കഴിഞ്ഞ രണ്ട് പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ ഒപ്റ്റിക്സിനെക്കുറിച്ചുള്ള ലെക്ചർ മൊഡ്യൂളിലേക്ക് സ്വാഗതം, ഞങ്ങൾ യുവാക്കളുടെ ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുകയും ഇടപെടലിന്റെ ചില പ്രധാന സവിശേഷതകൾ പുറത്തുകൊണ്ടുവരുകയും ചെയ്തു. പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രകാശ വ്യതിചലനം എന്നത് പ്രകാശത്തിന്റെ വ്യതിചലനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ആദ്യം ഡിഫ്രാക്ഷന്റെ ഒരു തരം നിർവചനം നൽകട്ടെ, അതിനാൽ പ്രകാശത്തിന്റെ വ്യതിചലനം എന്നത് പ്രകാശം വ്യാപിക്കുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ വ്യാപന പാതയിലെ ഒരു തടസ്സത്തിന്റെ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്കോ അപ്പെർച്ചറിലേക്കോ പ്രകാശം വ്യാപിക്കുന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പ്രകാശകിരണം മോണോക്രോമാറ്റിക് ആണെങ്കിൽ, അതായത് പ്രകാശത്തിന്റെ സംഭവ ബീം മോണോക്രോമാറ്റിക് ആണെങ്കിൽ , തടസ്സത്തിന്റെ ജ്യാമിതിയെ ആശ്രയിച്ച് ഒരാൾക്ക് തിളക്കമുള്ളതും ഇരുണ്ടതുമായ അരികുകളോ വളയങ്ങളോ പാറ്റേണുകളോ കാണാൻ കഴിയും . അതിനാൽ , ഒരു തടസ്സം പടരുന്നതിന്റെ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് പ്രകാശം വ്യാപിക്കുന്നത് എന്താണെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ ഞാൻ ആദ്യം ശ്രമിക്കാം ഒരു തടസ്സത്തിന്റെ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് പ്രകാശം ഒരു സ്ക്രീനിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഒരു സമാന്തര പ്രകാശകിരണത്തെ പരിഗണിക്കുക, ഇവിടെ ഒരു സ്ക്രീൻ ഒരു സമാന്തര പ്രകാശകിരണമാണ് ഒരു സ്ക്രീനിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഒരു സമാന്തര പ്രകാശകിരണമാണ് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഇവിടെ കാണുന്നത്, ഇപ്പോൾ ഇതിൽ സംഭവിക്കുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ തിളക്കമുള്ള സ്ഥലമാണ് ഞങ്ങൾ ഒരു വെഡ്ജ് ഒരു വെഡ്ജ് ഇവിടെ കൊണ്ടുവന്നാൽ ഒരു ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള വെഡ്ജ് ഇവിടെ മൂർച്ചയുള്ള അറ്റം ഇവിടെ നേരായ അറ്റം ഇവിടെ ഞങ്ങൾ അത് താഴെ നിന്ന് കൊണ്ടുവരാൻ ശ്രമിക്കുന്നു, അതായത് ബീമിനെ തടസ്സപ്പെടുത്താൻ, ബീം മുറിക്കുക, അപ്പോൾ ഒരു നിഴൽ ഉണ്ടാകും, ജ്യാമിതീയ നിഴൽ ബീം സംഭവത്തെ ദ്വിമാനത്തിൽ നോക്കിയാൽ നമുക്ക് ഇതിനെ അഭിനന്ദിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം, ദ്വിമാനത്തിൽ നോക്കിയാൽ അത് കൂടുതൽ വ്യക്തമാകും , അതിനാൽ സംഭവ ബീം കാണുന്ന ഒരു ഡയഗ്രം ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് കാണിച്ചുതരാം, അതിനാൽ സംഭവ ബീം ഇവിടെ ഇതൊരു സമാന്തര സംഭവ ബീം ആണ്, ഞങ്ങൾ ഈ വെഡ്ജ് ചുവടെ നിന്ന് അവതരിപ്പിച്ചു, അതിനാൽ ഇത് സംഭവ ബീമിന്റെ ഒരു ഭാഗം ഇതുപോലെ മുറിക്കുകയോ തടയുകയോ ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ബീമിന്റെ ഒരു ഭാഗം സ്ക്രീനിൽ സംഭവിക്കുകയും ബീമിന്റെ ഒരു ഭാഗം വെഡ്ജ് തടയുകയും ചെയ്യുന്നു. മുതൽ പരിചയപ്പെടുത്തി റേ ഒപ്റ്റിക്സ് അല്ലെങ്കിൽ പ്രകാശത്തിന്റെ റെക്റ്റിലീനിയർ പ്രൊപഗേഷൻ എന്നിവ പരിഗണിച്ച് ഇവിടെ നിന്ന് അവതരിപ്പിക്കുന്ന ഒരു പ്രതിബന്ധ വെഡ്ജ് ആകൃതിയിലുള്ള തടസ്സമാണിത് ഈ അപ്പെർച്ചർ തടഞ്ഞിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു സമാന്തര പ്രകാശകിരണമായി കണക്കാക്കിയ അപ്പർച്ചറിന്റെ നിഴൽ ഇവിടെ ലഭിക്കണം, അതിനാൽ ഇത് വരെ നമുക്ക് നിഴൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം , അതിനു മുകളിൽ നമുക്ക് മറ്റൊരു രീതിയിൽ പ്രകാശമുള്ള പ്രദേശം ഉണ്ടായിരിക്കണം. തീവ്രത ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ നോക്കൂ, തീവ്രത ഇവിടെ ഉടനീളം യൂണിഫോം ആയ ഒരു സ്റ്റെപ്പ് ഫംഗ്ഷൻ നമ്മൾ കാണേണ്ടതായിരുന്നു, തുടർന്ന് ഇവിടെ അത് 0 ആണ്. ഓ, ഞാൻ ഇവിടെ വരയ്ക്കട്ടെ, ഇവിടെ ഈ തീവ്രത വിതരണം കൊണ്ട് ഞാൻ എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ന് കാണിക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ സംഭവം വെളിച്ചം ഉണ്ട് അതിനാൽ ഞാൻ അത് വലുതാക്കി കാണിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് പ്രകാശത്തിന്റെ സമാന്തര രശ്മിയാണ്, ഞങ്ങൾ താഴെ നിന്ന് ഒരു വെഡ്ജ് അവതരിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു വെഡ്ജ് അവതരിപ്പിച്ചു , അതിനാൽ വെഡ്ജുകൾ, അതിനാൽ ഇത് വെഡ്ജ് വളരെ ഭാരം കുറഞ്ഞതാണ് ജ്യാമിതീയ ഒപ്റ്റിക്സിൽ നിന്നോ പ്രകാശത്തിന്റെ റെക്റ്റിലീനിയർ പ്രചാരത്തിൽ നിന്നോ എല്ലാം ഇവിടെ സ്ക്രീനിലേക്ക് വരും, അതിനാൽ ഇത് പ്രകാശം സംഭവിക്കുന്ന സ്ക്രീനാണെങ്കിൽ ഞങ്ങൾ ഒരു നിഴൽ പ്രതീക്ഷിക്കും അതിനാൽ ഈ പ്രദേശത്തെ ഈ പ്രദേശം എന്ന് വിളിക്കുന്നു തടസ്സ നിഴലിന്റെ നിഴൽ അതിനാൽ ഞാൻ ഈ വാക്ക് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു തടസ്സത്തിന്റെ നിഴൽ അതിനാൽ തടസ്സത്തിന്റെ ഈ വെഡ്ജ് ഷാഡോ ആണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രദേശം ഇവിടെ താഴെയുള്ള പ്രദേശമാണ്, അതിനാൽ ഇത് നമുക്ക് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട പ്രകാശത്തിന്റെ നേർരേഖാ പ്രചാരത്തിൽ നിന്നുള്ള തടസ്സത്തിന്റെ നിഴലാണ്. ഇവിടെ ഒരു നിഴലും മറുവശത്ത് തെളിച്ചമുള്ള പ്രകാശവും ഉണ്ടായിരുന്നു, അതായത് ഞാൻ തീവ്രത വിതരണം പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ, ഈ ദിശ x ദിശ x ആണെന്ന് കരുതുക, തുടർന്ന് ഞാൻ സ്ക്രീനിൽ തീവ്രത വിതരണ തീവ്രത വിതരണം പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ ഇതാണ് x തീവ്രത വിതരണത്തിന്റെ i. i of x അപ്പോൾ ഞാൻ ഇതിലേക്ക് എത്തണം, ഈ ബീം ക്രോസ് സെക്ഷനിൽ ഏകീകൃത തീവ്രതയുള്ളതാണെങ്കിൽ എനിക്ക് ഒരു ഏകീകൃത തീവ്രത ഉണ്ടായിരിക്കണം, തുടർന്ന് എനിക്ക് ഈ പോയിന്റ് വരെ ഏകീകൃത തീവ്രത ഉണ്ടായിരിക്കണം, തുടർന്ന് 0 int എൻസിറ്റി അതിനാൽ ഇതിനപ്പുറം അത് 0 ആണ്. അതിനാൽ ഇവിടെയും പിന്നീട് 0 എന്ന ഏകീകൃത തീവ്രത എന്നാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് ഞാൻ മറ്റൊരു നിറം ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവദിക്കും എന്നതാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് ജ്യാമിതീയ വിതരണത്തിലേക്ക് വരുന്ന കുറച്ച് പ്രകാശമാണ്, ജ്യാമിതീയ നിഴൽ ഇവിടെ പ്രകാശവിതരണം ഇതുപോലുള്ള ചില വ്യതിയാനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു, തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഈ നിഴലിലേക്ക് കുറച്ച് വെളിച്ചം പ്രവേശിക്കുന്നു , ഇത് നിഴൽ മേഖലയാണ്, ഇത് ഒരു നിഴൽ മേഖലയായിരിക്കുമെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, എന്നാൽ ഈ നിഴൽ മേഖലയിൽ കുറച്ച് പ്രകാശ തീവ്രത ഉണ്ടെന്നാണ് ഉദ്ദേശം ഇതിന് കാരണം വ്യതിചലനത്തിന്റെ പ്രതിഭാസമാണ് മറ്റൊരു വിധത്തിൽ നമുക്ക് നിർവചനം വീണ്ടും നോക്കാം, പ്രകാശത്തിന്റെ വ്യാപനത്തിന്റെ പാതയിലെ ഒരു തടസ്സത്തിന്റെ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് പ്രകാശം വ്യാപിക്കുന്നതിനെയാണ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, പ്രകാശത്തിന്റെ വ്യാപനത്തിന്റെ ഈ പാതയുടെ സഹായത്തോടെ ഞാൻ ഇപ്പോൾ അത് വിശദീകരിച്ചു, അതിൽ ഒരു തടസ്സമുണ്ട്. പരിചയപ്പെടുത്തി, ഈ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വെളിച്ചം വ്യാപിച്ചു, അതുകൊണ്ടാണ് നിങ്ങൾക്ക് പരിമിതമായ തീവ്രത ഇവിടെയുള്ളത്, നിഴലിൽ തീവ്രത പൂജ്യമല്ല, നിഴലിൽ ഒരു നിശ്ചിത അളവിലുള്ള തീവ്രതയുണ്ട് നിഴൽ, ഇത് ഡിഫ്രാക്ഷൻ മൂലമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ വാക്യത്തിൽ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്ന ഡിഫ്രാക്ഷന്റെ പ്രതിഭാസങ്ങൾ, അതിനാൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്നത് ഒരു തടസ്സത്തിന്റെ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് പ്രകാശം

പരത്തുന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഈ ഡയഗ്രാമിലേക്ക് മടങ്ങിവരുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ മുൻകൂട്ടി വരച്ച ഡയഗ്രം കാണിക്കും. ഇതാ സംഭവ ബീം സമാന്തര ബീം ഇതാണ് നിഴൽ നിങ്ങൾ കാണുന്നത് പ്രകാശത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ജ്യാമിതീയ നിഴലാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് നിഴൽ മേഖല, ഇതിന് പിന്നിൽ ഞാൻ കൃത്യമായി പ്ലോട്ട് ചെയ്ത നിഴൽ പ്രദേശമാണിത്, അതിനാൽ ഇവിടെയും ഈ വരി സമാനമാണ് എനിക്ക് ഇവിടെ ഒരു പെട്ടി പോലെയുള്ള പ്രകാശം ഉണ്ടായിരിക്കണമായിരുന്നു, എന്നാൽ ഇവിടെ സ്ക്രീനിൽ ഉടനീളമുള്ള തീവ്രത വിതരണമാണ് ഞങ്ങൾ കാണുന്നത്, ഒരു ബോക്സ് തീവ്രത പരമാവധി ഏകതാനമായിരിക്കുന്നത് പോലെയാണ്, തുടർന്ന് പൂജ്യവും ഇതിലുടനീളം തീവ്രത പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ അത് ഏകതാനവും 0 ആയിരിക്കും പുറത്ത് പക്ഷേ നമ്മൾ കാണുന്നത് ഈ തടസ്സത്തിന്റെ ജ്യാമിതീയ നിഴലിൽ കുറച്ച് തീവ്രതയുണ്ട്, ഇതാണ് ബീം നേരായ അരികിൽ വ്യതിചലനത്തിന് വിധേയമാകുന്നത് ദയവായി ഇത് രണ്ട് ഡിയിലാണെന്ന് കാണുക, അതിനാൽ ഇത് th ആണ് e സ്ട്രെയിറ്റ് എഡ്ജ് ഞങ്ങൾ ഇത് പരാമർശിക്കുന്നത് വെഡ്ജ് വെഡ്ജ് ആകൃതിയിലുള്ള തടസ്സമാണ് , അതിന് നേരായ അരികുണ്ട്, അതിന് നേരായ തൊപ്പി ആവശ്യമില്ല, എന്നാൽ ലാളിത്യത്തിനായി ഞങ്ങൾ ഒരു നേർരേഖയായി കണക്കാക്കുന്നു , അതിനാൽ പ്രകാശം ജ്യാമിതീയത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു, അതിനാൽ ബീം വ്യതിചലനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു . പാലത്തിന്റെ മുകളിലെ അറ്റത്തുള്ള വെഡ്ജിന്റെ മുകളിലെ അറ്റത്ത് ഞാൻ ഇവിടെ ചിത്രം വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, അതിനാൽ സ്ക്രീനിലെ ബീമിലുടനീളം തീവ്രത വിതരണം ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു വെഡ്ജ് മാത്രമാണ് അവതരിപ്പിച്ചതെന്ന് കരുതുക. ഇവിടെ മുകളിൽ നിന്ന് ഞാൻ മറ്റൊരു ബാച്ച് അവതരിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് കരുതുക, നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഒരു സ്ലിറ്റ് ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഒരു സ്ലിറ്റ് ലഭിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മറ്റൊരു വെഡ്ജ് അവതരിപ്പിച്ചാൽ നമുക്ക് ഒരു സ്ലിറ്റ് ലഭിക്കും, അതാണ് അടുത്ത ഡയഗ്രാമിൽ ഞാൻ ഇവിടെ കാണിക്കുന്നത് . അതേ ബീം സമാന്തര ബീം നേരത്തെ ഒരു വെഡ്ജ് ഉണ്ടായിരുന്നു, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് മുകളിൽ നിന്ന് രണ്ടാമത്തെ വെഡ്ജ് ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് ഇവിടെ ഒരു വിള്ളലിന് കാരണമായി, കൂടാതെ പ്രകാശത്തിന്റെ റെക്റ്റിലീനിയർ പ്രചരണം പ്രകാശം ഇൻസിഡാണെന്ന് കാണുമായിരുന്നു ഈ വിടവിനോട് യോജിക്കുന്നുവെങ്കിലും പ്രായോഗികമായി ഇവിടെ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്കും ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്കും ഇവിടെയുള്ള തടസ്സത്തിന്റെ നിഴലിലേക്ക് കുറച്ച് പ്രകാശം ഉണ്ടാകുമെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ , നിങ്ങൾ തീവ്രത വിതരണം അളക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ ചില തീവ്രത വ്യത്യാസം കാണാം. ഈ പ്രദേശവും ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് അൽപ്പം തീവ്രതയുള്ളതും മുമ്പത്തെ ചിത്രം ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ മുമ്പത്തെ ചിത്രം കാണിക്കട്ടെ, ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് ഒരു വശത്ത് പ്രകാശം പ്രവേശിക്കുന്നുണ്ടായിരുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ രണ്ടിൽ നിന്നും എഡ്ജ് വെഡ്ജ് കാണിച്ചു. ഒരു വിള്ളൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനുള്ള വശങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് പ്രകാശം പ്രവേശിക്കുന്നതായി ഞങ്ങൾ കാണുന്നു, ഇത് ഞാൻ സ്ലിറ്റിന്റെ ഈ വീതി എടുത്ത സന്ദർഭമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് സ്ലിറ്റ് w അല്ലെങ്കിൽ a പിന്നീട് ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കും ലൈറ്റ് ലാംഡയുടെ തരംഗദൈർഘ്യം w, w എന്നിവയേക്കാൾ വളരെ കുറവാണ്, dd-യെക്കാൾ കുറവാണ് ബീം വ്യാസം, സ്ലിറ്റിന്റെ വീതി ചെറുതാണ്, അതുകൊണ്ടാണ് ഇത് ബീമിന്റെ ഒരു ഭാഗം തടയുന്നത്, ഇത് ഡിഫ്രാക്ഷൻ ഇഫക്റ്റുകളുടെ ആരംഭത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു, ഇത് ഡിഫ്രാക്ഷൻ ഇഫക്റ്റുകൾ കാണാൻ തുടങ്ങി. ഇത് അവിടെ ഇല്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ, ഇതിന് ഉടനീളം തീവ്രത യൂണിഫോം ഉള്ള ഒരു ബോക്സ് തരത്തിലുള്ള പ്രതികരണം നമുക്ക് ലഭിക്കേണ്ടതായിരുന്നു , തുടർന്ന് 0 പുറത്ത്, എന്നാൽ ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് കുറച്ച് തീവ്രത പ്രവേശിക്കുന്നതായി ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. ഞങ്ങൾ സ്ലിറ്റ് വീതി കുറച്ചുകൊണ്ടുവരുന്നു, അതാണ് നമ്മൾ കാണുന്നത്, നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ ആണ്, അതിനാൽ ഇതാ ഞാൻ സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ ആയി കാണിക്കുന്നത് ആദ്യം ഡയഗ്രാമിലേക്ക് നോക്കുക, അതിനാൽ ഒരേ രണ്ട് പ്രകാശത്തിന്റെ സമാന്തര സമാന്തര ബീം വെഡ്ജുകൾ എന്നാൽ ഇപ്പോൾ വെഡ്ജുകൾ തമ്മിലുള്ള വേർതിരിവ് വളരെ ചെറുതാണ്, പുസ്തക പാഠപുസ്തകവുമായി പൊരുത്തപ്പെടാൻ ഞാൻ a എന്ന ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ചു, അതിനാൽ വെഡ്ജുകൾ ഒരു ചെറിയ വേർതിരിവിലൂടെ വേർതിരിക്കുന്നു, a വേർതിരിക്കൽ ഇപ്പോൾ പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യത്തിന്റെ ക്രമമാണ്. ഇവിടെ പാറ്റേൺ പോലെയുള്ള aa ബോക്സ് ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതിന് പകരം സ്ക്രീനിൽ നമുക്ക് തീവ്രത ലഭിക്കുന്നത് ഒരു തീവ്രത മാക്സിമയും മിനിമയും ആണ് ven by lambda by a അതായത് നമ്മൾ കോണീയ വിതരണം പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ ഇത് തീറ്റയുടെ i ആണ് ഇത് x അല്ല x ഇതാണ് ഞാൻ തീറ്റ തീറ്റയുടെ കോണാണ്, അതിനാൽ ഈ അപ്പർച്ചറിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഞാൻ ഇത്തരത്തിൽ ഒരു റേ പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ ഈ ആംഗിൾ തീറ്റയാണ് ഇതാണ് തീറ്റ, അതിനാൽ ഐ ഓഫ് തീറ്റ ഇതുപോലെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു, ഞങ്ങൾ ഇത് ഉടൻ തന്നെ കാണും, എന്നാൽ പ്രധാനമായത് നിങ്ങൾ സ്ലിറ്റ് വീതി കുറയ്ക്കുമ്പോൾ, പ്രകാശം ജ്യാമിതീയ നിഴലിലേക്ക് പോകുന്നത് മാത്രമല്ല , തീവ്രത മാക്സിമകളും മിനിമകളും കാണാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു മാക്സിമകൾ ഇത് വരെ തിരികെ വരുന്നില്ല എന്നതൊഴിച്ചാൽ ഇവിടെ നമ്മൾ കാണുന്നത് മാക്സിമകൾ വളരെ ചെറിയ മാക്സിമകൾ വളരെ കുറഞ്ഞ തീവ്രതയുള്ള മാക്സിമകളാണ്, പക്ഷേ ജ്യാമിതീയ നിഴലിൽ തീവ്രത മിനിമാസ് തീവ്രത പൂജ്യങ്ങളും ചെറിയ മാക്സിമകളും കാണുന്നു, ഇതിനെ ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. തരംഗദൈർഘ്യത്തിന്റെ ക്രമത്തിന്റെ അളവുള്ള ഒരു ഇടുങ്ങിയ സ്ലിറ്റ് ഞങ്ങൾ ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ പാറ്റേണിനെ സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമ്മൾ കാണുന്നതിനെ ഫ്രണ്ട് വ്യൂ ആണ് അതിനാൽ ഇതാണ് മുൻ കാഴ്ച, ഇപ്പോൾ സ്ലിറ്റ് ഇവിടെയുണ്ട്, വെളിച്ചം ഇതാണ് സ്ലിറ്റ് സ്ക്രീനിന്റെ പിന്നിലുള്ള സ്ക്രീൻ സ്ലിറ്റിന് പിന്നിലുള്ള സ്ക്രീനിൽ സാധാരണ സംഭവിക്കുന്നു , അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇവിടെ തീവ്രത മാക്സിമ കാണുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെയുള്ള സെൻട്രൽ മാക്സിമ സെൻട്രൽ ബ്രൈറ്റ് ഫ്രിഞ്ച് വശങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ വളരെ ഉയർന്ന തീവ്രതയുള്ളതാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ പിന്നിലെ

