পার্থক্য থাকে তখন p বিন্দুতে অন্য প্রান্তে হস্তক্ষেপ থাকবে এবং হস্তক্ষেপ হবে একটি ফ্রিঞ্জ সিস্টেম যা ফেজের উপর নির্ভর করে ফেজের উপর নির্ভর করে আমাদের তীব্রতা ম্যাক্সিমা বা তীব্রতা মিনিমা থাকবে
তাই স্লিটের সসীম পথের সসীম প্রস্থের কারণে অনুগ্রহ করে এটি দেখুন স্লিটের সসীম প্রস্থের কারণে তরঙ্গের মধ্যে পথের পার্থক্য রয়েছে স্লিটের স্লিট অ্যাপারচারের অ্যাপারচারে যেকোন দুটি বিন্দুর উৎস থেকে নির্গত হওয়া সংশ্লিষ্ট ফেজ শিফট থিটার উপর নির্ভর করে কারণ আমি আপনাকে এখানে ফেজ শিফট দেখিয়েছি
তাই এটি পাথের পার্থক্য
তাই ফেজ শিফট পেতে আপনি সহজভাবে kk দিয়ে গুণ করুন ডেল্টা আপনাকে ফেজ শিফটের ফেজ পার্থক্য দেয়

তাই একটি ফেজ শিফ্ট থিটার উপর নির্ভর করে এবং
তাই p বিন্দুতে তীব্রতা থিটার উপর নির্ভর করে আমরা আলোচনা করব এটি আরও এবং একটি একক স্লিট বিচ্ছুরণের তীব্রতা বণ্টনের তীব্রতার জন্য একটি অভিব্যক্তি পান তবে আমরা যাওয়ার আগে আমরা দুটি বিচ্ছুরণের শাসন সম্পর্কে আলোচনা করতে চাই সেখানে দুটি ক্ষেত্র দুটি প্রকার বা দুটি ধরণের বিবর্তন মূলত একই রকমের কোন নেই দুই ধরনের কিন্তু প্রকৃতপক্ষে উৎস থেকে অ্যাপারচার এবং স্ক্রীনের অ্যাপারচারের দূরত্বের উপর নির্ভর করে বিচ্ছুরণের দুটি ক্ষেত্র রয়েছে এবং আমরা এটি নিয়ে আরও আলোচনা করব
তাই বিবর্তনের দুটি প্রকারের দুটি বিবর্তনের দুটি ক্ষেত্র রয়েছে মূলত বিবর্তন একই। কিন্তু আমাদের কাছে দুটি অনুমান রয়েছে যা আপনি বলতে পারেন
তাই দুটি ধরণের বিচ্ছুরণ রয়েছে যেগুলিকে বলা হয় ভ্রুকুটি দেওয়া বিচ্ছুরণ এবং ফ্রেসনেল বিচ্ছুরণ যদি আলোর উত্স এবং পর্যবেক্ষণ স্ক্রীন একটি বড় দূরত্বে থাকে
তাই আমাকে আসুন না আসুন প্রথমে এটি দেখি যদি আলোর উৎস এবং পর্যবেক্ষণ পর্দা বিচ্ছুরণ ছিদ্র থেকে বড় দূরত্বে থাকে যাতে তরঙ্গের সম্মুখভাগ অ্যাপারচারে পৌঁছানো এবং স্ক্রীনটিকে সমতল বলে মনে করা যেতে পারে তারপর এটি বিবর্তনের উপর ভ্রুকুটির সাথে মিলে যায় এখন আসুন আমরা চিত্রটি দেখি তাহলে এর অর্থ কী তা যদি এখানে উত্সটি এখানে অ্যাপারচারটি একটি চেরা হয় তবে অ্যাপারচারটি এখানে উত্সটি যখন এটি যথেষ্ট পরিমাণে থাকে যদি এটি বেশ দূরে থাকে তবে তরঙ্গের ফ্রন্টগুলি অবশ্যই একটি বিন্দু উৎস হলেও এটি বাঁকা তরঙ্গ ফ্রন্ট দিয়ে শুরু হয় কিন্তু যখন দূরত্ব খুব বড় হয়ে যায় আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে তরঙ্গ ফ্রন্টগুলি প্রায় সমতল এখানে সমতল তরঙ্গের সামনের মানে হল যেসব রশ্মি অ্যাপারচারে পৌঁছাচ্ছে সেগুলোকে সমান্তরাল রশ্মি বা প্রায় সমতল তরঙ্গের ফ্রন্ট হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে
তাই আমরা এটিকে সমান্তরাল রশ্মি হিসেবে বিবেচনা করতে পারি যা অ্যাপারচারে পৌঁছাচ্ছে একইভাবে যদি স্ক্রীনটি অনেক দূরে থাকে তাহলে আমরা একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে তীব্রতা খুঁজে বের করতে আগ্রহী একটা নির্দিষ্ট বিন্দুতে বলি p তারপর এখানকার স্লিট বা অ্যাপারচার থেকে রশ্মিগুলো সব দিকে বের হচ্ছে কারণ তারা বিন্দু উৎসের মতো কাজ করে তবে ra ys যা পৌঁছায় যখন স্ক্রীন পর্যাপ্ত দূরত্বে পৌঁছায় এমন রশ্মির সেট যা একটি নির্দিষ্ট বিন্দু p এ পৌঁছায় তাকে প্রায় সমান্তরাল হিসাবে বিবেচনা করা যেতে পারে এবং