സ്ക്രീനിൽ സ്ക്രീനിൽ ഇതുപോലുള്ള നേർരേഖ അരികുകൾ കാണും , ഇതിനെ സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ എന്താണ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്നും സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്നും ഞാൻ പരിചയപ്പെടുത്തി, അതിനാൽ ഇത് കൂടുതൽ വിശദമായി നോക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ആദ്യം യുവാക്കളുടെ ഇരട്ടി ഓർമ്മിക്കാം സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം കാരണം ഇവിടെയും നമുക്ക് ഒരു സ്ലിറ്റ് ഉണ്ട്, യുവാക്കളുടെ പരീക്ഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾക്ക് രണ്ട് സ്ലിറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ചെറുപ്പക്കാരുടെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം ഓർമ്മിക്കാം, ചെറുപ്പക്കാരന്റെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇവിടെ എന്താണ് വ്യത്യാസം എന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ യുവന്റെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം ഓർക്കുക . ഞങ്ങൾ വളരെ വിശദമായി പഠിച്ച ചെറുപ്പക്കാരന്റെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം കാണിച്ചു, അതിനാൽ ആദ്യം ഈ ഭാഗം നോക്കൂ, അതിനാൽ ഇവിടെ രണ്ട് ഉറവിടങ്ങൾ ഒന്ന്, രണ്ട് പോയിന്റ് ഉറവിടങ്ങൾ ഒന്ന് d s രണ്ട്, തുടർന്ന് ഇത് അകലത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന സ്ക്രീനാണ് d ഉറവിടങ്ങളെ ചെറിയ ദൂരം കൊണ്ട് വേർതിരിക്കുന്നു d, ഞങ്ങൾക്ക് r 1 ഉണ്ടായിരുന്നു, ഇവിടെ പാത നീളം r 2 ആണ് പാത നീളം അതിനാൽ അവിടെ ഒരു ഏകപക്ഷീയമായ പോയിന്റിൽ ഒരു പാത വ്യത്യാസം ഉണ്ടായിരുന്നു p ഇവിടെ രണ്ട് സ്രോതസ്സുകൾ തമ്മിലുള്ള ഒരു പാത വ്യത്യാസമാണ് രണ്ട് സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും എത്തുന്ന പ്രകാശത്തിന് ഒരു പാത റഫറൻസ് ഉണ്ട് , അതിനാൽ k മടങ്ങ് r 2 മൈനസ് r 1 ന്റെ അനുബന്ധ ഘട്ട വ്യത്യാസമുണ്ട് , ഈ k എന്നത് ലാംഡയുടെ 2 pi ആണ് k എന്നത് ഫേസ് കോൺസ്റ്റന്റ് k ആണെന്ന് ഓർക്കുക. r 2 മൈനസ് r 1 എന്നതിലേക്ക് നിങ്ങൾക്ക് ഘട്ട വ്യത്യാസം ഡെൽറ്റ നൽകുന്നു , തുടർന്ന് ഡെൽറ്റയുടെ i ആണ് ഇവിടെ തീവ്രത വിതരണം നൽകുന്നത് എന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു. നിങ്ങൾ തീവ്രത ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ ഇതുപോലെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു, ഇത് സൈനസോയിഡ് ആയി വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു , ഈ എക്സ്പ്രഷൻ അനുസരിച്ച് ഈ പദപ്രയോഗം അനുസരിച്ച് ഓരോ ഫ്രിഞ്ചും ഒരേ തീവ്രതയുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് തിളക്കമുള്ള ഇരുണ്ട വളയങ്ങളുണ്ട്, അതിനാൽ അതിനനുസരിച്ചുള്ള തീവ്രത പാറ്റേൺ ഞാൻ ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇരുണ്ട മോതിരം ഇതിനോട് യോജിക്കുന്നു, ബ്രൈറ്റ് മോതിരം ഈ പ്രദേശവുമായി യോജിക്കുന്നു തിളക്കമുള്ള ഇരുണ്ട ബ്രൈറ്റ് , അതിനാൽ ചെറുപ്പക്കാരുടെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഞങ്ങൾക്ക് തിളക്കമുള്ള ഇരുണ്ട തിളക്കമുള്ള ഇരുണ്ട വളയങ്ങളോ അരികുകളോ ഉണ്ട്, കൂടാതെ കമ്പ്യൂട്ടർ സൃഷ്ടിച്ച ഡയഗ്രം ഞാൻ ഇവിടെ നിങ്ങൾക്ക് കാണിച്ചുതന്നു . ഒരു ചെറുപ്പക്കാരന്റെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിൽ തിളങ്ങുന്ന ഇരുണ്ട അരികുകൾ കാണിച്ചു, പരീക്ഷണാത്മക ക്രമീകരണത്തിന്റെ സാധാരണ പാരാമീറ്ററുകൾ ഞാൻ എടുത്തിട്ടുണ്ട് , തുടർന്ന് ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഈ ഫ്രിഞ്ച് പാറ്റേണുകൾ ഞാൻ കണക്കാക്കി , ഞങ്ങൾ മുമ്പ് ചർച്ച ചെയ്യാത്ത ഒരു കാര്യമുണ്ട് . ഭാഗം ദൃശ്യതീവ്രത ഉയർന്ന തെളിച്ചമുള്ള ഇരുണ്ട തിളക്കമുള്ള ഇരുണ്ടതാണ്, എന്നാൽ നിങ്ങൾ കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകുന്തോറും ദൃശ്യതീവ്രത കുറയുകയും തെളിച്ചം കുറയുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. അന്ധകാരം ഒന്നുതന്നെയാണ്, മിനിമയും അതുതന്നെയാണ് മിനിമയും തീവ്രത പൂജ്യങ്ങളും എന്നാൽ സ്ക്രീനിൽ ഉള്ള x ന്റെ കൂടെ പോകുമ്പോൾ തെളിച്ചം കുറയുന്നു en നിങ്ങൾ കേന്ദ്രബിന്ദുവിൽ നിന്ന് അകന്നുപോകുമ്പോൾ, അരികുകളുടെ തെളിച്ചം കുറയുന്നു , തീവ്രതയിലെ ഈ വ്യതിയാനത്തെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തില്ല, ഇത് വ്യതിചലനം മൂലമാണെന്ന് നമുക്ക് കാണാം . നിങ്ങൾ സെൻട്രൽ ഫ്രിഞ്ചിൽ നിന്ന് പോകുമ്പോൾ യുവയുടെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം ഡിഫ്രാക്ഷൻ മൂലമാണ്, ഞങ്ങൾ ഇത് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇത് കൂടുതൽ ശ്രദ്ധയോടെ നോക്കാം, എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇത് സംഭവിക്കുന്നത്, എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇത് യുവാക്കളുടെ ഇരട്ടയെന്ന് കരുതുക സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം ഇതിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട കാര്യം , ഞങ്ങൾ ഈ സ്ലിറ്റുകൾ ഒന്ന്, 2 എന്നിവ പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുകളായി കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്, എന്നാൽ പ്രായോഗികമായി ഒരു സ്ലിറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ അപ്പേർച്ചർ ഒരു പോയിന്റ് ആകാൻ കഴിയില്ലെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അപ്പേർച്ചറുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പരിമിതമായ പ്രദേശം ഉണ്ട് . ചെറുപ്പത്തിന്റെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിൽ ഞങ്ങൾ നേരത്തെ ചെയ്തതുപോലെ ഈ സ്ലിറ്റും ഇതും ഞങ്ങൾ പരിഗണിച്ചിട്ടില്ല , ഈ ഉറവിടങ്ങളുടെ പരിമിതമായ വീതി ഞങ്ങൾ പരിഗണിച്ചില്ല, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ നോക്കാം ഇവിടെയുള്ള ഓരോ സ്ലിറ്റും ഒരു സമയം ഒരു സ്ലിറ്റും ഉറവിടത്തിന്റെ പരിമിതമായ വീതിയുടെ ഫലമെന്താണെന്ന് നോക്കൂ, അതിനാൽ ഇത് അടുത്ത സ്ലൈഡിൽ നോക്കാം , അതിനാൽ ഞാൻ കാണിച്ചത് ഇവിടെ ഈ ഡയഗ്രം നോക്കാം, ഈ ഡയഗ്രം നോക്കാം സ്ലിറ്റിന്റെ പരിമിതമായ വീതി a ആണ്, അതിനാൽ ഇത് സ്ലിറ്റുകളിൽ ഒന്നാണ് s ഒന്ന്, രണ്ട് എന്നിങ്ങനെയാണ് യുവാക്കളുടെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിൽ രണ്ട് സ്ലിറ്റുകൾ ഉള്ളതിനാൽ നിങ്ങൾ സ്ലിറ്റുകളിൽ ഒന്ന് നോക്കിയാൽ ഇവിടെ ഉറവിടത്തിന്റെ പരിമിതമായ വീതിയുണ്ട് , അതിനർത്ഥം ഈ സ്ലിറ്റിൽ ദ്വിതീയ ഉറവിടം ഇവിടെ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്ന ദ്വിതീയ തരംഗ ദ്വിതീയ തരംഗങ്ങളിലെ പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുകളെ അനുവദിക്കുന്നു p പോയിന്റിൽ p യിൽ ഒരു പരിമിത പാത വ്യത്യാസമുണ്ട്, ഈ ദൂരവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇത് വ്യത്യസ്തമായ ഒരു പാതയുണ്ട്,
അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഞാൻ ഇതിനെ r 1 എന്ന് വിളിക്കുന്നു, സ്ലിറ്റിന്റെ ഈ അങ്ങേയറ്റത്തെ അറ്റത്ത് നിന്ന് സ്ലിറ്റിന്റെ മുകൾഭാഗം s പോയിന്റിലേക്കും സ്ലിറ്റിന്റെ താഴത്തെ അറ്റം പോയിന്റിലേക്കും p എന്നതിലേക്കും പോകുന്നു, കാരണം ഞാൻ ഇപ്പോൾ സ്ലിറ്റിന് ഒരു പരിമിത വീതി a ആണ് പരിഗണിക്കുന്നത് കാരണം വഴിയിൽ പരിമിതമായ വ്യത്യാസമുണ്ട് a യുടെ പരിമിതമായ വീതി, അതിനാൽ ഒരു പാത്ത് റഫറൻസ് ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഒരു ഘട്ട വ്യത്യാസം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഒരു ഘട്ട വ്യത്യാസമുണ്ട്, തുടർന്ന് p പോയിന്റിലെ തീവ്രത ഘട്ട വ്യത്യാസത്തെ ബാധിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് വലുതാക്കിയാൽ ഇതാണ് സ്ക്രീൻ ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന സ്ക്രീൻ ഇപ്പോൾ വലിയ അകലത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന കാര്യം പരിഗണിക്കുക, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ കേസ് ഇവിടെ നോക്കാം രണ്ടാമത്തെ കേസ് അതേ ഡയഗ്രം എന്നാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ അത് വലുതാക്കിയ കാഴ്ച കാണിച്ചു, 1 വലുതായിരിക്കുമ്പോൾ വലുതായിരിക്കുമ്പോൾ ഈ വേർതിരിവ് വലുതായിരിക്കുമ്പോൾ ഈ