তাই তরঙ্গের ফ্রন্টগুলিকে সমতল হিসাবে বিবেচনা করা যেতে পারে এখন আমরা যা পড়েছি তা পুনরাবৃত্তি করি যদি আলোর উত্স এবং অবজারভেশন স্ক্রিনটি ডিফ্র্যাকশন অ্যাপারচার থেকে ডিফ্র্যাকশন অ্যাপারচার থেকে বড় দূরত্বে রয়েছে বড় দূরত্ব বড় দূরত্ব যাতে অ্যাপারচারে আসা ওয়েভ ফ্রন্ট এবং স্ক্রীনকে সমতল বলে মনে করা যেতে পারে তারপর এটি বিবর্তনের উপর ভ্রুকুটির সাথে মিলে যায়
তাই এখন অন্য দিকে প্রায় সমান্তরাল রশ্মি হাত যদি তরঙ্গ সামনে যখন দুটি উত্সের মধ্যে বিচ্ছেদ হয়
তাই আসুন আমরা আবার পড়ি যখন উত্স এবং বিচ্ছুরণের মধ্যে বিচ্ছেদ হয় অ্যাপারচার এবং বা বিবর্তন বা চেরা এবং পর্যবেক্ষণ চেরা
তাই যখন উত্স এবং বিচ্ছুরণের মধ্যে বিচ্ছেদ হয় অ্যাপারচার বা অবজারভেশন স্ক্রিন
তাই বা অবজারভেশন স্ক্রিন এখানে বার বার করা হয়েছে বা পর্যবেক্ষণ n স্ক্রিন যথেষ্ট বড় নয় তরঙ্গের ফ্রন্টগুলির বক্রতা অবশ্যই বিবেচনায় নেওয়া উচিত এবং ফ্রেসনেল ডিফ্র্যাকশনে সমতল তরঙ্গের অনুমান ব্যবহার করা যাবে না
তাই আসুন এখন এটি দেখি উত্সটি তুলনামূলকভাবে কাছাকাছি এবং উত্সটি সমস্ত দিকে আলো নির্গত করছে যদি এটি একটি বিন্দুর উৎস আমরা এটিকে গোলাকার তরঙ্গফ্রন্ট দ্বারা উপস্থাপন করতে পারি এবং যখন তরঙ্গের সম্মুখভাগটি এখানে পৌঁছায় তখনও তারা গোলাকার থাকে আমরা এটিকে সমতল তরঙ্গের সামনে হিসাবে বিবেচনা করতে পারি না যদি আপনি p বিন্দুতে দেখেন যে রশ্মিগুলি পাই বিন্দুতে পৌঁছায় চরম রশ্মিগুলি দেখানো হয়েছে যা p বিন্দুতে পৌঁছায় যাতে আপনি দেখতে পারেন যে এটি মনে হচ্ছে যেন তারা বিন্দুতে রূপান্তরিত হচ্ছে বা আমাদের তরঙ্গ ফ্রন্টগুলির বক্রতা বিবেচনা করতে হবে এবং তারপরে আমাদের মধ্যে বিচ্ছেদ হলে ফ্রেসনেল বিচ্ছুরণের শাসন রয়েছে। সোর্স এবং ডিফ্র্যাকশন অ্যাপারচার এবং বা পর্যবেক্ষণ স্ক্রীন যথেষ্ট বড় নয় তরঙ্গ ফ্রন্টের বক্রতা অবশ্যই বিবেচনায় নেওয়া উচিত এবং সমতল তরঙ্গের অনুমান করা যাবে ফ্রেসনেল ডিফ্র্যাকশনে ব্যবহার করা যাবে না
তাই এটি ফ্রেসনেল ডিফ্র্যাকশনের নিয়ম
তাই আসুন আমরা বিচ্ছুরণের উপর ভ্রুকুটির উপর ফোকাস করছি এবং
তাই আসুন একটি ব্যবহারিক ব্যবস্থা দেখি কারণ আমি বলেছিলাম যে দূরত্বগুলি যথেষ্ট বড় কিন্তু একটি ব্যবহারিক বিন্যাসে এটি সম্ভব নয় বড় দূরত্বের জন্য ধরুন আপনি ল্যাবে পরীক্ষা করতে চান তাহলে স্ক্রীন এবং উৎস এবং উৎস এবং অ্যাপারচারের মধ্যে বড় বিভাজন করা সম্ভব নয়
তাই একটি ব্যবহারিক বিন্যাস সামনের অফার বিবর্তন পর্যবেক্ষণ করার জন্য একটি ব্যবহারিক ব্যবস্থা এখানে দেখানো হয়েছে a একটি ভিন্ন সামনে পর্যবেক্ষণ করার ব্যবহারিক বিন্যাস আসুন আমরা মনোযোগ সহকারে উত্সটি দেখি যদি উত্সটি যদি আমরা একটি বিন্দু উত্স গ্রহণ করি উদাহরণস্বরূপ যদি আমরা একটি বিন্দু উত্স গ্রহণ করি এবং এটিকে একটি লেন্সের ফোকাল প্লেনে রাখি তবে উত্স থেকে আসা রশ্মিগুলি সমান্তরালভাবে রেন্ডার করা হবে যে রশ্মিগুলি এখানে স্লিটে পৌঁছায় বা এখানে অ্যাপারচারটি সমান্তরাল রশ্মি
তাই আমরা fr এর জন্য সেই শর্ত পূরণ করেছি উৎস থেকে অ্যাপারচারের দূরত্ব যতদূর পর্যন্ত আমাদের বিচ্ছুরণের উপর কেবলমাত্র একটি লেন্স রেখে দূরত্ব খুব বেশি হওয়ার দরকার নেই
তাই যদি লেন্সটির ফোকাল দৈর্ঘ্য থাকে তাহলে 5 সেন্টিমিটার বলা যাক এটি 5 সেন্টিমিটার এবং অন্য 5 সেন্টিমিটার হতে পারে। সেন্টিমিটার আপনি এখানে স্লিট রাখতে পারেন বা এখানে অ্যাপারচারটি এখন অন্য দিকে আবার আপনার তরঙ্গের ফ্রন্ট রয়েছে যা ছোট অ্যাপারচার থেকে আসছে এখানে রশ্মিগুলি সব দিকে নির্গত হচ্ছে এখন আমি এখানে যা দেখিয়েছি আমরা দেখতে পাই চিত্রটি একটি সেট সমস্ত রশ্মির মধ্যে একটি রশ্মির একটি সেট যা একটি কোণ থিটাতে আসছে সমান্তরাল রশ্মির একটি সেট যা একটি কোণ থিটাতে আসছে কেন আমি এটি বেছে নিচ্ছি কারণ আমাদের আনুমানিকতার সামনে বিন্দুতে পৌঁছাতে আমাদের সমান্তরাল রশ্মি প্রয়োজন p
তাই আমরা রশ্মি সমতল তরঙ্গের ফ্রন্টগুলি খুঁজে বের করতে আগ্রহী যা p বিন্দুতে পৌঁছেছে
তাই যদি আমি সমস্ত রশ্মির মধ্যে সমান্তরাল রশ্মির একটি সেট বিবেচনা করি এবং এখানে একটি লেন্স রাখি এবং ফোকাল সমতলে স্ক্রীনটি স্থাপন করি এখান থেকে এখান পর্যন্ত দূরত্ব হল ফোকাল লেন্থ তারপর আমরা একে বলি ফোকাল প্লেন হিসাবে স্ক্রীনটি লেন্সের ফোকাল প্লেনে ফোকাল প্লেনে স্থাপন করা হলে সমস্ত রশ্মি একটি নির্দিষ্ট বিন্দু p- এ ফোকাস করা হবে
তাই আমরা দেখিয়েছি যে এটি একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে ফোকাস করা হয়েছে p এখন কেন আমরা এটির জন্য যাই
তাই আমাকে এটিকে আরও একটু সাবধানে ব্যাখ্যা করতে দিন এবং তারপরে আমরা এখানে একই চিত্রে ফিরে আসি
তাই যদি আমি উদাহরণ স্বরূপ একটি লেন্স এবং সমান্তরাল রশ্মির ঘটনা বিবেচনা করি লেন্স তারপর ফোকাল সমতলে আমরা জানি যে তারা সব ফোকাল পয়েন্টে ফোকাস করে
তাই এই দূরত্ব যদি f হয় তাহলে সমস্ত রশ্মি এখানে এই বিন্দুতে ফোকাস করে যা অক্ষের উপর রয়েছে ধরুন আমি এখানে আবার একই লেন্স নিলাম এবং একটি ঘটনা ঘটব সমান্তরাল রশ্মির সেট একটি তির্যক কোণ থিটাতে ভ্রমণ করছে সমান্তরাল রশ্মির একটি সেট কিন্তু

এখন একটি কোণ থিটাতে ভ্রমণ করছে
তাই তারা কোথায় ফোকাল প্লেনে ফোকাস করবে আসুন আমরা বলি এটি ফোকাল প্লেন তারপর তারা ফোকাস করবে কিন্তু তারা বিন্দুতে ফোকাস করবে কিভাবে w e নির্ধারণ করুন যে রশ্মি এখানে মেরুটির মধ্য দিয়ে যায় বা এখানে লেন্সের মধ্যবিন্দু থেকে একটি বিন্দু p এ অবিচ্ছিন্নভাবে ভ্রমণ করবে এবং অন্যান্য সমস্ত সমান্তরাল রশ্মি সেই বিন্দুতে ফোকাস করবে
তাই এটি সেই বিন্দু p যেখানে রশ্মি ফোকাস করবে এবং যদি আমার কাছে থাকে উত্স এখানে যদি আমি সমতল তরঙ্গ বা সমান্তরাল রশ্মির একটি সেট বিবেচনা করি যা এভাবে ভ্রমণ করছে
তাই সমান্তরাল রশ্মির সেট এভাবে ভ্রমণ করছে এবং যদি আমি এখানে একটি স্ক্রিন রাখি
তাই এই স্ক্রীন তাহলে তারা সমস্ত এই বিন্দুতে ফোকাস করবে কারণ রশ্মি যা এখানে মধ্যবিন্দুর মধ্য দিয়ে যায় বা মেরুটি বিচ্যুত হয় না এবং তাই অন্যরা সেই বিন্দুতে ফোকাস করবে
তাই যদি এটি ফোকাল প্লেন হয় তাহলে এর অর্থ কী যার অর্থ প্রতিটি রশ্মিকে বাড়াতে বলা যাক এই রশ্মিটি এখানে একটি কোণ থিটা তৈরি করছিল সমস্ত রশ্মি সমান্তরাল রশ্মি যা একটি নির্দিষ্ট কোণ থিটা তৈরি করে একটি p বিন্দুতে ফোকাস করা হয় একইভাবে এখানে আমাদের আরেকটি রশ্মির সেট রয়েছে যা একটি কোণ থিটা তৈরি করে
তাই t যদি এটি থিটা হয় তবে এই ক্ষেত্রে থিটা দুই হতে পারে এটা বিয়োগ তারা সব এখানে একটি নতুন বিন্দু p ড্যাশে ফোকাস করা হবে