വേർതിരിവ് വലുതായതിനാൽ ഈ സ്ക്രീൻ വലിയ ദൂരത്തിലാണ് ഇരിക്കുന്നത് അപ്പോൾ ഈ കിരണങ്ങൾ ഇവിടെ വരച്ചിരിക്കുന്ന എല്ലാ രശ്മികളും ഇവിടെ വരച്ചിരിക്കുന്ന എല്ലാ വരകളും ഏതാണ്ട് സമാന്തരമായി കാണപ്പെടുന്നു, കാരണം ഈ 1 ഇപ്പോൾ വളരെ വലുതാണ്, എന്നിരുന്നാലും നമ്മൾ കാണുന്നത് ഇതാണ് അപ്പേർച്ചർ വലുപ്പമാണോ ഇത് സംഭവ ബീം ആണ്, അപ്പേർച്ചറിനുള്ളിൽ ഞങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത പോയിന്റ് ഉറവിടങ്ങൾ ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റ് ഉറവിടങ്ങൾ തുല്യ അകലത്തിലുള്ള പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുകളിൽ കാണിക്കുകയാണെങ്കിൽ തുല്യ അകലമുള്ളതായി കണക്കാക്കുകയാണെങ്കിൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ അനന്തമായ പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുകൾ ഉണ്ട് , എന്നാൽ നമ്മൾ തുല്യ അകലത്തിലുള്ള പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുകളുടെ പരിമിതമായ എണ്ണം പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ, വിശകലനത്തിൽ നമുക്ക് ഇത് ചെയ്യാൻ കഴിയും, യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇത് നമ്മൾ ആരംഭിക്കുന്ന രീതിയാണ്, തുടർന്ന് n അനന്തതയിലേക്ക് പോകാൻ അനുവദിക്കുക, അതായത് തുടക്കത്തിൽ n നമ്പർ പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും പിന്നീട് n അനന്തതയിലേക്ക് പോകാൻ അനുവദിച്ചിരിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ സ്ക്രീൻ വലിയ അകലത്തിലാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഈ കിരണങ്ങളെയെല്ലാം സമാന്തര കിരണങ്ങളായി കണക്കാക്കാം, തുടർന്ന് നമ്മൾ കാണുന്നത് ഒരു സമാന്തര രശ്മികളായി കണക്കാക്കാം . ഇവിടെ ആദ്യ കിരണവും അവസാന കിരണവും നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇവിടെ ഒരു അധിക പാത വ്യത്യാസം ഉണ്ടെന്ന് നമുക്ക് കാണാം, അതിനാൽ ഒരു പാത വ്യത്യാസമുണ്ട്, ഇതും ഇതും തമ്മിലുള്ള പാത വ്യത്യാസമാണിത്, കാരണം ഇത് ഒരു വിമാന തരംഗത്തിന്റെ മുൻവശത്താണ് ഇത് ഒരു സമാന്തര ബീം ഇവിടെ പോകുന്നത് നമ്മൾ സമാന്തര കിരണങ്ങളെ പരിഗണിച്ചതുകൊണ്ടാണ്, ഏതെങ്കിലും പ്രത്യേക ആംഗിൾ തീറ്റയിലെ സമാന്തര രശ്മികൾ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ , അതിന് ഒരു തലം തരംഗത്തിന്റെ മുൻവശമുണ്ട് എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, ഈ കിരണവും ഈ പാതയും ഈ പാതയും തമ്മിൽ ഒരു പാത വ്യത്യാസമുണ്ട് തീറ്റ ഈ ആംഗിൾ തീറ്റ ആണെങ്കിൽ ഈ ആംഗിൾ തീറ്റയാണ് തിരശ്ചീനമായ കോണാണെങ്കിൽ ഈ പാത വ്യത്യാസം കാണിക്കാം ഒരു സൈൻ തീറ്റ, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ തന്നെ എഴുതട്ടെ, അതിനാൽ ഇവിടെ ഡെൽറ്റ ഒരു സൈൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പാത വ്യത്യാസം ഇപ്പോൾ ഞാൻ അവസാനത്തേതും ആദ്യത്തേതും മാത്രമാണ് എടുത്തതെന്ന് നമുക്ക് കാണിക്കാം, എന്നാൽ ഇവയ്ക്കിടയിൽ ഒരു തുല്യ പാത വ്യത്യാസമുണ്ട് അടുത്തുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് കിരണങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരു പരിമിത പാത വ്യത്യാസമുണ്ട്, ഒരു പരിമിത പാത വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ മറ്റേ അറ്റത്ത് ഇടപെടൽ ഉണ്ടാകും p പോയിന്റിൽ ഇടപെടൽ ഉണ്ടാകും, കൂടാതെ ഇടപെടൽ ഒരു ഫ്രിഞ്ച് സിസ്റ്റത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു, അത് ഘട്ടത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഘട്ടം നമുക്ക് തീവ്രത മാക്സിമ അല്ലെങ്കിൽ തീവ്രത മിനിമ ഉണ്ടാകും, അതിനാൽ സ്ലിറ്റിന്റെ പരിമിതമായ പരിമിതമായ വീതി കാരണം ദയവായി ഇത് കാണുക, സ്ലിറ്റിന്റെ പരിമിതമായ വീതി കാരണം ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പോയിന്റിൽ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്ന തരംഗങ്ങൾ തമ്മിൽ ഒരു പാത വ്യത്യാസമുണ്ട്. സ്ലിറ്റിന്റെ സ്ലിറ്റ് അപ്പേർച്ചറിന്റെ അപ്പെർച്ചറിലെ urces അനുബന്ധ ഘട്ടം ഷിഫ്റ്റ് തീറ്റയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, കാരണം ഞാൻ ഇവിടെ ഘട്ടം ഷിഫ്റ്റ് കാണിച്ചുതന്നതിനാൽ ഇത് പാത വ്യത്യാസമാണ്, അതിനാൽ ഘട്ടം ഷിഫ്റ്റ് ലഭിക്കുന്നതിന് നിങ്ങൾ kk കൊണ്ട് ഡെൽറ്റയിലേക്ക് ഗുണിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഘട്ടം ലഭിക്കും. ഷിഫ്റ്റ് ഫേസ് വ്യത്യാസം തീറ്റയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ p എന്ന പോയിന്റിലെ തീവ്രത തീറ്റയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ ഇത് കൂടുതൽ ചർച്ച ചെയ്യുകയും സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷന്റെ തീവ്രത വിതരണത്തിലെ തീവ്രതയ്ക്കായി ഒരു പദപ്രയോഗം നേടുകയും ചെയ്യും, പക്ഷേ പോകുന്നതിന് മുമ്പ് നമുക്ക് അത് ആവശ്യമാണ് വ്യതിചലനത്തിന്റെ രണ്ട് വ്യവസ്ഥകൾ ചർച്ച ചെയ്യാൻ രണ്ട് മണ്ഡലങ്ങളുണ്ട് രണ്ട് തരം അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് തരം ഡിഫ്രാക്ഷൻ അടിസ്ഥാനപരമായി അവ ഒന്നുതന്നെയാണ് രണ്ട് തരമില്ല, എന്നാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ സ്രോതസ്സിൽ നിന്ന് അപ്പേർച്ചറിലേക്കും അപ്പേർച്ചറിലേക്കും ഉള്ള ദൂരത്തെ ആശ്രയിച്ച് രണ്ട് ഡിഫ്രാക്ഷൻ മേഖലകളുണ്ട്. ഞങ്ങൾ ഇത് കൂടുതൽ ചർച്ച ചെയ്യും, അതിനാൽ രണ്ട് തരം ഡിഫ്രാക്ഷനുണ്ട്, രണ്ട് ഡിഫ്രാക്ഷന്റെ രണ്ട് ഭരണകൂടങ്ങളുണ്ട് അടിസ്ഥാനപരമായി ഡിഫ്രാക്ഷൻ ഒന്നുതന്നെയാണ്, പക്ഷേ ഞങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഏകദേശങ്ങളുണ്ട് പ്രകാശത്തിന്റെ ഉറവിടവും നിരീക്ഷണ സ്ക്രീനും വലിയ അകലത്തിലാണെങ്കിൽ ഫ്രൗൺ ഓഫർ ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്നും ഫ്രെനെൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ എന്നും വിളിക്കപ്പെടുന്ന രണ്ട് തരം ഡിഫ്രാക്ഷനുകൾ ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറയാം . നിരീക്ഷണ സ്ക്രീൻ ഡിഫ്രാക്ഷൻ അപ്പേർച്ചറിൽ നിന്ന് വലിയ അകലത്തിലാണ് , അതിനാൽ അപ്പേർച്ചറിലും സ്ക്രീനിലും എത്തുന്ന വേവ് ഫ്രണ്ടുകൾ വിമാനമായി കണക്കാക്കാം, അത് ഡിഫ്രാക്ഷനേക്കാൾ നെറ്റി ചുളിക്കുന്നതിനോട് യോജിക്കുന്നു, അപ്പോൾ നമുക്ക് ചിത്രം നോക്കാം, ഇവിടെ ഉറവിടമാണെങ്കിൽ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഇവിടെ അപ്പെർച്ചർ ഒരു സ്ലിറ്റ് ആണെങ്കിൽ, അത് വളരെ ദൂരെയാണെങ്കിൽ, വേവ് ഫ്രണ്ടുകൾ തീർച്ചയായും ഇവിടെ ഒരു പോയിന്റ് സ്രോതസ്സാണെങ്കിലും, അത് വളഞ്ഞ തരംഗ മുന്നണികളിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നു, പക്ഷേ ദൂരം വളരെ ആകുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ വലിയ തരംഗങ്ങളുടെ മുൻഭാഗങ്ങൾ ഇവിടെ ഏതാണ്ട് വിമാനമാണ് എന്നതിനർത്ഥം അപ്പെർച്ചറിലേക്ക് എത്തുന്ന കിരണങ്ങളെ സമാന്തര കിരണങ്ങളായോ ഏതാണ്ട് തലം തരംഗ മുന്നണികളായോ കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് പരിഗണിക്കാം സ്ക്രീൻ വളരെ ദൂരെയാണെങ്കിൽ സമാനമായി അപ്പെർച്ചറിൽ എത്തുന്ന സമാന്തര കിരണങ്ങൾ ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിലെ തീവ്രത കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട് p ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിൽ p എന്ന് പറയാം പിന്നെ ഇവിടെയുള്ള സ്ലിറ്റിൽ നിന്നോ ഇവിടെയുള്ള അപ്പർച്ചറിൽ നിന്നോ കിരണങ്ങൾ എല്ലാ ദിശകളിലേക്കും പുറത്തേക്ക് വരുന്നു, കാരണം അവ പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുകളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, എന്നിരുന്നാലും സ്ക്രീൻ വേണ്ടത്ര ദൂരെയായിരിക്കുമ്പോൾ എത്തുന്ന കിരണങ്ങൾ ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന കിരണങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തെ ഏതാണ്ട് സമാന്തരമായി കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ തരംഗ മുന്നണികളെ തലം പോലെ കണക്കാക്കാം. പ്രകാശ സ്രോതസ്സും നിരീക്ഷണ സ്ക്രീനും ഡിഫ്രാക്ഷൻ അപ്പേർച്ചറിൽ നിന്ന് ഡിഫ്രാക്ഷൻ അപ്പേർച്ചറിൽ നിന്ന് വലിയ ദൂരത്തിൽ വലിയ

അകലത്തിലാണെങ്കിൽ നമ്മൾ വായിച്ചത് ആവർത്തിക്കുന്നു,