তাই সমান্তরাল রশ্মির সেট যা লেন্সে ঘটনা ঘটে ফোকাল প্লেনে স্থাপন করা স্ক্রিনের বিভিন্ন পয়েন্টে ফোকাস করবে ফোকাল প্লেন এবং সমান্তরাল সেটে স্থাপিত একটি পর্দা সমান্তরাল রশ্মির বিভিন্ন কোণ তৈরি করে থিটা সমতলের বিভিন্ন পয়েন্টে ফোকাস করা হবে কেন আমি এতে কিছু সময় ব্যয় করছি কারণ আমরা যা নির্ধারণ করব তা হল তীব্রতার প্যাটার্ন একটি একক স্লিটের কারণে তীব্রতার প্যাটার্নের কৌণিক নির্ভরতা একক স্লিট এবং যদি আমি বলি যে তীব্রতার প্যাটার্নটি থিটা নির্ভরশীল এবং প্রতিটি থিটা অনন্যভাবে স্ক্রিনের পর্দায় একটি অনন্য বিন্দু p এ পৌঁছেছে তাহলে আমার জন্য থিটা এর i এখানে থিটা নির্ধারণ করার জন্য যথেষ্ট, তাহলে আমি সংশ্লিষ্ট তীব্রতার প্যাটার্নটি পাই স্ক্রিনে
তাই আমি এই ডায়াগ্রামটি দেখিয়েছি
তাই আমাকে এখানে পূর্বে আঁকা ডায়াগ্রামটি রাখি যাতে আমি সমস্ত রশ্মি বা সমতল তরঙ্গের ফ্রন্টের সমস্ত ডি তে ভ্রমণ করে আবার ফিরে আসব অ্যাপারচারে বিচ্ছুরণের পর ইরেকশন লাল রঙের রশ্মিগুলি সমান্তরাল রশ্মির একটি সেটকে প্রতিনিধিত্ব করে যা অক্ষের সাথে একটি কোণ থিটা তৈরি করে তারা p বিন্দুতে ফোকাস করবে
তাই এখন দেখা যাক
তাই তীব্রতা বন্টন
তাই ফোকাল প্লেনে তীব্রতা বন্টন এখানে আমি শুধু আপনাকে রশ্মি তিনটি ভিন্ন কোণে আসছে
তাই দেখিয়েছি
তাই আমি এখানে একটি ডায়াগ্রাম এঁকেছি একটি পরিষ্কার চিত্র একই সাথে আমি সমস্ত রশ্মি দেখিয়েছি
তাই এখানে কালো রঙের সমান্তরাল রশ্মি বিন্দুতে পৌঁছায় o বিন্দুতে ফোকাস করা সমান্তরাল রশ্মিকে ফোকাস করা আমাদের পরিচিত অক্ষ বরাবর আপনি সমান্তরাল রশ্মিকে কাত করে রাখলে এটি এখানে একটি বিন্দুতে পৌঁছে এবং যদি আপনি সমান্তরাল রশ্মিকে ভিন্ন দিকে ঝুঁকে রাখেন তবে এটি একটি পৃথক বিন্দুতে পৌঁছায়
তাই এখানে এটি পর্দার প্রতিটি বিন্দু p একটি ভিন্ন কোণ থিটা এবং তীব্রতা বন্টনের সাথে মিলে যায় যদি এটি x দিক হয় তবে x বরাবর তীব্রতা বন্টন
তাই তীব্রতা বন্টনের সাথে অভিন্ন হবে যদি থিটা w এর i এখানে থিটা সেই কোণকে প্রতিনিধিত্ব করে যেখানে রশ্মিগুলি অ্যাপারচার থেকে বেরিয়ে আসছে
তাই লেন্সটি হস্তক্ষেপকারী সমান্তরাল রশ্মির সেটের মধ্যে কোনও অতিরিক্ত পথ পার্থক্য বা ফেজ পার্থক্য প্রবর্তন করে না এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ বাক্য
তাই আমি এই বাক্যটিকে একটু ব্যাখ্যা করতে চাই একটু বেশি
তাই কারণ এখানে একটি ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্ন আসছে যা এখানে আসছে
তাই আমরা এখানে ব্যবহারিক ব্যবস্থা দেখিয়েছি বিবর্তনের উপর ভ্রুকুটি পর্যবেক্ষণ করার জন্য একটি ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্ন রয়েছে যা অ্যাপারচারের বাইরে আসছে এখানে এখন আমরা একটি লেন্স প্রবর্তন করেছি এবং কীভাবে আমরা জানব যে আপনি এখানে যে তীব্রতার প্যাটার্নটি পাবেন তা লেন্স দ্বারা প্রভাবিত হয় না এটি লেন্স দ্বারা প্রভাবিত হয় না তবে লেন্সটি কোনও অতিরিক্ত ফেজ পার্থক্য প্রবর্তন করে না তাই এখানে যে বিবৃতিটি তৈরি করা হয়েছে লেন্সটি কোনও অতিরিক্ত পাথ পার্থক্য বা ফেজ পার্থক্য প্রবর্তন করে না রশ্মির হস্তক্ষেপকারী সমান্তরাল সেটের মধ্যে আমি এটিকে আরও কিছুটা ব্যাখ্যা করব এখন সমান্তরাল ra এর একটি সেট বিবেচনা করুন ys যা একটি লেন্সের উপর ঘটনা
তাই একটি লেন্স আছে সমান্তরাল রশ্মির একটি সেট যার অর্থ সমান্তরাল রশ্মি মানে তারা সমতল তরঙ্গ ফ্রন্ট দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় যা একটি তরঙ্গ সামনের তরঙ্গ সম্মুখ ধ্রুবক পর্যায়ের একটি পৃষ্ঠ
তাই এগুলি এখন সমতল তরঙ্গ ফ্রন্ট লেন্সের মাধ্যমে প্রতিসরণ তারা সকলেই বিন্দু ফোকাসে ফোকাস করবে
তাই এটি হল চ বিন্দু
তাই তারা সবাই এখন f বিন্দুতে ফোকাস করবে যখন এর মধ্য দিয়ে যাওয়ার পর রশ্মির অভিসারী রশ্মির সেটটিকে একটি বাঁকা তরঙ্গফ্রন্ট দ্বারা উপস্থাপিত করা হয় ওয়েভফ্রন্টগুলি এখন বাঁকা এবং তারা এই বিন্দুতে পৌঁছেছে যা ফোকাস কিন্তু এখানে তরঙ্গফ্রন্ট ধ্রুবক পর্যায়ের পৃষ্ঠকে প্রতিনিধিত্ব করে এবং এখানে তরঙ্গফ্রন্টটি ধ্রুবক পর্যায়ের পৃষ্ঠকে প্রতিনিধিত্ব করে এবং সেগুলি সবশেষে আমাদের ক্ষেত্রে f বা বিন্দু p এ পৌঁছায় কিন্তু সবকটিই তাদের মধ্যে একই পর্যায়ে পৌঁছায় যদি সেখানে থাকে বা অতিরিক্তভাবে যদি একটি ধ্রুবক পর্যায় পার্থক্য থাকে তবে সেই ধ্রুবক পর্যায়ের পার্থক্য এখানে বজায় থাকবে যদি সমস্ত রশ্মিগুলি পর্যায়ক্রমে তখন সমস্ত রশ্মি পর্যায়ক্রমে পৌঁছাবে এখানে লেন্সটি সমান্তরাল রশ্মির সেটে কোনও পার্থক্য যোগ করে না যেটির অর্থ এই এবং
তাই লেন্সের ভূমিকা কেন আমাদের তখন এই লেন্সের ভূমিকার প্রয়োজন? লেন্সের একটি সাধারণ স্ক্রিনের উপর তীব্রতা প্যাটার্নটি স্ক্রিনের উপর নিয়ে আসা যা বেশ কাছাকাছি
তাই একটি বিবর্তন প্যাটার্নের সামনের ক্ষেত্রে এই লেন্সের ভূমিকা হল একটি বাস্তব দূরত্বে একটি পর্দায় তীব্রতার প্যাটার্ন আনা । ল্যাবরেটরি যেখানে আমরা পরীক্ষাটি করতে পারি
তাই এই দ্বিতীয় লেন্সের ভূমিকা
তাই যদি এই সমতলে তীব্রতা বন্টন থিটার i এর সমানুপাতিক হয় কিন্তু বিবর্তন প্যাটার্নটি থিটার i দ্বারা দেওয়া হয়

তাই আসুন আমরা একক স্লিটে ফিরে আসি বিবর্তন তীব্রতা বন্টন
তাই এখানে চিত্রটি আমি চিত্রের অন্য অংশটি রেখেছি কারণ এটি শুধুমাত্র সমান্তরাল রশ্মির একটি সেট তৈরি করতে যা ঘটনা
তাই অনুগ্রহ করে এখানে বন্টনটি দেখুন তীব্রতা pa টার্ন
তাই ঘটনাটি আমি একটি কোণ থিটাতে ভ্রমণকারী রশ্মির একটি নির্দিষ্ট সেট নিয়েছি দয়া করে দেখুন বিভিন্ন কোণে রশ্মি ভ্রমণ করছে তবে আমি একটি নির্দিষ্ট সমান্তরাল রশ্মির সেট নিয়েছি যা একটি বিন্দু pf পর্যন্ত পৌঁছেছে
তাই এটি একক শীটের ব্যবস্থা বিবর্তন তীব্রতা বন্টন তীব্রতা বন্টন থিটা i দ্বারা প্রদত্ত তীব্রতা বন্টন সমান i শূন্য সাইন বর্গ বিটা দ্বারা বিটা বর্গক্ষেত্র যেখানে বিটা পাই দ্বারা ল্যাম্বডা একটি সাইন থিটাতে দেওয়া হয় a হল স্লিট প্রস্থ থিটা এখানে এই কোণটি থিটা
তাই এই তীব্রতা বণ্টন হল উদ্ভব কঠিন নয় কিন্তু এটি আমাদের আলোচনার সুযোগের বাইরে এবং
তাই আমরা ফলাফলে আগ্রহী এবং সেইজন্য আমি এখানে এই অভিব্যক্তিটির ডেরিভেশন করছি না তবে আপনি অনুমান করছেন যে i এর থিটা এই অভিব্যক্তি দ্বারা দেওয়া হয় যেখানে i শূন্য হল থিটার জন্য তীব্রতা শূন্যের সমান একটি অভিব্যক্তির nd
তাই i শূন্য হল থিটাতে শূন্যের সমান তীব্রতা
তাই এখানে আলোচনা করা যাক
তাই আমি থিটা এর i সমান এবং বিটা এর i সমান কারণ বিটা থিটার সাথে সম্পর্কিত i শূন্য এর সমান সাইন স্কয়ার বিটা বিটা স্কোয়ার দ্বারা বিভক্ত যেখানে বিটা একটি সাইন থিটাতে ল্যাম্বডা দ্বারা পাই এর সমান এখন প্রথমে আমি বলেছিলাম যে i শূন্য হল থিটাতে তীব্রতা শূন্য এখন থিটাতে শূন্যের সমান বিটা শূন্য কিন্তু বিটা হল ডিনোমিনেটর