അങ്ങനെ അപ്പർച്ചറിലും സ്ക്രീനിലും എത്തുന്ന തരംഗത്തിന്റെ മുൻഭാഗം വിമാനമായി കണക്കാക്കാം. വ്യതിചലനത്തിന് മേലുള്ള നെറ്റി ചുളിക്കലിനോട് യോജിക്കുന്നു അതിനാൽ ഇപ്പോൾ മറുവശത്ത് ഏതാണ്ട് സമാന്തര കിരണങ്ങൾ വേവ് ഫ്രണ്ട് ആയിരിക്കുമ്പോൾ രണ്ട് സ്രോതസ്സുകൾ തമ്മിലുള്ള വേർപിരിയൽ ആകുമ്പോൾ നമുക്ക് വീണ്ടും വായിക്കാം w ഉറവിടവും ഡിഫ്രാക്ഷൻ അപ്പേർച്ചറും അല്ലെങ്കിൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ അല്ലെങ്കിൽ സ്ലിറ്റും നിരീക്ഷണ സ്ലിറ്റും തമ്മിലുള്ള വേർതിരിവ്, അങ്ങനെ ഉറവിടവും ഡിഫ്രാക്ഷൻ അപ്പേർച്ചറും നിരീക്ഷണ സ്ക്രീനും തമ്മിലുള്ള വേർതിരിവ് അല്ലെങ്കിൽ നിരീക്ഷണ സ്ക്രീനും ഇത് ഇവിടെ ആവർത്തിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ നിരീക്ഷണം സ്ക്രീനിന് വേണ്ടത്ര വലിപ്പമില്ല, വേവ് ഫ്രണ്ടുകളുടെ വക്രത കണക്കിലെടുക്കണം , ഫ്രെസ്നെൽ ഡിഫ്രാക്ഷനിൽ പ്ലെയിൻ വേവ് ഏകദേശം ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ഇത് നോക്കാം ഉറവിടം താരതമ്യേന അടുത്താണ്, ഉറവിടം എല്ലാ ദിശകളിലേക്കും പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള തരംഗമുഖങ്ങളാൽ നമുക്ക് അതിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു പോയിന്റ് സ്രോതസ്സാണ്, വേവ് ഫ്രണ്ട് ഇവിടെ എത്തുമ്പോൾ അവ ഇപ്പോഴും ഗോളാകൃതിയിലാണ് p എന്ന ബിന്ദുവിൽ എത്തുന്ന അങ്ങേയറ്റത്തെ കിരണങ്ങൾ ബിന്ദുവിലേക്ക് കൂടിച്ചേരുന്നത് പോലെ ദൃശ്യമാകുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും അല്ലെങ്കിൽ വേവ് ഫ്രോണിന്റെ വക്രത നാം കണക്കിലെടുക്കണം സ്രോതസ്സും ഡിഫ്രാക്ഷൻ അപ്പേർച്ചറും അല്ലെങ്കിൽ നിരീക്ഷണ സ്ക്രീനും തമ്മിലുള്ള വേർതിരിവ് വേണ്ടത്ര വലുതല്ലാത്തപ്പോൾ വേവ് ഫ്രണ്ടുകളുടെ വക്രത കണക്കിലെടുക്കണം, ഫ്രെസ്നലിൽ പ്ലെയിൻ വേവ് ഏകദേശം ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല. ഡിഫ്രാക്ഷൻ അതിനാൽ ഇത് ഫ്രെസ്നൽ ഡിഫ്രാക്ഷന്റെ ഭരണമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഡിഫ്രാക്ഷനേക്കാൾ നെറ്റി ചുളിക്കുന്നതിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു പ്രായോഗിക ക്രമീകരണം നോക്കാം, കാരണം ദൂരം ആവശ്യത്തിന് വലുതാണെങ്കിലും പ്രായോഗികമായ ഒരു ക്രമീകരണത്തിൽ വലിയ ദൂരങ്ങൾ സാധ്യമല്ലെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞു. ലാബിൽ പരീക്ഷണം നടത്താൻ നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അപ്പോൾ സ്ക്രീനും ഉറവിടവും ഉറവിടവും അപ്പർച്ചറും തമ്മിൽ വലിയ വേർതിരിവ് സാധ്യമല്ല , അതിനാൽ ഒരു പ്രായോഗിക ക്രമീകരണം ഫ്രണ്ട് ഓഫർ ഡിഫ്രാക്ഷൻ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രായോഗിക ക്രമീകരണം മുൻഭാഗം നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രായോഗിക ക്രമീകരണം ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്തമായ ഒരു പോയിന്റ് സോഴ്സ് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഉറവിടം ശ്രദ്ധാപൂർവം നോക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് നമ്മൾ ഒരു പോയിന്റ് സോഴ്സ് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഉറവിടം പോയിന്റ് ചെയ്ത് ലെൻസിന്റെ ഫോക്കൽ പ്ലെയിനിൽ സ്ഥാപിക്കുക, തുടർന്ന് ഉറവിടത്തിൽ നിന്ന് വരുന്ന കിരണങ്ങൾ ഫലത്തിൽ സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യപ്പെടും, ഇവിടെ സ്ലിറ്റിൽ എത്തുന്ന കിരണങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ഇവിടെയുള്ള അപ്പർച്ചർ സമാന്തര കിരണങ്ങളാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ മുൻവശത്ത് ഞങ്ങൾ ആ അവസ്ഥ പാലിച്ചു. സ്രോതസ്സിൽ നിന്ന് അപ്പേർച്ചറിലേക്കുള്ള ദൂരത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം , ഒരു ലെൻസ് സൂക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെ ദൂരം വളരെ വലുതായിരിക്കണമെന്നില്ല, അതിനാൽ ലെൻസിന് ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉണ്ടെങ്കിൽ നമുക്ക് 5 സെന്റീമീറ്റർ പറയാം, ഇത് 5 സെന്റീമീറ്ററും മറ്റൊരു 5 സെന്റീമീറ്ററും നിങ്ങൾക്ക് കഴിയും ഇവിടെ സ്ലിറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ അപ്പർച്ചർ ഇപ്പോൾ മറുവശത്ത് സൂക്ഷിക്കുക, ഇവിടെ ചെറിയ അപ്പർച്ചറിൽ നിന്ന് വരുന്ന കിരണങ്ങൾ എല്ലാ ദിശകളിലേക്കും പുറപ്പെടുന്നു, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ഡയഗ്രം ഒരു കൂട്ടം കിരണങ്ങളാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു എല്ലാ കിരണങ്ങളിലും ഒരു കൂട്ടം രശ്മികൾ ഒരു ആംഗിൾ തീറ്റയിൽ വരുന്ന ഒരു കൂട്ടം സമാന്തര കിരണങ്ങൾ ഒരു ആംഗിൾ തീറ്റയിൽ വരുന്ന ഒരു കൂട്ടം സമാന്തര കിരണങ്ങൾ എന്തിനാണ് ഞാൻ അത് എടുക്കുന്നത്, കാരണം നമ്മുടെ ഏകദേശത്തിന്റെ മുൻവശത്ത് p s എന്ന ബിന്ദുവിൽ എത്തുന്ന സമാന്തര കിരണങ്ങൾ ആവശ്യമാണ് o പോയിന്റ് p-ൽ എത്തുന്ന റേ പ്ലെയിൻ വേവ് ഫ്രണ്ടുകൾ കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട് , അതിനാൽ ഞാൻ എല്ലാ കിരണങ്ങളിൽ നിന്നും ഒരു കൂട്ടം സമാന്തര കിരണങ്ങൾ പരിഗണിക്കുകയും ഇവിടെ ഒരു ലെൻസ് സ്ഥാപിക്കുകയും ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ടുള്ള ദൂരം ഫോക്കൽ പ്ലെയിനിൽ സ്ക്രീൻ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്താൽ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ആണെങ്കിൽ നമ്മൾ ഇതിനെ ഫോക്കൽ പ്ലെയിൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു , ലെൻസിന്റെ ഫോക്കൽ പ്ലെയിനിലെ ഫോക്കൽ പ്ലെയിനിൽ സ്ക്രീൻ സ്ഥാപിക്കുന്നു, തുടർന്ന് എല്ലാ കിരണങ്ങളും ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യപ്പെടും p അതിനാൽ അത് ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്തിട്ടുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണിച്ചു. പോയിന്റ് p ഇപ്പോൾ എന്തിനാണ് നമ്മൾ ഇതിന് പോകുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് അൽപ്പം ശ്രദ്ധയോടെ വിശദീകരിക്കാം , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ അതേ ഡയഗ്രാമിലേക്ക് മടങ്ങാം, ഉദാഹരണത്തിന് ഞാൻ ലെൻസിലും സമാന്തര രശ്മികളും ലെൻസിൽ സംഭവിക്കുന്നത് പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഫോക്കൽ പ്ലെയിൻ, അവയെല്ലാം ഫോക്കൽ പോയിന്റിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യുന്നുവെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഈ ദൂരം എഫ് ആണെങ്കിൽ, എല്ലാ കിരണങ്ങളും ഇവിടെ ഈ ബിന്ദുവിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യുന്നു, അതായത് അക്ഷത്തിലെ o ആണ്, ഞാൻ വീണ്ടും അതേ ലെൻസ് എടുത്ത് ഒരു കൂട്ടം സമാന്തര കിരണങ്ങൾ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഒരു ചരിഞ്ഞ കോണിൽ തീറ്റ സമാന്തര കിരണത്തിന്റെ ഒരു കൂട്ടം s എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഒരു ആംഗിൾ തീറ്റയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു, അതിനാൽ അവർ ഫോക്കൽ പ്ലെയിനിൽ എവിടെയാണ് ഫോക്കസ് ചെയ്യുക, ഇത് ഫോക്കൽ പ്ലെയിനാണെന്ന് നമുക്ക് പറയാം, അപ്പോൾ അവർ ഫോക്കസ് ചെയ്യും, പക്ഷേ അവർ ഇവിടെ അല്ലെങ്കിൽ ധ്രുവത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കിരണത്തെ എങ്ങനെ നിർണ്ണയിക്കും എന്ന പോയിന്റിൽ അവർ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കും. ഇവിടെയുള്ള ലെൻസിന്റെ മധ്യഭാഗം p എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് വ്യതിചലിക്കാതെ സഞ്ചരിക്കും, മറ്റെല്ലാ സമാന്തര കിരണങ്ങളും ആ ബിന്ദുവിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ കിരണങ്ങൾ ഫോക്കസ് ചെയ്യുന്ന പോയിന്റാണിത് p. ഇതുപോലെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ബീമുകൾ
അങ്ങനെ സഞ്ചരിക്കുന്ന സമാന്തര കിരണങ്ങളുടെ ഒരു കൂട്ടം, ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു സ്ക്രീൻ