তাই এটি অনির্ধারিত
তাই আমরা কিভাবে বলি i শূন্য কারণ সাইন বিটা বাই বিটা সিন x বা সাইন বিটা বিটা 0 এর প্রবণতা করে তাহলে এটি 1 এর সমান আমি নিশ্চিত আপনি এটি জানেন যে আপনি কেবল এটিকে পার্থক্য করবেন তাহলে আমরা কারণ পাব 1 দ্বারা বিটা এবং কস বিটা যদি আপনি বিটা রাখেন তাহলে বিটা সমান 0 এর সমান তাহলে cos বিটা হল 1 এবং
তাই থিটাতে 0 i এর সমান i 0 সমান i শূন্য
তাই i শূন্য হল তীব্রতা থিটা এ শূন্যের সমান প্রত্যাহার কি থিটা শূন্যের সমান
তাই theta eq ual থেকে শূন্য মানে অক্ষের উপর যে বিন্দুতে রয়েছে oi শূন্য হল থিটাতে তীব্রতা শূন্যের সমান এখন আসুন এর তীব্রতা বন্টন দেখি
তাই দুটি ফাংশন আছে একটি হল i zero sine স্কোয়ার বিটা
তাই আমি এটি লিখতে পারি একটি বিটা স্কোয়ার দ্বারা দুটি ফাংশনের পণ্য হিসাবে আমরা জানি কিভাবে সাইন স্কোয়ার এই প্রথম ফাংশনটি পরিবর্তিত হয়
তাই আপনি যদি বিটা নিয়ে প্লট করেন তাহলে বলুন যে এটি 0 বিটা সমান 0 এবং বিটা পাই বিটা সমান 2 পাই বিটার সমান তখন 3 পাই এর সমান এবং একইভাবে অন্য দিকে বিয়োগ পাই বিয়োগ 2 পাই তাহলে আমরা জানি যে সাইন বিটা হল 0 এর জন্য বিটা হল m pi এর সমান এবং
তাই প্যাটার্নটি এইরকম দেখাবে
তাই sin বর্গ x বক্ররেখা
তাই আমাদের আছে শূন্য এবং এর মধ্যে ম্যাক্সিমা শূন্য ম্যাক্সিমা
তাই এটি হল i zero sin স্কয়ার ভ্যারিয়েশন
তাই আমাদের কাছে শূন্য আছে
তাই সম্পূর্ণ প্রতিসম
তাই এটি i শূন্য চিহ্ন
তাই এই স্তরটি এখানে i শূন্য প্রথম ফাংশনটি দ্বিতীয় ফাংশনটি দেখতে কেমন হবে আমাকে আবার যে আঁকুন যে একটি cos স্কোয়ার ফাংশন যা আমি প্লট করছিলাম
তাই এটি বিটা বনাম
তাই এটি 0 বিয়োগ পাই বিয়োগ দুই পাই পাই দুই পাই তিন পাই
তাই এখানে শূন্য এখানে এই স্তরটি আমি শূন্য যা আমি প্লট করছি তা প্রথম ফাংশন i শূন্য পাপ বর্গক্ষেত্র বিটা
তাই প্রথম ফাংশন এখানে শূন্য ম্যাক্সিমা এ পাই বাই দুই শূন্য এ পাই ম্যাক্সিমা এ তিন পাই বাই দুই শূন্য দুই পাই
তাই এটি সাইন বর্গ ফাংশন
তাই ম্যাক্সিমা এখানে শূন্য ম্যাক্সিমা এখানে 0 এবং
তাই দ্বিতীয় ফাংশন যা দ্বিতীয় ফাংশনটি
তাই দুটি ফাংশনের একটি পণ্য রয়েছে এবং আমি বলেছি এটি প্রথম ফাংশন যা আমি প্লট করেছি
তাই দ্বিতীয় ফাংশনটি 1 বাই বিটা বর্গ যা 1 বাই x বর্গ x বর্গক্ষেত্র প্যারাবোলিকভাবে বাড়ছে এবং 1 বাই x বর্গ হচ্ছে এভাবে ড্রপ করা হচ্ছে যদি এটি বিটা 1 বাই x স্কোয়ার হয় তাহলে এখানে শূন্য লেভেল
তাই এটি হল x হল বিটা শূন্যের সমান
তাই এটি এখানে ইনফিনিটিতে চলে যাবে এবং তারপর একে একে x বর্গক্ষেত্রের মতো ড্রপ করা হবে
তাই এটি খুব নিচে নেমে যাবে ছোট মান এখানে অনন্তে যায় এবং যদি আপনি নেন এর ea পণ্য
তাই এখন দুটি ফাংশনের গুণফল
তাই এটি এখন থিটা এর i বা বিটা এর i দেওয়া হয়েছে i শূন্য i শূন্য এখানে
তাই থিটা শূন্যের সমান কারণ এটি অনন্তে যায় এটি যায় শূন্য আমরা দেখেছি যে এটি থিটাতে i শূন্য হয়ে যায় অন্য যেকোনো পয়েন্টে শূন্যের সমান এটি এখানে মানের একটি গুণফল এবং এখানে মানের গুণফল যা 1 বিটা বর্গ বাই সিন বর্গ বিটা এবং
তাই যদি আপনি এটি প্লট করেন গ্রাফ তারপর আমরা দেখতে পাই যে যেখানে এটি 0 থাকে সেখানে পণ্যটিকে 0 হতে হবে যার অর্থ এখানে প্রথম 0 থাকবে
তাই ফাংশনটি এভাবে পরিবর্তিত হবে এবং তারপরে এটি ক্রমাগত 1 বিটা স্কোয়ার দ্বারা ড্রপ করছে
তাই প্রশস্ততা নেমে গেলে এটি আবার সর্বোচ্চ হয়ে যায় শূন্য হয়ে যায়
তাই ফাংশনটি সর্বাধিক হয়ে যায় এবং শূন্য হয়ে যায় ফাংশনটি সর্বাধিক হয়ে যায় এবং শূন্য হয়ে যায় কেন ম্যাক্সিমাস কমছে কারণ এই মানটি ক্রমাগত হ্রাস পাচ্ছে একটি হস্তক্ষেপ ফ্রেঞ্জের ক্ষেত্রে ভিন্ন যেখানে আপনার সাইন স্কয়ার ফ্রিংজ রয়েছে স্কয়ার ডেল্টা বাই 2 ফ্রিঞ্জ

আপনার কাছে মিনিমার ক্ষেত্রে একই রকম প্রান্ত আছে কিন্তু প্রশস্ততা নিচে নেমে যাচ্ছে এই কারণে একটি প্রশস্ততা ক্ষয় হচ্ছে এবং সেইজন্য ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্নটি এরকম দেখাবে
তাই ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্নের ম্যাক্সিমা মিনিমা থাকবে এর মান কি
তাই এটি হল যখন বিটা পাই এর সমান হয় প্রথম মিনিমা হয় যখন বিটা পাই এর সমান হয়
তাই এটি একটি একক স্লিট বা থিটা বা i এর i এর কারণে একটি একক স্লিট তীব্রতা বিতরণের কারণে তীব্রতা বিতরণ বিটা এখন আমরা মিনিমা মিনিমা এবং ম্যাক্সিমার অবস্থানগুলি খুঁজে পেতে আগ্রহী
তাই কেন্দ্রীয় ম্যাক্সিমা বিটাতে ঘটে শূন্যের সমান অর্থাৎ থিটা শূন্যের সমান যার মানে স্লিটের অক্ষের উপর,
তাই আসুন ম্যাক্সিমা এবং মিনিমার অবস্থানগুলি দেখা যাক থিটার অবস্থান i
তাই এখানে i of theta দেওয়া হয়েছে i শূন্য সিন বর্গ বিটা দ্বারা বিটা বর্গ বিটা দ্বারা কি এই মিনিমার অবস্থান দেওয়া হয় যখন লব শূন্য হয় সিন বিটা 0 এর সমান হয় ব্যতীত যখন বিটা হয় 0 এর সমান আমরা ইতিমধ্যে বিটাতে এই আলোচনা দেখেছি এটি 0 এর সমান এটি i0 এর সমান অন্যথায় অবস্থানগুলি মিনিমাম দ্বারা দেওয়া হয় সিন বিটা 0 এর সমান বা এটি বোঝায় যে বিটা m pi এর সমান ব্যতীত 0 এর সমান নয় এটি একটি সাইন থিটা বিটা সমান m পাই বিটা এর দ্বারা দেওয়া হয় যা বোঝায় একটি সাইন থিটা সমান m ল্যাম্বডা হল মিনিমার অবস্থান যেখানে m সমান প্লাস মাইনাস 1 প্লাস মাইনাস 2 এবং এভাবে প্রথম তীব্রতা মিনিমা এই কোণ থেকে একটি কোণ থিটা 1 এ ঘটবে যেখানে আপনি 1 থিটা 1 এর সমান m লাগালে a দ্বারা সাইন ইনভার্স ল্যাম্বডার সমান এবং মাইনাস থিটা 1 এ যখন বিয়োগ সিন ইনভার্স ল্যাম্বডা একটি দ্বারা কেন্দ্রীয় ম্যাক্সিমার উভয় পাশে থিটা 0 এর সমান। এখন আসুন আমরা একটু বেশি দেখি কিছু সংখ্যা বসিয়ে থিটা 1 প্রথম মিনিমা প্রদর্শিত সাইন থিটা 1 যেটি প্রথম মিনিমার জন্য থিটা মিন হল ল্যাম্বডা এর সমান এখন দেখা যাক সংখ্যাগুলি কী ধরণের আমরা যদি দৃশ্যমান আলো ল্যাম্বডা ব্যবহার করি তাহলে প্রায় কথা বলছি ately equal to ধরা যাক আমরা নীল সবুজ অঞ্চল নিচ্ছি তাহলে ল্যাম্বডা সমান 5 500 ন্যানোমিটার যা 5 থেকে 10 এর শক্তি বিয়োগ 5 সেন্টিমিটারের সমান যা 0.5 মাইক্রোমিটার বা ফাই 10 এর শক্তিতে মাইনাস y এর শক্তি। শুধু একটি উদাহরণ হিসাবে এই শুধু উদাহরণটি দেখুন এবং আসুন বলি একটি স্লিটের প্রস্থ সাধারণত যদি a 1 মিলিমিটারের সমান হয় উদাহরণস্বরূপ a এক মিলিমিটার বা সেকেন্ডের সমান তাহলে আমাদের কাছে ল্যাম্বডা দ্বারা একটি ল্যাম্বডা বাই a সমান পাঁচটি হবে দশ শক্তি বিয়োগ পাঁচ এক মিলিমিটার দশ শক্তি বিয়োগ 1 মিলিমিটার তারপর বিয়োগ 1
তাই এটি 5 থেকে 10 পাওয়ার বিয়োগ 4 রেডিয়ান বিয়োগ 4 রেডিয়ানের সমান
তাই থিটা এটি খুব ছোট সংখ্যা এই সংখ্যাটি খুব ছোট এবং
তাই থিটা সিন থিটা একটি খুব ছোট সিন থিটা একটি খুব ছোট সংখ্যা
তাই আমরা সহজেই এই সিন থিটা ব্যবহার করতে পারি প্রায় থিটার সমান যেখানে থিটা রেডিয়ানে থাকে এই আনুমানিক একটি খুব ভাল আনুমানিক কারণ আপনি যদি a সমান t ব্যবহার করেন তবে সাইন থিটা অত্যন্ত ছোট। o বিন্দু এক মিলিমিটার পয়েন্ট এক মিলিমিটার তারপরও আপনি দেখতে পাবেন a দ্বারা ল্যাম্বডা সমান পাঁচটি দশ শক্তি বিয়োগ পাঁচ ভাগ বিন্দু এক মিলিমিটার
তাই দশ শক্তি বিয়োগ দুই যা পাঁচটি দশ শক্তি বিয়োগ তিনের সমান যা এখনও খুব ছোট পাপ। থিটা এটি সিন থিটা এবং
তাই আমরা সহজেই অনুমান ব্যবহার করতে পারি সাইন থিটা থিটার সমান মিনিমাস প্রদর্শিত হবে এবং
তাই প্রথম যে জিনিসটি লক্ষ্য করা যায় তা হল আমরা যে তীব্রতা বন্টন পাব
তাই আমি এখানে আপনার জন্য তীব্রতার বন্টন আঁকলাম
তাই এখানে কোণগুলি যেখানে তারা উপস্থিত হয় তা খুব ছোট অন্য কথায় যদি আপনি এটি দেখতে পান স্ক্রীন যদি আপনি একটি স্ক্রিনে ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্ন দেখতে পান তবে আপনি দেখতে পাবেন যে ম্যাক্সিমাস এবং মিনিমাসগুলি ঘনিষ্ঠভাবে প্যাক করা হয়েছে এবং
তাই একটি ব্যবহারিক পরীক্ষায় t যদি আপনি ম্যাক্সিমাস এবং মিনিমা দেখতে চান তবে আপনাকে স্ক্রীনটি যথেষ্ট দূরে রাখতে হবে
তাই পরীক্ষাটি দেখা যাক সহজ একক স্লিট ডিফ্র্যাকশন পরীক্ষা এখন আমি যা দেখাতে যাচ্ছি তা হল একক স্লিট ডিফ্র্যাকশন পরীক্ষা
তাই একটি সাধারণ পরীক্ষাগারে বিন্যাস আমাদের এখানে একটি হিলিয়াম নিয়ন লেজার এই টিউবটি এখানে হিলিয়াম নিয়ন লেজার টিউব
তাই আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে এখানে একটি ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্ন রয়েছে যা এই কাগজে কাগজের পর্দায় আসছে কিন্তু যেহেতু ডিফ্রাকশন প্যাটার্ন ছোট কোণে আসে আমাদের এটিকে পিছনের দিকে নিয়ে যেতে হবে
তাই আমি কাগজটি পিছনে নিয়ে যাই তারপর এটি আরও স্পষ্ট হয়ে উঠছে যে একটি কেন্দ্রীয় ম্যাক্সিমা রয়েছে এবং অন্য দিকে মিনিমাস রয়েছে
তাই এখন আমি স্ক্রিনের প্রস্থ হ্রাস করে স্ক্রিনে রেখে দিচ্ছি যাতে আপনি শুরু করেন প্রত্যাহার প্যাটার্ন ধীরে ধীরে আসছে এবং আমি আবার কমানোর সাথে সাথে আপনি দেখতে পাচ্ছেন তীব্রতা ম্যাক্সিমাস এবং মিনিমাস এবং কেন্দ্রীয় ম্যাক্সিমা সম্পর্কে দুটি সংলগ্ন মিনিমা বাইরের দিকে ছড়িয়ে পড়ছে
তাই বিবর্তন pa টার্ন ছড়িয়ে পড়ছে এবং আমি এটি বন্ধ করার সাথে সাথে তীব্রতা হ্রাস করার সাথে সাথে কেন্দ্রীয় ম্যাক্সিমাটি আবার খুব প্রশস্ত হয়ে যায় যদি আমি স্লিটটি খুলি তবে সেগুলি নীচে আসতে শুরু করে
তাই এই প্রদর্শনের মাধ্যমে আমরা স্পষ্টভাবে দেখতে পাচ্ছি যে ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্ন কী এবং কীভাবে বিবর্তন প্যাটার্ন ছড়িয়ে পড়ে স্লিটের মাত্রা পরিবর্তন করুন
তাই আমরা যা দেখেছি তা হল আমরা যখন স্লিটের প্রস্থ কমিয়ে ফেলি তখন ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্নটি স্প্রেড করে দুই পাশের দুটি মিনিমা কৌণিক স্প্রেড স্প্রেডে দূরে সরে যায় আমরা কৌণিক স্প্রেডের পরিপ্রেক্ষিতে কথা বলছি এবং যদি আমরা খুলি স্লিট তারপর ডিফ্র্যাকশন প্যাটার্ন সঙ্কুচিত হয় এবং যদি আমরা সম্পূর্ণভাবে খুলি তাহলে রশ্মি আপনার স্লিটের মধ্য দিয়ে যাবে