സൂക്ഷിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇതാണ് സ്ക്രീൻ, കാരണം അവയെല്ലാം ഈ ബിന്ദുവിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യും കാരണം ഇവിടെ മധ്യബിന്ദുവിലൂടെയോ ധ്രുവത്തിലൂടെയോ കടന്നുപോകുന്ന കിരണങ്ങൾ വ്യതിചലിക്കില്ല. അതിനാൽ മറ്റുള്ളവരെല്ലാം ആ ബിന്ദുവിലേക്ക് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ഫോക്കൽ പ്ലെയിൻ ആണെങ്കിൽ, ഓരോ കിരണവും ഉയർത്തുക എന്നതിന്റെ അർത്ഥമെന്താണ്, ഈ കിരണങ്ങൾ ഇവിടെ ഒരു ആംഗിൾ തീറ്റ ഉണ്ടാക്കുന്നു എന്ന് പറയാം അപ്പോൾ ഒരു പ്രത്യേക ആംഗിൾ തീറ്റ ഉണ്ടാക്കുന്ന എല്ലാ കിരണങ്ങളും സമാന്തര കിരണങ്ങളാണ് എഫ് p എന്ന ബിന്ദുവിൽ ഘടിപ്പിച്ചത് അതുപോലെ ഇവിടെ നമുക്ക് മറ്റൊരു കൂട്ടം രശ്മികൾ ഒരു ആംഗിൾ തീറ്റ ഉണ്ടാക്കുന്നു, അതിനാൽ t ഇത് തീറ്റയാണെങ്കിൽ ഇത് തീറ്റ രണ്ടായിരിക്കാം ഈ സാഹചര്യത്തിൽ മൈനസ് ആണ് അവയെല്ലാം ഇവിടെ ഒരു പുതിയ പോയിന്റ് p ഡാഷിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യപ്പെടും അതിനാൽ കിരണങ്ങൾ സജ്ജീകരിക്കും ലെൻസിൽ പതിക്കുന്ന സമാന്തര രശ്മികൾ ഫോക്കൽ പ്ലെയിനിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന സ്ക്രീനിലെ വിവിധ പോയിന്റുകളിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യും . ഞാൻ ഇതിനായി കുറച്ച് സമയം ചിലവഴിക്കുന്നു, കാരണം ഒരൊറ്റ സ്ലിറ്റ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന തീവ്രത പാറ്റേണാണ് ഞങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നത്, ഒരൊറ്റ സ്ലിറ്റ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന തീവ്രത പാറ്റേണിന്റെ കോണീയ ആശ്രിതത്വമാണ്, തീവ്രത പാറ്റേൺ തീറ്റയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നും ഓരോ തീറ്റയും അദ്വിതീയമായി എത്തിച്ചേരുമെന്നും ഞാൻ പറഞ്ഞാൽ സ്ക്രീനിലെ സ്ക്രീനിൽ ഒരു അദ്വിതീയ പോയിന്റ് p അപ്പോൾ എനിക്ക് ഇവിടെ തീറ്റയുടെ i നിർണ്ണയിക്കാൻ മതിയാകും, അപ്പോൾ എനിക്ക് സ്ക്രീനിൽ അനുബന്ധ തീവ്രത പാറ്റേൺ ലഭിക്കും, അതുകൊണ്ടാണ് ഞാൻ ഈ ഡയഗ്രം കാണിച്ചത് അതിനാൽ ഞാൻ t ഇടട്ടെ അവൻ ഇവിടെ മുൻകൂട്ടി വരച്ച ഡയഗ്രം , അതിനാൽ അപ്പേർച്ചറിലെ ഡിഫ്രാക്ഷന് ശേഷം എല്ലാ ദിശകളിലേക്കും സഞ്ചരിക്കുന്ന എല്ലാ കിരണങ്ങളിൽ നിന്നോ പ്ലെയിൻ വേവ് ഫ്രണ്ടുകളിൽ നിന്നോ ഞാൻ വീണ്ടും മടങ്ങിവരും ഒരു പോയിന്റ് p അതിനാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ നോക്കാം , അതിനാൽ ഫോക്കൽ പ്ലെയിനിലെ തീവ്രത വിതരണം ഇവിടെ ഞാൻ മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത കോണുകളിൽ വരുന്ന കിരണങ്ങൾ കാണിച്ചുതന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു ഡയഗ്രം വരച്ചു, വ്യക്തമായ ഒരു ഡയഗ്രം ഒരേസമയം ഞാൻ എല്ലാ കിരണങ്ങളും സമാന്തരമായി കാണിച്ചിരിക്കുന്നു ഇവിടെ കറുപ്പ് നിറത്തിലുള്ള കിരണങ്ങൾ ബിന്ദുവിൽ എത്തുന്നു o ഇതാണ് നമുക്ക് പരിചിതമായ സമാന്തര കിരണങ്ങൾ അച്ചുതണ്ടിലെ ബിന്ദുവിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യുന്ന സമാന്തര രശ്മികൾ ചെരിഞ്ഞ് ഇട്ടാൽ അത് ഇവിടെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ എത്തുന്നു, നിങ്ങൾ മറ്റൊരു ദിശയിലേക്ക് ചെരിഞ്ഞ് സമാന്തര രശ്മികൾ വെച്ചാൽ അത് എത്തിച്ചേരുന്നു ഒരു പ്രത്യേക പോയിന്റ് അതിനാൽ ഇവിടെ സ്ക്രീനിലെ ഓരോ പോയിന്റും p ആണ് മറ്റൊരു ആംഗിൾ തീറ്റയുമായി യോജിക്കുന്നു, ഇത് x ദിശയാണെങ്കിൽ തീവ്രത വിതരണവും തീവ്രത വിതരണവും അതിനാൽ, അപ്പെർച്ചറിൽ നിന്ന് കിരണങ്ങൾ പുറപ്പെടുന്ന കോണിനെ തീറ്റ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന തീറ്റയുടെ i ആണെങ്കിൽ x തീവ്രത വിതരണത്തിന് സമാനമായിരിക്കും, അതിനാൽ ലെൻസ് തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന സമാന്തര രശ്മികൾക്കിടയിൽ അധിക പാത വ്യത്യാസമോ ഘട്ട വ്യത്യാസമോ അവതരിപ്പിക്കുന്നില്ല . ഒരു പ്രധാന വാക്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ വാചകം കുറച്ചുകൂടി വിശദീകരിക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു , കാരണം ഇവിടെ ഒരു ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഡിഫ്രാക്ഷനേക്കാൾ നെറ്റി ചുളിക്കാനുള്ള പ്രായോഗിക ക്രമീകരണം ഞങ്ങൾ ഇവിടെ കാണിച്ചുതന്നു, അത് അപ്പർച്ചറിനപ്പുറത്തേക്ക് വരുന്ന ഒരു ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ ഉണ്ട് ഇവിടെ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഒരു ലെൻസ് അവതരിപ്പിച്ചു , നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ ലഭിക്കുന്ന തീവ്രത പാറ്റേൺ ലെൻസിനെ ബാധിച്ചിട്ടില്ലെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെ അറിയാം, ലെൻസ് അതിനെ ബാധിക്കില്ല, നൽകിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ലെൻസ് അധിക ഘട്ട വ്യത്യാസം അവതരിപ്പിക്കുന്നില്ല, അതിനാൽ അതാണ് പ്രസ്താവന. ഇവിടെ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന ലെൻസ് തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന സമാന്തര കിരണങ്ങൾക്കിടയിൽ അധിക പാത വ്യത്യാസമോ ഘട്ട വ്യത്യാസമോ അവതരിപ്പിക്കുന്നില്ല, ഞാൻ ഇത് വിശദീകരിക്കും കുറച്ച് കൂടി ഇപ്പോൾ ഒരു ലെൻസിൽ സംഭവിക്കുന്ന സമാന്തര രശ്മികളുടെ ഒരു കൂട്ടം പരിഗണിക്കുക, അതിനാൽ ഒരു ലെൻസുണ്ട് സമാന്തര കിരണങ്ങളുടെ ഒരു കൂട്ടം, അതായത് സമാന്തര കിരണങ്ങൾ എന്നർത്ഥം അവയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത് പ്ലെയിൻ വേവ് ഫ്രണ്ടുകളാൽ എന്നാണ്, എന്താണ് വേവ് ഫ്രണ്ട് വേവ് ഫ്രണ്ട് ഒരു ഉപരിതലം സ്ഥിരമായ ഘട്ടം, അതിനാൽ ഇവ ഇപ്പോൾ ലെൻസിലൂടെ അപവർത്തനത്തിന് ശേഷം പ്ലെയിൻ വേവ് ഫ്രണ്ടുകളാണ്, അവയെല്ലാം പോയിന്റ് ഫോക്കസിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യപ്പെടും, അതിനാൽ ഇതാണ് പോയിന്റ് എഫ്, അതിനാൽ ഇവയെല്ലാം ഇപ്പോൾ എഫ് പോയിന്റിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യും. കിരണങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തെ ഒരു വളഞ്ഞ തരംഗമുഖം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു , തിരമാലകൾ ഇപ്പോൾ വളഞ്ഞിരിക്കുന്നു, അവ ഈ ബിന്ദുവിലെത്തുന്നു, അത് ഫോക്കസ് ആണ് എന്നാൽ ഇവിടെ തരംഗമുഖം സ്ഥിരമായ ഘട്ടത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു . f അല്ലെങ്കിൽ നമ്മുടെ കാര്യത്തിലെ പോയിന്റ് p എന്നാൽ അവയെല്ലാം ഒരേ ഘട്ടത്തിൽ എത്തുന്നുവെങ്കിൽ അല്ലെങ്കിൽ കൂടുതലായി യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു സ്ഥിരമായ ഘട്ട വ്യത്യാസം ഉണ്ടെങ്കിൽ, ആ സ്ഥിരമായ ഘട്ട വ്യത്യാസം നിലനിൽക്കും. എല്ലാ കിരണങ്ങളും ഘട്ടത്തിലാണെങ്കിൽ, എല്ലാ കിരണങ്ങളും ഘട്ടത്തിൽ എത്തും ഇവിടെ ലെൻസ് ഒരു കൂട്ടം സമാന്തര കിരണങ്ങളിൽ വ്യത്യാസം ചേർക്കുന്നില്ല , അതാണ് ഇതിന്റെ അർത്ഥം, അതിനാൽ ലെൻസിന്റെ പങ്ക് എന്തുകൊണ്ട്? ഈ ലെൻസ് ആവശ്യമാണ് , തീവ്രത പാറ്റേൺ ഒരു സ്ക്രീനിലേക്ക് വളരെ അടുത്തുള്ള സ്ക്രീനിലേക്ക് കൊണ്ടുവരിക എന്നതാണ് ലെൻസിന്റെ പങ്ക്, അതിനാൽ ഒരു ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേണിന്റെ മുൻവശത്തെ കാര്യത്തിൽ ഈ ലെൻസിന്റെ പങ്ക് തീവ്രത പാറ്റേൺ ഒരു സ്ക്രീനിലേക്ക് കൊണ്ടുവരിക എന്നതാണ് പരീക്ഷണശാലയിൽ നമുക്ക് പരീക്ഷണം നടത്താൻ കഴിയുന്ന ഒരു പ്രായോഗിക അകലം , അതാണ് ഈ രണ്ടാമത്തെ ലെൻസിന്റെ പങ്ക്, അതിനാൽ ഈ വിമാനത്തിലെ തീവ്രത വിതരണം തീറ്റയുടെ i ന് ആനുപാതികമാണെങ്കിൽ , ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ ഐ ഓഫ് തീറ്റയാണ് നൽകുന്നത്, അതിനാൽ നമുക്ക് വരാം സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ തീവ്രത ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷനിലേക്ക് മടങ്ങുക, അതിനാൽ ഡയഗ്രാമിന്റെ മറ്റൊരു ഭാഗം ഞാൻ ഉപേക്ഷിച്ച ഡയഗ്രം ഇതാ, കാരണം ഇത് ഒരു കൂട്ടം സമാന്തര കിരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ മാത്രമാണ്, അതിനാൽ ദയവായി ഇവിടെ

വിതരണം കാണുക തീവ്രത പാറ്റേൺ അതിനാൽ എന്ത് ich ഒരു സംഭവമാണ് ഞാൻ തീറ്റ ആംഗിളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു പ്രത്യേക കിരണങ്ങൾ എടുത്തത് ദയവായി കാണുക, അവിടെ വിവിധ കോണുകളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന കിരണങ്ങൾ കാണുക, പക്ഷേ ഞാൻ ഒരു പ്രത്യേക സമാന്തര കിരണങ്ങൾ എടുത്തിട്ടുണ്ട് pf എന്ന ബിന്ദുവിൽ എത്തുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഒറ്റ ഷീറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷനുള്ള ക്രമീകരണം തീവ്രത ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ തീറ്റയുടെ i നൽകുന്ന തീവ്രത വിതരണം ബീറ്റ സ്ക്വയർ വഴി i പൂജ്യം സൈൻ സ്ക്വയർ ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അവിടെ ബീറ്റയെ ലാംഡ ഒരു സൈൻ തീറ്റയിലേക്ക് നൽകുന്നു. തീവ്രത വിതരണം വ്യുൽപ്പന്നം ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല, പക്ഷേ ഇത് ചർച്ചയുടെ പരിധിക്കപ്പുറമാണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഫലത്തിൽ താൽപ്പര്യമുണ്ട്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പദപ്രയോഗത്തിന്റെ വ്യുൽപ്പന്നം ഇവിടെ ചെയ്യുന്നില്ല, പക്ഷേ തീറ്റയിലെ ഞാൻ തീറ്റയാണ് എന്ന് നിങ്ങൾ കരുതുന്നു തീറ്റയുടെ തീവ്രത പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കുന്ന ഈ പദപ്രയോഗം നൽകിയിരിക്കുന്നത്, ഇപ്പോൾ ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു പദപ്രയോഗത്തിലൂടെ എനിക്ക് എന്ത് തരം തീവ്രത വിതരണം ലഭിക്കുമെന്ന് കാണണം, അതിനാൽ i പൂജ്യം എന്നത് int ആണ് തീറ്റയിലെ എൻസിറ്റി പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്യാം, അതിനാൽ ഞാൻ തീറ്റയുടെ ഐക്ക് തുല്യമാണ്, ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്. ലാംഡയുടെ പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണ് സൈൻ തീറ്റയിലേക്ക് ഇപ്പോൾ ഞാൻ ആദ്യം പറഞ്ഞത് i പൂജ്യം തീറ്റയിലെ തീവ്രത പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ തീറ്റയിൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് ബീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നാൽ ബീറ്റ ഡിനോമിനേറ്ററിലാണ്, അതിനാൽ ഇത് നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല, അതിനാൽ നമുക്ക് എങ്ങനെ കഴിയും ഐ സീറോ എന്ന് പറയുക, കാരണം ബീറ്റ സിൻ x വഴിയുള്ള സൈൻ ബീറ്റ അല്ലെങ്കിൽ ബീറ്റ പ്രകാരം സൈൻ ബീറ്റ 0 ആയി മാറുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് 1 ന് തുല്യമാണ് , നിങ്ങൾ ഇത് വേർതിരിക്കുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമെന്ന് എനിക്ക് ഉറപ്പുണ്ട് . ബീറ്റ എന്നത് ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, പിന്നെ cos ബീറ്റ 1 ആണ്, അതിനാൽ തീറ്റയിൽ 0 ന് തുല്യമാണ് i, തീറ്റയുടെ 0 ന് തുല്യമാണ് i പൂജ്യം, അതിനാൽ i പൂജ്യം തീറ്റയിലെ തീവ്രത പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് എന്ന് ഓർക്കുക. തീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ തീറ്റ എന്നാൽ അച്ചുതണ്ടിലെ അർത്ഥം oi പൂജ്യം ബിന്ദുവിലുള്ള തീവ്രതയാണ് തീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ ഇതിന്റെ തീവ്രത വിതരണം നോക്കാം, അതിനാൽ രണ്ട് ഫംഗ്ഷനുകൾ ഉണ്ട് ഒന്ന് i സീറോ സൈൻ സ്ക്വയർ ബീറ്റ, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് രണ്ട് ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഒരു ഉൽപ്പന്നമായി എഴുതാം ബീറ്റാ സ്ക്വയർ പ്രകാരം സൈൻ സ്ക്വയർ ഈ ആദ്യ ഫംഗ്ഷൻ എങ്ങനെയെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം നിങ്ങൾ ബീറ്റയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് 0 ബീറ്റ 0 ന് തുല്യമാണെന്നും ബീറ്റ 2 പൈ ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, 2 പൈ ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, 3 പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതുപോലെ തന്നെ മറുവശത്ത് മൈനസ് പൈ മൈനസ് 2 പൈ എന്നും പറയാം. ബീറ്റയ്ക്ക് സൈൻ ബീറ്റ 0 ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ പാറ്റേൺ ഇതുപോലെ കാണപ്പെടും, അതിനാൽ സിൻ സ്ക്വയർ x കർവ് ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് പൂജ്യവും മാക്സിമ സീറോ മാക്സിമയ്ക്ക് ഇടയിൽ പൂജ്യവുമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഐ സീറോ സിൻ സ്ക്വയർ വേരിയേഷനാണ്. പൂജ്യം പൂർണ്ണമായും സമമിതിയാണ് , അതിനാൽ ഇതാണ് i പൂജ്യം ചിഹ്നം, അതിനാൽ ഈ ലെവൽ ഇവിടെ ഞാൻ പൂജ്യം ആണ്, അതാണ് ആദ്യത്തെ ഫംഗ്ഷൻ , രണ്ടാമത്തെ ഫംഗ്ഷൻ എങ്ങനെയിരിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്ത ഒരു കോസ് സ്ക്വയർ ഫംഗ്ഷൻ എന്ന് വീണ്ടും വരയ്ക്കാം, അതിനാൽ ഇതാണ് ബീറ്റയ്ക്കെതിരായി ഇത് 0 മൈനസ് പൈ മൈനസ് രണ്ട് പൈ പൈ രണ്ട് പൈ മൂന്ന് പൈ ആണ് അതിനാൽ ഇവിടെ പൂജ്യമാണ് , ഇതാണ് ലെവൽ ഞാൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്യുന്നത് പൂജ്യം, ഞാൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്യുന്ന ആദ്യ ഫംഗ്ഷൻ i സീറോ sin സ്ക്വയർ ബീറ്റ, അതിനാൽ ആദ്യ ഫംഗ്ഷൻ പൂജ്യമാണ് ഇവിടെ മാക്സിമ, പൈയിൽ രണ്ട് പൂജ്യം, പൈ മാക്സിമ, മൂന്ന് പൈ, രണ്ട് പൂജ്യം. അതിനാൽ ഇത് സൈൻ സ്ക്വയർ ഫംഗ്ഷനാണ്, അതിനാൽ മാക്സിമ ഇവിടെ പൂജ്യം മാക്സിമ ഇവിടെ 0,
അങ്ങനെ രണ്ടാമത്തെ ഫംഗ്ഷനായ രണ്ടാമത്തെ ഫംഗ്ഷനിൽ രണ്ട് ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഒരു ഉൽപ്പന്നമുണ്ട്, ഇത് ഞാൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്ത ആദ്യത്തെ ഫംഗ്ഷനാണെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞു, അതിനാൽ രണ്ടാമത്തേത് ഫംഗ്ഷൻ 1 ബൈ ബീറ്റ സ്ക്വയർ ആണ്, അത് 1 കൊണ്ട് x ചതുരം x ചതുരം പരാബോളികമായി വർദ്ധിക്കുകയും 1 x ചതുരം ഇതുപോലെ താഴുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ബീറ്റ 1 x ചതുരമാണെങ്കിൽ ഇവിടെ പൂജ്യം ലെവൽ ആണ്, ഇത് x ആണ് ബീറ്റ ആണ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനാൽ അത് ഇവിടെ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുകയും പിന്നീട് x ചതുരത്തിൽ ഒന്നായി താഴുകയും ചെയ്യും,
അങ്ങനെ അത് വളരെ ചെറിയ മൂല്യങ്ങളിലേക്ക് താഴുന്നു, അത് ഇവിടെ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇതിന്റെ ഒരു ഉൽപ്പന്നം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇപ്പോൾ രണ്ട് ഫംഗ്ഷനുകളുടെയും ഗുണനഫലം അതിനാൽ ഇത് ഇപ്പോൾ തീറ്റയുടെ i ആണ് അല്ലെങ്കിൽ ബീറ്റയുടെ i എന്നത് i പൂജ്യം ആണ് നൽകുന്നത്, i പൂജ്യം ഇവിടെയുണ്ട് അതിനാൽ t heta പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, കാരണം ഇത് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു, ഇത് പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകുന്നു, മറ്റേതൊരു ഘട്ടത്തിലും പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ തീറ്റയിൽ i പൂജ്യമായി മാറുന്നത് ഞങ്ങൾ കണ്ടു, ഇത് ഇവിടെയും ഇവിടെയും മൂല്യത്തിന്റെ ഉൽപ്പന്നമാണ്, അത് ബീറ്റ പ്രകാരം 1 ആണ്. ചതുരാകൃതിയിലുള്ള സിൻ സ്ക്വയർ ബീറ്റയും മറ്റും നിങ്ങൾ ഈ ഗ്രാഫ് പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ, ഇത് 0 ആയിരിക്കുന്നിടത്തെല്ലാം ഉൽപ്പന്നം 0 ആയിരിക്കണമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു, അതായത് ആദ്യത്തെ 0 ഇവിടെ ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ പ്രവർത്തനം ഇതുപോലെ വ്യത്യാസപ്പെടും , തുടർന്ന് ഇത് തുടർച്ചയായി കുറയുന്നു. 1 ബീറ്റാ സ്ക്വയർ പ്രകാരം ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് താഴേക്ക് വീഴുമ്പോൾ അത് വീണ്ടും പൂജ്യമായി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഫംഗ്ഷൻ പരമാവധി ആയിത്തീരുകയും ഫംഗ്ഷൻ പൂജ്യമാവുകയും പൂജ്യമാവുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ മാക്സിമകൾ കുറയുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് പൂജ്യമായി മാറുന്നു, കാരണം ഈ മൂല്യം തുടർച്ചയായി കുറയുന്നു. സൈൻ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള അരികുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുക , അത് കോസ് ചതുര ഡെൽറ്റയ്ക്ക് 2 അരികുകളുള്ളതാണ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ ഇതുപോലെ കാണപ്പെടും, അതിനാൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ

പാറ്റേണിന് പരമാവധി മിനിമ ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇതിന്റെ മൂല്യം എന്താണ്, അതിനാൽ ബീറ്റ പൈയ്ക്ക് തുല്യമാകുമ്പോൾ ഇതാണ് ആദ്യത്തെ മിനിമ ബീറ്റ പൈയ്ക്ക് തുല്യമാകുമ്പോൾ ഇത് ഒരു കാരണം തീവ്രത വിതരണം ചെയ്യുന്നു സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് തീവ്രത വിതരണം, തീറ്റയുടെ ഐ അല്ലെങ്കിൽ ബീറ്റയുടെ i, ഇപ്പോൾ മിനിമ മിനിമയുടെയും മാക്സിമയുടെയും സ്ഥാനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിൽ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട്, അതിനാൽ ബീറ്റയിൽ സംഭവിക്കുന്ന സെൻട്രൽ മാക്സിമ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതായത് തീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്. സ്ലിറ്റിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ മാക്സിമയുടെയും മിനിമയുടെയും സ്ഥാനങ്ങൾ നോക്കാം , അതിനാൽ തീറ്റയുടെ i എന്ന സ്ഥാനം നോക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ i എന്ന തീറ്റയുടെ i സീറോ sin സ്ക്വയർ ബീറ്റ ബീറ്റ സ്ക്വയർ ബീറ്റയാൽ നൽകപ്പെടുന്നു, ന്യൂമറേറ്റർ ആയിരിക്കുമ്പോൾ മിനിമയുടെ ഈ സ്ഥാനങ്ങൾ നൽകുന്നു സീറോ സിൻ ബീറ്റ 0 ന് തുല്യമാണ്, ബീറ്റ 0 ന് തുല്യമായിരിക്കുമ്പോൾ, ബീറ്റയിലെ ഈ ചർച്ച 0 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് i0 ന് തുല്യമാണ്, അല്ലാത്തപക്ഷം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനങ്ങൾ sin beta നൽകുന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ ബീറ്റയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു m no ഒഴികെ m pi ന് തുല്യമാണ് t തുല്യമായ 0 , അതായത് ഒരു സൈൻ തീറ്റ ബീറ്റ, m pi ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഒരു സൈൻ തീറ്റ , m lambda-ന് തുല്യമാണ്, മിനിമയുടെ സ്ഥാനങ്ങളാണ്, അവിടെ m എന്നത് പ്ലസ് മൈനസ് 1 പ്ലസ് മൈനസ് 2 നും മറ്റും തുല്യമാണ്. അതിനാൽ, ഈ കോണിൽ നിന്നുള്ള തീറ്റ 1 എന്ന കോണിൽ ആദ്യത്തെ തീവ്രത മിനിമ സംഭവിക്കും, അവിടെ നിങ്ങൾ m 1 തീറ്റ 1 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് ലാംഡയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ മൈനസ് തീറ്റ 1 ൽ മൈനസ് സിന് വിപരീത ലാംഡയായിരിക്കുമ്പോൾ a ഇരുവശത്തും തീറ്റയിലെ സെൻട്രൽ മാക്സിമ 0 ന് തുല്യമാണ്. ഇപ്പോൾ നമുക്ക് തീറ്റ 1 എന്ന ചില സംഖ്യകൾ ഇട്ടുകൊണ്ട് കുറച്ച് കൂടി നോക്കാം, ആദ്യത്തെ മിനിമ ദൃശ്യമാകുന്ന സൈൻ തീറ്റ 1 ആദ്യ മിനിമയ്ക്ക് തീറ്റ മിനിറ്റ് ആണ്, അത് ലാംഡയ്ക്ക് തുല്യമാണ്. ദൃശ്യപ്രകാശമുള്ള ലാംഡ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നത് ഏത് തരത്തിലുള്ള സംഖ്യകളെക്കുറിച്ചാണ് മൈനസ് y യുടെ ശക്തിയിലേക്ക് 0.5 മൈക്രോമീറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ ഫൈ ഇൻ 10 ആയി നമുക്ക് നോക്കാം ഒരു ഉദാഹരണം ഈ വെറും ഉദാഹരണം , നമുക്ക് സാധാരണയായി സ്ലിറ്റിന്റെ വീതി ഒരു 1 മില്ലിമീറ്ററിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, ഉദാഹരണത്തിന് a എന്നത് ഒരു മില്ലിമീറ്ററിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തേതിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് ലാംഡ ബൈ ഒരു ലാംഡ ഉണ്ടായിരിക്കും, അത് അഞ്ച് മുതൽ പത്ത് ശക്തിക്ക് തുല്യമാണ്. മൈനസ് അഞ്ച് ഒരു മില്ലിമീറ്റർ പത്ത് പവർ മൈനസ് 1 മില്ലിമീറ്റർ ആണ്, പിന്നെ മൈനസ് 1 അതിനാൽ ഇത് 5 മുതൽ 10 പവർ മൈനസ് 4 റേഡിയൻസ് മൈനസ് 4 റേഡിയൻസിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ ഇത് വളരെ ചെറിയ സംഖ്യയാണ് ഈ സംഖ്യ വളരെ ചെറുതാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ സിൻ തീറ്റ ഇത് വളരെ ചെറുതാണ് sin theta വളരെ ചെറിയ സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ റേഡിയനിൽ ഉള്ള തീറ്റയ്ക്ക് ഏതാണ്ട് തുല്യമായ ഈ sin theta നമുക്ക് എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാം, ഈ ഏകദേശ കണക്ക് വളരെ നല്ല ഏകദേശമാണ്, കാരണം നിങ്ങൾ a എന്നത് പോയിന്റ് ഒരു മില്ലിമീറ്റർ പോയിന്റിന് തുല്യമാണ്. അപ്പോഴും നിങ്ങൾ ലാംഡയെ കാണും, അഞ്ച് മുതൽ പത്ത് പവർ മൈനസ് അഞ്ച്, പോയിന്റ് ഒരു മില്ലിമീറ്റർ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ പത്ത് പവർ മൈനസ് രണ്ട്, അഞ്ച് മുതൽ പത്ത് പവർ മൈനസ് മൂന്ന്, ഇത് ഇപ്പോഴും വളരെ ചെറുതാണ്, ഇത് സിൻ ടിയാണ്. heta ആയതിനാൽ, sine theta തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് എന്ന ഏകദേശ സൂചകം നമുക്ക് എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാം, എന്താണ് തീറ്റ തീറ്റ, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ മിനിമയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മാക്സിമയുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന കോണാണ് തീറ്റ. ദയവായി നോക്കുക. അതിനാൽ ആദ്യം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യം, ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന തീവ്രത ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ നിങ്ങൾക്കായി തീവ്രത വിതരണം ഇവിടെ വരച്ചിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ ഇവിടെ അവ ദൃശ്യമാകുന്ന കോണുകൾ വളരെ ചെറുതാണ് , അതായത് നിങ്ങൾ ഇത് ഒരു സ്ക്രീനിൽ കാണുകയാണെങ്കിൽ. ഒരു സ്ക്രീനിലെ ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ അപ്പോൾ മാക്സിമകളും മിനിമകളും അടുത്ത് പാക്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾ കാണും, അതിനാൽ ഒരു പ്രായോഗിക പരീക്ഷണത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് മാക്സിമയും മിനിമയും കാണണമെങ്കിൽ സ്ക്രീൻ വേണ്ടത്ര അകലം പാലിക്കേണ്ടിവരും, അതിനാൽ പരീക്ഷണം നോക്കാം. ലളിതമായ സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ പരീക്ഷണം ഇപ്പോൾ ഞാൻ കാണിക്കാൻ പോകുന്നത് സിംഗിൾ സ്ലിറ്റ് ഡിഫ്രാക്ഷൻ പരീക്ഷണമാണ് , അതിനാൽ ലളിതമായ ഒരു ലബോറട്ടറി ക്രമീകരണത്തിൽ നമുക്ക് ഇവിടെയുള്ളത് ഒരു അവൻ ആണ് ഇവിടെയുള്ള ലിയം നിയോൺ ലേസർ ഈ ട്യൂബ് ഹീലിയം നിയോൺ ലേസർ ട്യൂബ് ആണ്, അതിനാൽ ഈ പേപ്പർ ഇവിടെ പേപ്പർ സ്ക്രീനിൽ ഒരു ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ വരുന്നതായി നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും, എന്നാൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ ചെറിയ കോണുകളിൽ വരുന്നതിനാൽ നമ്മൾ അത് പിന്നിലേക്ക് എടുക്കണം. ഞാൻ പേപ്പർ എടുക്കുമ്പോൾ, ഒരു സെൻട്രൽ മാക്സിമ ഉണ്ടെന്നും മറുവശത്ത് മിനിമകൾ ഉണ്ടെന്നും കൂടുതൽ കൂടുതൽ വ്യക്തമാകുകയാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ അത് സ്ലിറ്റ് വീതി കുറച്ചുകൊണ്ട് സ്ക്രീനിൽ ഇടുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ പിൻവലിക്കൽ പാറ്റേൺ സാവധാനത്തിൽ വരാൻ തുടങ്ങും. വീണ്ടും കുറയ്ക്കുക, നിങ്ങൾക്ക് തീവ്രത മാക്സിമയും മിനിമയും കാണാം, കൂടാതെ സെൻട്രൽ മാക്സിമയ്ക്ക് സമീപമുള്ള രണ്ട് മിനിമകളും പുറത്തേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നതിനാൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ വ്യാപിക്കുന്നു , ഞാൻ അത് അടയ്ക്കുമ്പോൾ തീവ്രത കുറയുന്നു സെൻട്രൽ മാക്സിമ ഞാൻ തുറക്കുന്ന സ്ലിറ്റ് തുറന്നാൽ സെൻട്രൽ മാക്സിമ വീണ്ടും വളരെ വിശാലമാകും. ഈ പ്രകടനത്തിലൂടെ നമുക്ക് വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയുന്നത് ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ എന്താണെന്നും സ്ലിറ്റിന്റെ അളവുകൾ മാറ്റുമ്പോൾ ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ എങ്ങനെ വ്യാപിക്കുന്നുവെന്നും ആണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ കണ്ടത് സ്ലിറ്റിന്റെ വീതി കുറയ്ക്കുമ്പോൾ, ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ ഇരുവശത്തുമുള്ള രണ്ട് മിനിമകൾ പരത്തുന്നു, കോണീയ സ്പ്രെഡിംഗിൽ അകന്നുപോകുന്നു, നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നത് കോണീയ സ്പ്രെഡ് എന്ന നിലയിലാണ്, നമ്മൾ സ്ലിറ്റ് തുറന്നാൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ പാറ്റേൺ ചുരുങ്ങുന്നു, ഞങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും തുറക്കുകയാണെങ്കിൽ. ബീം നിങ്ങളെ സ്ലിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോകും