ആധുനിക ഭൗതികശാസ്ത്രം എന്ന് വിശാലമായി വിളിക്കപ്പെടുന്ന പരമ്പരയിലെ രണ്ടാമത്തെ പ്രഭാഷണത്തിനായി നിങ്ങൾക്കെല്ലാവർക്കും സ്വാഗതം, അതിനാൽ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞാൻ ചർച്ച ചെയ്യാൻ പോകുന്ന കാര്യങ്ങളുടെ ഒരു വിശാലമായ രൂപരേഖ നിങ്ങൾക്ക് നൽകുകയും അതുപോലെ തന്നെ നിങ്ങൾക്ക് നൽകുകയും ചെയ്തു. മെക്കാനിക്സ് തെർമോഡൈനാമിക്സിലും ഇലക്ട്രിസിറ്റി, മാഗ്നറ്റിസം എന്നിവയിലും നിങ്ങൾ പഠിച്ചതായി കരുതുന്ന കാര്യങ്ങളുടെ വിശാലമായ രൂപരേഖ, ആധുനിക ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ജനനം, പ്രത്യേകിച്ച് ക്വാണ്ടം ഫിസിക്സ് ഈ മൂന്ന് വിഷയങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു . നാം ഉപേക്ഷിക്കാത്ത ഊർജ്ജം എന്നാൽ ചില ആശയങ്ങൾ നമുക്ക് നിരസിക്കേണ്ടി വരും, ഉദാഹരണത്തിന് ക്വാണ്ടം മെക്കാനിക്സിൽ ഒരു ട്രാക്ടറി എന്ന ആശയം അനുവദനീയമാണ് , ഉദാഹരണത്തിന് ആറ്റത്തിന്റെ ബോർ മാതൃകയിൽ ഇത് അനുവദനീയമല്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു വിശാലമായ അവലോകനം നടത്തി. ഇന്ന് നമ്മൾ പഠിച്ച കാര്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റിനെക്കുറിച്ച് ഒരു ചർച്ച ആരംഭിക്കാനാണ് ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത്, എന്നാൽ അതിനുമുമ്പ് പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗ സ്വഭാവത്തിന് കൃത്യമായ തെളിവ് എന്താണെന്ന് ചോദിക്കുന്നത് നല്ലതാണ് . പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗ സ്വഭാവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ചയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന രണ്ട് വശങ്ങളാണ് ഒന്ന് _ അവയെല്ലാം ചില പൊതുവായ ഗുണങ്ങൾ പങ്കിടുന്നു , അവ ചില അർത്ഥത്തിൽ കൂട്ടായ രീതികളാണ്, അവയെല്ലാം ഇടപെടൽ വ്യതിചലനം മുതലായവ കാണിക്കുന്നു, എന്നാൽ അവയെല്ലാം പരസ്പരം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു , ഉദാഹരണത്തിന് വായുവിലെ ശബ്ദ തരംഗങ്ങൾ ഖരപദാർഥങ്ങളിലെ രേഖാംശ വൈബ്രേഷൻ തരംഗങ്ങൾ കൈമാറ്റം അല്ലെങ്കിൽ രേഖാംശ ആഴത്തിലുള്ള സി തരംഗങ്ങൾ ആകാം. ഉപരിതല തരംഗങ്ങളിൽ നിന്ന് തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായതിനാൽ അവയ്ക്കെല്ലാം വ്യത്യസ്ത സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും, തരംഗ സ്വഭാവം ഞങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നു എന്ന് പറയുമ്പോൾ , ആ പ്രത്യേക തരംഗത്തിന്റെ ഓരോ വശവും നാം പരിഗണിക്കുന്ന ഏതു വിധത്തിലായാലും പരിശോധിച്ച് ഉറപ്പ് വരുത്തണം . അതിനാൽ വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങളുടെ കാര്യം വരുമ്പോൾ , പ്രകാശം എന്ന് നമ്മൾ വിളിക്കുന്ന മാക്സ്വെൽ തിരിച്ചറിഞ്ഞത് അതിന്റെ ഒരു ചെറിയ ഭാഗമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല . വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങളുടെ സ്പെക്ട്രം, അത് ശരിയാണെങ്കിൽ, പ്രകാശം എല്ലാ വൈദ്യുതകാന്തിക ഗുണങ്ങളും ഒരു തരംഗമായി കാണിക്കുന്നുവെന്ന് പരിശോധിക്കാൻ നമുക്ക് കഴിയണം, അതാണ് പ്രധാന കാര്യം , അതിനാൽ ടെംപ്ലേറ്റ് നോക്കുക എന്നതാണ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് നടപടിക്രമം എന്ന് നമുക്ക് എങ്ങനെ കണ്ടെത്താമെന്ന് നോക്കാം. എല്ലാ തരംഗ നിർണ്ണയ പരീക്ഷണങ്ങൾക്കും പറയാനുള്ളത് , അതാണ് ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് ഇടപെടൽ, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ ചെയ്യേണ്ടത് ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിലെ വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത നോക്കുക എന്നതാണ് . പരീക്ഷണം കാരണം സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിന് ഞങ്ങൾ സ്ഥിരീകരിക്കാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന എല്ലാ പ്രോപ്പർട്ടികളും കാണിക്കാൻ കഴിയില്ല, പക്ഷേ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം തിരിച്ചുവിളിച്ചുകൊണ്ട് നമുക്ക് ആരംഭിക്കാം, അതിനാൽ ഹിഗ്ഗിൻസ് നിർമ്മാണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഒരു സ്കീമാറ്റിക് കാഴ്ച ഇതാ , ഇത് സാധാരണമാണ് എല്ലാ തരംഗങ്ങളിലേക്കും നിങ്ങൾക്ക് പ്രാഥമിക സ്രോതസ്സുകളൊന്നുമില്ല , അത് നിങ്ങൾക്ക് ഇടതുവശത്ത് കാണാനാകും h ദ്വിതീയ സ്രോതസ്സുകൾ പ്രാഥമിക സ്രോതസ്സുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ അവ ഘട്ടം പരസ്പരബന്ധിതമാണ്, അതിനാൽ ഓരോ ദ്വിതീയ ഉറവിടവും അതിന്റേതായ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തരംഗങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു, വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തരംഗങ്ങൾ പരസ്പരം സൂപ്പർപോസ് ചെയ്യുന്നു, അവ പരമാവധി, മിനിമ പാറ്റേണുകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ അവ എവിടെയായിരുന്നാലും സൂപ്പർപോസിഷൻ കാണിക്കുന്നു . ക്രിയാത്മകമായ ഇടപെടൽ ഉള്ളിടത്തെല്ലാം നിങ്ങൾക്ക് ഒരു വിനാശകരമായ ഇടപെടലുണ്ട് , അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് മാക്സിമയുണ്ട്, അതിനാൽ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് എന്നതിന്റെ മൊത്തത്തിലുള്ള ചിത്രമാണിത്, ഇതിനപ്പുറം പോയി ഞങ്ങൾ കൃത്യമായി എന്താണ് പരിശോധിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നതെന്ന് കാണുക എന്നതാണ്. വെളിച്ചത്തിന്റെ കാര്യം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ തിരികെ പോയി ഇടപെടൽ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഞാൻ തിരികെ പോകട്ടെ , നിരവധി പ്രധാന പാരാമീറ്ററുകൾ ഉണ്ട്, ഒന്ന് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട് , രണ്ട് സ്ലിറ്റുകൾ s1 ഉം d2 ഉം തമ്മിലുള്ള ദൂരം നമുക്ക് പ്രധാനമാണ് , അടുത്തത് നിങ്ങൾ ലംബമായി സ്ഥാപിച്ച സ്ലിറ്റുകളും സ്ക്രീനും തമ്മിലുള്ള ദൂരം ആ ദൂരം ഞങ്ങൾക്ക് വളരെ പ്രധാനമാണ് , മൂന്നാമതായി നമുക്ക് വേണ്ടത് തരംഗമാണ് ദൈർഘ്യം അല്ലെങ്കിൽ പ്രകാശത്തിന്റെ ആവൃത്തി പൊതുവെ തരംഗ സംഖ്യയും ആവൃത്തിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തരംഗ സംഖ്യയും ആവൃത്തി അല്ലെങ്കിൽ തരംഗ സംഖ്യയും വേഗതയും വളരെ സങ്കീർണ്ണമായേക്കാം, എന്നാൽ ഇവിടെ ബന്ധമെന്താണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടത് ചികിത്സയാണ് ഈ പരാമീറ്ററുകളെല്ലാം വെളിച്ചത്ത് വരുമ്പോൾ , ആ മൂന്ന് പാരാമീറ്ററുകളെക്കുറിച്ച് മാത്രമല്ല , രണ്ട് ബീമുകളുടെ ധ്രുവീകരണത്തെക്കുറിച്ചും നമുക്ക് വിഷമിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഇത് വളരെ പ്രധാനമാണ് ധ്രുവീകരണം ന്യൂട്ടനും ന്യൂട്ടനും അറിയാമായിരുന്ന ഒരു കാര്യമാണ്. പ്രകാശത്തിന്റെ വ്യാപനം നിരീക്ഷിക്കാൻ ഒരാൾ പ്രിസമെടുത്തു, അതിലൂടെ പ്രകാശം കടന്നുപോകുന്നു , കൂടാതെ ഏഴ് നിറങ്ങളും പരിഹരിക്കാൻ അയാൾക്ക് കഴിഞ്ഞു , എന്നിട്ടും അവൻ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടും പ്രകാശത്തിന്റെ കോർപ്പസ്കുലർ സിദ്ധാന്തത്തിൽ വിശ്വസിക്കാൻ അദ്ദേഹത്തിന് ശക്തമായ കാരണങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു . ന്യൂട്ടന്റെ വമ്പിച്ച സ്വാധീനവും ഉയരവും കാരണം ഹിഗ്ഗിൻസ് പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗ സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടുവച്ചു . കോർപ്പസ് കളർ സിദ്ധാന്തവും തരംഗ സിദ്ധാന്തവും നടത്തിയ പ്രവചനങ്ങൾ , ഉദാഹരണത്തിന്, കോർപ്പസ്കുലർ സിദ്ധാന്തം അനുസരിച്ച്, ഒരു മാധ്യമത്തിലെ പ്രകാശവേഗത ന്യൂട്ടന്റെ കാലത്ത് വാകം എന്ന് വിളിക്കുന്ന സ്വതന്ത്ര സ്ഥലത്ത് പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗതയേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കണം പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത അളക്കാൻ, ന്യൂട്ടൺ ഒരു അസംസ്കൃത പരീക്ഷണം നടത്തി, അത് നൂറുകണക്കിന് മീറ്ററുകളോളം വേർപെടുത്തിയ രണ്ട് വിളക്കുകൾ എടുത്ത് അവയിലൊന്ന് ലൈറ്റ് ഓണാക്കാൻ സമ്മതിച്ചു, മറ്റൊരാൾ റെക്കോർഡ് ചെയ്യണം, വ്യക്തമായും അളന്നില്ല.

ഫ്ലൈറ്റിന്റെ വേഗത വളരെ വലുതായിരുന്നു, അതിനാൽ യുവാക്കളുടെ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം മാത്രമാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ പ്രശ്നത്തിൽ നിർണ്ണായകമായി വിജയിച്ചത്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് ധ്രുവീകരണം എന്ന മറ്റൊരു ഘടകം കൂടി ചേർക്കുക എന്നതാണ്, കാരണം ഞാൻ അത് ധ്രുവീകരണം ഉൾക്കൊള്ളുന്നു നിങ്ങളുടെ ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിന്റെ വ്യുൽപ്പന്നം അൽപ്പം വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിൽ ആവർത്തിക്കുന്നത് എനിക്ക് നല്ലതാണ്. എൽഡ്സ്
അങ്ങനെയാണ് ഞങ്ങൾ ഈ ഘട്ടത്തിൽ ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത്, ഞാൻ അൽജിബ്രയുടെ അൽജിബ്രയും നിങ്ങളോട് പരീക്ഷണം വിവരിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഞാൻ അതിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കട്ടെ, അതിനാൽ വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് ഓർമ്മിക്കാം. തുടർന്ന് പരീക്ഷണ വെളിച്ചം വിവരിക്കാൻ തുടരുക, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ അവസാന അധ്യായത്തിൽ വൈദ്യുതി , കാന്തികത എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള നിങ്ങളുടെ പഠനത്തിൽ, നിങ്ങൾ ഫാരഡേയുടെ ഇൻഡക്ഷൻ നിയമത്തിന്റെ മാക്സ്വെല്ലിന്റെ സ്വതന്ത്ര സ്ഥലത്തെ സമവാക്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് പഠിച്ചു . വേഗതയുടെ അളവ് ഇത് വിപരീതമാണ് , കൂടാതെ സംഖ്യാപരമായി 1 റൂട്ടിന് മുകളിൽ എപ്സിലോൺ ഒന്നുമല്ല, ഇത് പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗതയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ഇത് ഈ നിരീക്ഷണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സംഖ്യാ നിരീക്ഷണമാണ് , പ്രകാശം എന്ന് നമ്മൾ വിളിക്കുന്നത് ഒരു വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രതിഭാസമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ലെന്ന് മാക്സ്വെൽ ഊഹിച്ചു. ഇവിടെ ഇരിക്കുന്ന രണ്ട് പാരാമീറ്ററുകൾ ഉണ്ട്, ഇതാണ് എന്റെ പെർമിറ്റിവിറ്റി ഫ്രീ സ്പേസ് പെർമിറ്റിവിറ്റി , ഇത് വൈദ്യുത മണ്ഡലവുമായി യോജിക്കുന്നു , ഇതാണ് എന്റെ പെർമെബിലിറ്റ് y ഇതാണ് എന്റെ പെർമെബിലിറ്റി , അതിനാൽ പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത, സ്വതന്ത്ര സ്ഥലത്തിന്റെ കാന്തിക ഗുണങ്ങൾ എന്ന് നമുക്ക് വിളിക്കാൻ കഴിയുന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, ഇത് മ്യൂ നൗട്ട്, എപ്സിലോൺ എന്ന് വിളിക്കുന്ന സ്വതന്ത്ര സ്ഥലത്തിന്റെ വൈദ്യുത ഗുണങ്ങളുടെ കാന്തിക ഗുണങ്ങൾ
അങ്ങനെയല്ല. മാക്സ്വെൽ ചെയ്തത് വളരെ പ്രലോഭനമാണ്, അതാണ് പ്രകാശം എന്ന് നമ്മൾ വിളിക്കുന്നത് വൈദ്യുതകാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ ഭാഗമായല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല എന്ന് ഊഹിക്കാനും പ്രവചിക്കാനും അവനെ പ്രേരിപ്പിച്ചത് , ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിൽ നാം പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതിനാൽ അത്തരം ഒരു നിഗമനത്തിലെത്താൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. പലപ്പോഴും അല്ല, എല്ലായ്പ്പോഴും നിങ്ങളുടെ പാഠപുസ്തകം ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം നോക്കിയാൽ അളക്കാനാകുന്ന അളവുകൾ മാത്രമേ ഞങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുകയുള്ളൂ , പാഠപുസ്തകം ചെയ്യുന്നത് മു നൗട്ട് ഒരു നിർവചനമാണെന്ന് ആരും പറയുന്നില്ല , മു നൗട്ട് നിർവചിക്കപ്പെട്ടതാണെന്ന് ആരും പറയുന്നില്ല , വാസ്തവത്തിൽ അത് ഒരു നിർവചനമായിട്ടാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത് തീർച്ചയായും ഒരിക്കൽ നിങ്ങൾ ഒരു നിർവചനമായി munough നൽകിയാൽ നിങ്ങൾക്ക് എല്ലായ്പ്പോഴും epsilon എന്ന് നിർണ്ണയിക്കാൻ കഴിയും , ഇത് കൃത്യമായി യൂണിറ്റുകളുടെയും അളവുകളുടെയും ഒരു കോൾഡ് അല്ല , എന്താണ് അളക്കാൻ കഴിയുന്നത്, എന്താണ് n അളന്നു തിട്ടപ്പെടുത്താവുന്നതേയുള്ളൂ , എന്നാൽ അതിനെക്കുറിച്ച് അൽപ്പം ചിന്തിക്കാനും ഇവിടെ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ചിന്തിക്കാനും ഞാൻ നിങ്ങളെ എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികളെയും ക്ഷണിക്കുന്നു, പക്ഷേ ഞങ്ങളുടെ ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കായി ഞങ്ങൾക്ക് പ്രധാനം പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗതയും പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗതയുമാണ് എന്നതിനെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ വിഷമിക്കേണ്ടതില്ല . പെട്ടെന്ന് അളക്കാവുന്ന അളവ് , കാരണം ഇത് സിഗ്നൽ എടുത്ത സമയത്താൽ ഹരിച്ചുള്ള ദൂരമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ അത് അളക്കാവുന്ന ഒന്നാണ്, പക്ഷേ ദയവായി അതിനെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുക, പക്ഷേ എനിക്ക് മ നൗട്ടും എപ്സിലോണും അളക്കാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിലും ഇതിൽ ഒരു പാഠമുണ്ട്, അതായത് എന്റെ വൈദ്യുതകാന്തിക മണ്ഡലം എന്നത് സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു മണ്ഡലമാണ്, അതായത് രണ്ട് ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡുകളുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലം സമയത്തിന്റെയും സ്ഥലത്തിന്റെയും പ്രവർത്തനമാണ് , കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ ഭംഗി എന്താണ്, അവയ്ക്ക് ബാഹ്യ സ്രോതസ്സുകളൊന്നും ആവശ്യമില്ല, അതിനാൽ അവ പരസ്പരം ഉറവിടങ്ങളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എന്റെ കാന്തിക മണ്ഡലം യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന് കാരണമാകുമെന്ന് നിങ്ങളോട് പറയുന്ന ഫാരഡേയുടെ നിയമത്തിന് നന്ദി, എനിക്ക് ഒരു സ്പേഷ്യൽ ആശ്രിതത്വവും നൽകാം , നിങ്ങൾ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് എന്ന ആശയം ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അവ പരസ്പരം പോഷിപ്പിക്കുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന് ഇത് കാരണമാകും , അതാണ് വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗത്തിന്റെ സവിശേഷത, അവ പരസ്പരം സ്രോതസ്സുകളായി വർത്തിക്കുന്ന രണ്ട് വെക്റ്റർ ഫീൽഡുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ അവ പരസ്പരം സ്വതന്ത്രമല്ല .
അങ്ങനെയെങ്കിൽ , അവരുടെ പരസ്പരാശ്രിതത്വം എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾ എങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കും, അതിനുള്ള മാർഗ്ഗം നിരീക്ഷിക്കുക എന്നതാണ് , നിങ്ങൾ എനിക്ക് ആവൃത്തിയും പ്രചരണത്തിന്റെ ദിശയും നൽകിയാൽ, ഈ രണ്ട് പരാമീറ്ററുകളാണ് ഇത് ഒരു വിമാന മോണോക്രോമാറ്റിക് വേവ് മോണോക്രോമാറ്റിക് പ്ലെയിൻ തരംഗമാണ് . നിങ്ങൾ എനിക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലം നൽകിയാൽ എല്ലാം അറിയാം, അതിനാൽ ഞാൻ ഉദാഹരണമായി e naught cos k n dot r minus omega t എന്നതിന് തുല്യമായി എഴുതാം, അതാണ് ഞാൻ എഴുതുക, അതിനാൽ n ആണ് പ്രചരണത്തിന്റെ ദിശ r എന്നത് എവിടെയാണെങ്കിലും t ആണ് നിങ്ങളുടെ സമയം k നിങ്ങളുടെ തരംഗ സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ ലാംഡയുടെ k 2 pi-യ്ക്ക് പദപ്രയോഗം എഴുതാൻ എന്നെ അനുവദിക്കൂ , ഒമേഗ നിങ്ങളുടെ കോണീയ ആവൃത്തിയാണ് , അത് 2 pi nu അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , അവ kc-ന് തുല്യമായ ഒമേഗയെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്ന ജ്ഞാനം ബഹിരാകാശത്ത് ഓരോ ബിന്ദുവിലും രണ്ട് വെക്ടറുകൾ ഉണ്ടെങ്കിലും അവ പരസ്പരം സ്വതന്ത്രമല്ലാത്തതിനാൽ എന്റെ കാന്തിക മണ്ഡലം സി കൊണ്ട് ഹരിച്ച വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ വ്യാപ്തിയാണ്, അതാണ് എനിക്ക് ഉള്ളതും ദിശയും കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ ഇ ക്രോസ് b n ന് സമാന്തരമാണ്, അതിനാൽ ദിശ കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ ദിശയെ വ്യാപനത്തിന്റെ ദിശ നിശ്ചയിക്കുന്നു, കാരണം ഞാൻ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ

നൽകിയിട്ടുണ്ട് , ആദ്യ ബന്ധം അതിന്റെ വ്യാപ്തി ഉറപ്പിക്കുന്നു. തിരഞ്ഞെടുത്തവ പരസ്പരം ലംബമാണെന്നും അവ പരസ്പരം ലംബമാണെന്നും ഒടുവിൽ e dot n എന്നത് 0 എന്നതിന് തുല്യമാണെന്നും ഓർമ്മിക്കുക ഉദാഹരണത്തിന് വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഈ ദിശയിലാണ്, എന്റെ കാന്തികക്ഷേത്രം അതിന് ലംബമായിരിക്കും , അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പ്രത്യേക ദിശയിൽ b ക്രോസ് e ഈ പ്രത്യേക ദിശയിൽ n ശരി എന്ന് പറയാം ഓൺ, വേവ് പ്രചരിക്കുന്നത് തുടരുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗ സ്വഭാവം പരിശോധിക്കാനും പ്രകാശത്തോടൊപ്പം ധ്രുവീകരണത്തിന് കാരണമാകുമെന്ന് തിരിച്ചറിയാനും ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നുവെങ്കിൽ , അതാണ് ഞങ്ങൾ ചെയ്യാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ വിശകലനം ആവർത്തിക്കാം. ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം , അതിനാൽ ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം ജ്യാമിതി നന്നായി മനസ്സിലാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ വരികൾ ഉള്ളതിനാൽ സ്ലിറ്റ് ഇവിടെ എഴുതാം , ഇത് എനിക്ക് എളുപ്പമാണ് ഇത് സ്ലിറ്റ് ഇതാണ് എന്റെ ഉറവിടം അതിനാൽ രണ്ട് പ്രകാശകിരണങ്ങൾ വരുന്നു ഇവിടെ യോജിപ്പുള്ളതായിരിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ സ്ക്രീൻ ഇവിടെ എഴുതട്ടെ , ഞാൻ ഒരു പോയിന്റ് നോക്കാൻ പോകുന്നു, ഇവിടെ എവിടെയെങ്കിലും പറയാം ഇതാണ് എന്റെ പി , ഇവിടെ വരുന്ന പ്രകാശകിരണം ഈ പ്രത്യേക ഘട്ടത്തിൽ പ്രചരിപ്പിക്കാൻ പോകുന്നു ഈ സ്ലൈഡ് ശരിയാണ് ഈ പ്രത്യേക ഘട്ടത്തിൽ ഈ വരിയും വരാൻ പോകുന്നു, ഇതാണ് എന്റെ മധ്യബിന്ദു, അതിനാൽ ഇതാണ് ദൂരം d ഇത് d 2 ഇതാണ് d 2 2 അതാണ് എനിക്ക് ഉള്ളത് , ഈ ദൂരം ഞാൻ y എന്ന് വിളിക്കും ഞാൻ ഈ ദൂരം എന്ന് വിളിക്കും അതിനാൽ ഞാൻ ചെയ്യാൻ പോകുന്നത് ടി എന്റെ ട്രാവലിംഗ് മൈക്രോസ്കോപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് ആവശ്യമുള്ള ഏതെങ്കിലും ഡിറ്റക്റ്റർ y ദിശയിൽ നീക്കുക, y യുടെ ഫംഗ്ഷൻ എന്ന നിലയിൽ തീവ്രത എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുവെന്ന് കാണുക, അതിനാൽ എന്റെ പക്കലുള്ള എല്ലാ പാരാമീറ്ററുകളും എന്താണെന്ന് ദയവായി ശ്രദ്ധിക്കുക, ഈ പരാമീറ്ററുകൾ രണ്ട് സ്ലിറ്റുകൾ s1 തമ്മിലുള്ള ദൂരമാണ്. കൂടാതെ s2 d ആണ്, ഇത് y-അക്ഷത്തിനോടൊപ്പമാണ്, അതാണ് എന്റെ പക്കലുള്ളത് , തുടർന്ന് ഈ സ്ലിറ്റുകളും സ്ക്രീനും തമ്മിലുള്ള ദൂരം മൂലധനമാണ് d ഇത് x അക്ഷത്തിൽ ആണ് , തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഈ ദിശ പ്രചരിപ്പിക്കുന്ന രണ്ട് കിരണങ്ങൾ n1 ആണ് ഈ ദിശ n2 ആണ് , രണ്ട് സ്ലിറ്റുകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം സ്ലിറ്റുകളും സ്ക്രീനും തമ്മിലുള്ള ദൂരവും y ദൂരവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്താവുന്നതാണ് എന്ന അർത്ഥത്തിൽ ഈ കണക്ക് വളരെ അതിശയോക്തിപരമാണ്, എന്നാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ അത് സംഭവിക്കാൻ പോകുന്നില്ല എന്നത് ദയവായി ഓർക്കുക ഈ മൂലധനം d എന്നത് ചെറിയ d യെക്കാൾ വളരെ വലുതാണ് , വാസ്തവത്തിൽ ഇത് ഞങ്ങൾക്ക് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു കാര്യമാണ് , കാരണം ഞങ്ങൾ പരിശോധിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ ഇത് പിന്നീട് ചില പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ പോകുന്നു, രണ്ടിന്റെയും മധ്യത്തിൽ നിന്ന് ഒരു രേഖ വരയ്ക്കുന്നത് സൗകര്യപ്രദമാണ് ഇവിടെ സ്ലേറ്റുകൾ , ഞാൻ അതിനെ n എന്ന് വിളിക്കും, അതിനാൽ ഇതാണ് ഡയഗ്രം ഇത് എല്ലാ തരംഗങ്ങൾക്കും പൊതുവായുള്ള ഒരു ഡയഗ്രമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്, ഞാൻ ഇവിടെ ധ്രുവീകരണ വെക്റ്ററിന് കീഴിൽ ഒരു ധ്രുവീകരണ വെക്റ്റർ എഴുതാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ധ്രുവീകരണം കൊണ്ട് ഞാൻ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ധ്രുവീകരണം കൊണ്ട് ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയാണ്, ഇത് ഒരു കൺവെൻഷനാണ് , ഉദാഹരണത്തിന് ജർമ്മൻ പുസ്തകങ്ങൾ ധ്രുവീകരണത്തിന്റെ ദിശയായി കാന്തികക്ഷേത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നു , ഒരു ഘട്ടത്തിൽ ബോണ്ട് വഴിയുള്ള മഹത്തായ പുസ്തകത്തിന് ധ്രുവീകരണത്തിന്റെ ദിശയായി കാന്തികക്ഷേത്രം ഉണ്ടായിരുന്നു , പക്ഷേ അത് പ്രശ്നമല്ല കാരണം വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ നിന്ന് കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലേക്ക് എങ്ങനെ പോകണമെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം , അതിനാൽ എന്റെ വിശകലനത്തിനായി എനിക്ക് കുറച്ച് കാര്യങ്ങൾ കൂടി ആവശ്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ചെയ്യാൻ പോകുന്നത് ഇവിടെ ഒരു രേഖ വരയ്ക്കുക എന്നതാണ് , ഞാൻ ഈ ആംഗിൾ ബീറ്റ എന്ന് വിളിക്കും , ഞാൻ വരയ്ക്കാൻ പോകുന്നു ഇവിടെ ഒരു ലൈൻ, ഞാൻ ഈ ആംഗിൾ ആൽഫ എന്ന് വിളിക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഇത് പൈ ബൈ ബൈ ബൈ 2 മൈനസ് ആൽഫ ആയിരിക്കും ഇത് പൈ ബൈ 2 മൈനസ് ബീറ്റ ആയിരിക്കും എന്ന് ഞാൻ എഴുതേണ്ടതില്ല, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ചെയ്യേണ്ടത് അതിന്റെ എക്സ്പ്രഷനുകൾ എഴുതുക എന്നതാണ് വൈദ്യുത മണ്ഡലവും അനുബന്ധ കാന്തികക്ഷേത്രവും ഇതിന് നമുക്ക് എന്താണ് വൈദ്യുത മണ്ഡലങ്ങൾ ഉള്ളത്, അതിനാൽ ഞാൻ e 1 എന്നതിന് തുല്യമായി e 1 0 cos k n1 dot r മൈനസ് ഒമേഗ t എന്ന് എഴുതാം , e 2 എന്നത് e 2 0 cos k n 2 dot r മൈനസ് ഒമേഗ t ആണ് ഏത് സമയത്തും നമ്മൾ എന്താണ് എഴുതാൻ പോകുന്നത്, അതിനാൽ ഞാൻ എന്ത് ചെയ്യും xy പ്ലെയിനിൽ n1 ഉം n2 ഉം ഞാൻ പരിഹരിക്കും , സ്ലിറ്റുകളിൽ നിന്ന് സ്ക്രീനിലേക്ക് നീങ്ങുമ്പോൾ ഞാൻ x ആകേണ്ട ദിശ എടുത്തു , ഞാൻ y എന്ന ദിശയിലേക്ക് നീങ്ങി b ഞാൻ സ്ക്രീനിലൂടെ നീങ്ങുമ്പോൾ ദയവായി അത് ഓർക്കുക , കൂടാതെ x അക്ഷവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആംഗിളുകളും ആൽഫയും ബീറ്റയും നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് അതാണ് ഞാൻ ഓർക്കേണ്ടത്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ എന്താണ് എഴുതാൻ പോകുന്നത് അത് പരിഹരിക്കാനും വിളിക്കാനും ആണ് ഈ cos alpha i പ്ലസ് sine alpha j i എന്നത് x ദിശയിലുള്ള യൂണിറ്റ് വെക്ടറാണ് j എന്നത് y ദിശയിലുള്ള യൂണിറ്റ് വെക്ടറാണ്, കൂടാതെ n 2 എന്നത് കോസ് ബീറ്റ ഐ പ്ലസ് സൈൻ ബീറ്റയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , അതാണ് ഞാൻ അളവുകൾ നിർവചിച്ചാൽ ഈ പ്രത്യേക രീതിയിൽ e 1 ഉം d 2 ഉം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ അറിയാം cos alpha sine alpha cos beta sine beta എന്നതിന്റെ പദപ്രയോഗങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ചുകൊണ്ട് r 2-ൽ uated, അതാണ് ഞങ്ങൾ ചെയ്യാൻ പോകുന്നത്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ ഷീറ്റിലേക്ക് വീണ്ടും നോക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഇത് എന്റെ ആംഗിൾ ബീറ്റയാണ് എന്ന് എങ്ങനെ എഴുതാൻ പോകുന്നു അതിനാൽ കോസ് ബീറ്റ ഈ കോസിൽ നിന്ന് വരും , കോസ് ബീറ്റ ഇതിൽ നിന്ന് d 2 ന്റെ ദൂരമുണ്ട് ഇവിടെ മൈനസ് ഡി 2 ന്റെ ദൂരമുണ്ട് ഇവിടെ നിങ്ങൾക്ക് തോന്നുന്നുവെങ്കിൽ ഞാൻ അത് അരികിൽ വെച്ചിട്ട് ഞാൻ എഴുതട്ടെ cos alpha എന്നതിന്റെ പദപ്രയോഗം അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനടുത്തുള്ള വശത്തെ ഹൈപ്പോടെന്യൂസ് കൊണ്ട് ഹരിക്കുക അതാണ് എന്റെ ഉള്ളത്, അതിനാൽ ഞാൻ എന്റെ d ഇവിടെ ഇടാം, അതിനാൽ ഹൈപ്പോടെനസ് y

മൈനസ് d യെ 2 പൂർണ്ണ ചതുരവും d ചതുരവും അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ഞാൻ ഒരു ഇടണം സ്ക്വയർ റൂട്ട് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്യത് പൈതഗോറസ് സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ അതേ ടോക്കണിൽ എന്റെ സൈൻ ആൽഫ മറ്റൊന്നുമല്ല, എതിർവശത്തെ ഹൈപ്പോടെനസ് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ എതിർവശം y മൈനസ് d 2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു, കാരണം i w എന്ന എന്റെ ഉത്ഭവസ്ഥാനമായ രണ്ട് സ്ലിറ്റുകളുടെ കേന്ദ്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഞാൻ എല്ലാം അളക്കുന്നു hat ഞാൻ എഴുതുന്നു , അതിനാൽ ഞാൻ അതിനെ അത് കൊണ്ട് ഹരിക്കാൻ പോകുന്നു, എന്റെ ഡിനോമിനേറ്റർ തീർച്ചയായും അതേ d സ്ക്വയർ പ്ലസ് g സ്ക്വയർ കോസ് ബീറ്റാ സിന് ബീറ്റയുടെ കാര്യത്തിൽ സംഭവിക്കുന്ന പകുതിയുടെ ശക്തിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചതാണ് ഈ y മൈനസ് dd 2 കൊണ്ട് y ആയി മാറും പ്ലസ് d 2 കൊണ്ട് നിങ്ങൾ താഴേക്ക് വന്നതിനാൽ നിങ്ങൾ കാണാൻ പോകുന്ന ദൂരം വർദ്ധിപ്പിച്ചു, അതിനാൽ ഇത് d 2 കൊണ്ട് ദൂരത്താണ്, അതിനാൽ ഇത് y മൈനസ് d - 2 ആണ്, ഇത് y പ്ലസ് d 2 കൊണ്ട് 2 ആയിരിക്കും ഞാൻ അത് എഴുതാൻ പോകുന്നു , പക്ഷേ ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഉണ്ടാക്കിയ ഏകദേശ കണക്ക് നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ, ചെറിയ അളവിലുള്ള അളവ് ഞാൻ അവഗണിക്കാൻ പോകുന്നു എന്ന ഏകദേശ കണക്ക്, ഇത് 1-നേക്കാൾ വളരെ കുറവാണ്, ക്ഷമിക്കണം ഇത് ഒരു ഏകദേശ കണക്കല്ല ഇതാണ് ഭൗതിക സാഹചര്യം ചെറിയ d മൂലധനം t കൊണ്ട് വളരെ വലുതാണ് ചെറുത് d എന്നത് കുറച്ച് മില്ലിമീറ്ററുകളായിരിക്കാം , മൂലധനം d എന്നത് കുറച്ച് സെന്റീമീറ്റർ ടൺ സെന്റീമീറ്ററുകളോ അതിലും കൂടുതലോ ആകാം അതിനാൽ അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു വലിയ ഘടകം ഉണ്ട്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇത് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ y മൈനസ് d by 2y എന്നത് താരതമ്യേന ചെറിയ അളവാണ് നിങ്ങൾ c y യുടെ വളരെ വലിയ മൂല്യങ്ങളിലേക്ക് പോകരുത്, കാരണം നിങ്ങളുടെ പാറ്റേൺ തീവ്രത കുറയാൻ തുടങ്ങും, അതിനാൽ നിങ്ങൾ y യുടെ ചെറിയ മൂല്യങ്ങളിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ സംഭവിക്കുന്നത് മൂലധനം d യുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഈ ആദ്യ പദം വളരെ ചെറുതാണ്, അതിനാൽ എല്ലാ പ്രായോഗിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഇത് ഇതാണ് ഡി ബൈ ഡി പ്ലസ് ചില തിരുത്തൽ നിബന്ധനകൾ ഞങ്ങൾക്കുണ്ട്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ദ്വിപദ വിപുലീകരണത്തെക്കുറിച്ച് പരിചിതമാണ്, അതിനാൽ ബൈനോമിയൽ തിരുത്തലുകൾ ദയവായി ഇത് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക, എന്നിരുന്നാലും സൈൻ ആൽഫയുടെ കാര്യത്തിൽ ഞങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ സമയം പാഴാക്കരുത് . ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ക്രമം നോൺ-വാനിഷിംഗ് പദമാണ് വീണ്ടും ഡിനോമിനേറ്റർ മൂലധനം പൂർണ്ണമായി ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കുന്നു d സ്ലിറ്റുകളും സ്ക്രീനും തമ്മിലുള്ള ദൂരം എന്നാൽ ന്യൂമറേറ്ററിൽ നമുക്ക് y ഉണ്ട്, y തീർച്ചയായും d യെക്കാൾ വലുതാണ്, കാരണം നിങ്ങൾ അത് നീക്കാൻ പോകുന്നതിനാൽ ഞാൻ എഴുതാം അത് y by d ആയിട്ടാണ് ഞാൻ എഴുതാൻ പോകുന്നത് , നിങ്ങൾ ടാൻ ആൽഫയും y യും d കൊണ്ട് കണക്കാക്കിയാൽ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇതാണ് എന്ന് നിങ്ങൾ അറിയണം, അതിനാൽ ഈ ഏകദേശം എഴുത്തുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു സൈൻ ആൽഫ ഏകദേശം ടാൻ ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതാണ് നിങ്ങളുടെ പാഠപുസ്തകങ്ങൾ നിങ്ങളോട് പറയുന്നത്, അതാണ് നിങ്ങൾ ചെയ്യാൻ പോകുന്നത്, എന്നാൽ ഇതിന്റെ ഭംഗി എന്താണ് ഇതിന്റെ ഭംഗി, അയ് മൈനസ് ഡി ഉണ്ടെന്ന വസ്തുത ഞാൻ ഒരിക്കലും ഉപയോഗിച്ചിട്ടില്ല എന്നതാണ് 2 ഇവിടെ ഇരിക്കുന്നു , ഉദാഹരണത്തിന്, ബീറ്റയുടെ പദപ്രയോഗം ഞാൻ എഴുതുകയാണെങ്കിൽ, ഈ y മൈനസ് ഡി 2-ലേക്ക് പോകും, ഇത് കോസ് ബീറ്റയുമായി പൊരുത്തപ്പെടും , ഇത് വീണ്ടും y പ്ലസ് ഡി 2 -ലേക്ക് പോകും. ഇത് സൈൻ ബീറ്റയുമായി പൊരുത്തപ്പെടും , എന്റെ ഏകദേശ കണക്കിൽ നിങ്ങൾ y മൈനസ് ഡി 2 കൊണ്ട് എഴുതിയാലും y പ്ലസ് d 2 കൊണ്ട് എഴുതിയാലും അത് പ്രശ്നമല്ല, അതിനാൽ എനിക്ക് അതേ പദപ്രയോഗം ലഭിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ രണ്ട് സ്ലിറ്റ് ഇടപെടലുകളെക്കുറിച്ചാണ് ചർച്ച ചെയ്യുന്നത് എന്ന് നിങ്ങളുടെ പുസ്തകങ്ങൾ നിങ്ങളോട് പറയുന്നു . സമാന്തര രശ്മിയുടെ ഏകദേശ പ്രതിഭാസം , അതുകൊണ്ടാണ് ഭാവനയുടെ ഒരു നീറ്റലും കൂടാതെ വളരെ അതിശയോക്തി കലർന്ന ഈ ചിത്രം ഞാൻ എഴുതിയതിന്റെ കാരണം ഈ രണ്ടും സമാന്തരമാണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ എന്താണ് പറയുന്നത്, രണ്ട് സമാന്തര രേഖകൾ എവിടെ കണ്ടുമുട്ടുമ്പോൾ അവയെ സമാന്തരമായി കണക്കാക്കാമെന്നാണ് ഞങ്ങൾ പറയുന്നത് രണ്ട് സമാന്തര രേഖകൾ a മാത്രം ചേരും t അനന്തത, അതിനാൽ എല്ലാ പ്രായോഗിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഈ മൂലധനം d അനന്തത പോലെ മികച്ചതാണ്, അതായത് ചെറിയ d എന്നത് വളരെ ചെറുതാണ് 10 മുതൽ മൈനസ് 3 10 ന്റെ ശക്തി മുതൽ മൈനസ് 4 ന്റെ ശക്തി വരെ, കാരണം ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിൽ നമ്മൾ ഒരിക്കലും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നില്ല . കേവല പൂജ്യം അല്ലെങ്കിൽ കേവല അനന്തമായ അനന്തത എന്നത് ഒരു സംഖ്യയല്ല 0 എന്നത് അളക്കാവുന്ന അളവല്ല, എന്നാൽ ഇത് നമ്മൾ ചെയ്യാൻ പോകുന്ന ഏകദേശ കണക്കാണിത് ഈ ഘട്ടത്തിലും ഈ പോയിന്റിലും വൈദ്യുത മണ്ഡലം അതിനാൽ ഞാൻ വിഷമിക്കേണ്ടത് അതാണ് , ഞാൻ എക്സ്പ്രഷൻ എഴുതാൻ തുടങ്ങും, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ എന്റെ പദപ്രയോഗം എഴുതാം, എന്റെ ഇ ഒന്ന് മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇ വൺ സീറോ കോസ് ഇപ്പോൾ എനിക്ക് കെ ഡോട്ട് എഴുതാം r മൈനസ് ഡി 2 മൈനസ് ഒമേഗ ടി , ഇ 2 എന്നിവ e 2 നട്ട് കോസ് കെ ഡോട്ട് ആർ പ്ലസ് ഡി 2 മൈനസ് ഒമേഗ ടി ആകും ഇവിടെ ഈ ആർ ഇവിടെ ദൂരെ നിന്ന് അളക്കുന്നത് ഞാൻ ഒരു വെക്റ്റോറിയൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കലാണ് ചെയ്യുന്നത്, അതാണ് ഞാൻ ഇത് ചെയ്യുന്നത് എന്റെ r ആണ്, ഇത് r1 ഇതാണ് r2 , ഇത് എന്റെ r, അതിനാൽ അതാണ് i h ചെയ്തുകഴിഞ്ഞു , ഈ പരീക്ഷണത്തിലെ ഞങ്ങളുടെ പദപ്രയോഗമാണിത് . _ _ _ _ സ്രോതസ്സ് ധ്രുവീകരിക്കപ്പെട്ടാൽ ഇവിടെയുള്ള ധ്രുവീകരണവും ഇവിടെയുള്ള ധ്രുവീകരണവും ഒന്നുതന്നെയായിരിക്കും, അതിനാൽ ധ്രുവീകരണ ഇഫക്റ്റുകൾ അന്വേഷിക്കാൻ ഈ സജ്ജീകരണം എനിക്ക് പര്യാപ്തമല്ല , ഞാൻ കൂടുതൽ എന്തെങ്കിലും ചെയ്യണം , അതിനാൽ ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഞാൻ ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി പരോക്ഷമായി സൂക്ഷിക്കുന്നു e1 അല്ല, d2 ഒന്നുമല്ല, എന്നാൽ ഈ സജ്ജീകരണത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം നമ്മുടെ ഉദ്ദേശ്യത്തിനായി e1 ഒന്നും e2 ന് സമാന്തരമല്ല, അതിൽ ഒരു രക്ഷയുമില്ല , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ

അങ്ങനെ ചെയ്താൽ എന്റെ മൊത്തം വൈദ്യുത മണ്ഡലം e യുടെ സൂപ്പർപോസിഷൻ അല്ലാതെ

മറ്റൊന്നുമല്ല വൺ പ്ലസ് ഇ ടു ഇ വൺ പ്ലസ് ഇ ടു, ഊർജം മൊത്തം വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നുവെന്ന് നമുക്കറിയാം , ഏത് ബിന്ദുവിലും മൊത്തം വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ വ്യാപ്തി ഊർജ്ജ സാന്ദ്രതയും അതിനാൽ ഞാൻ കണക്കാക്കുമ്പോൾ മൊത്തം വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ വ്യാപ്തി കണക്കാക്കുക മാത്രമല്ല , e 1, d 2 എന്നിവയുടെ കാന്തിമാനത്തിന്റെ ചതുരങ്ങൾ ചേർക്കുക മാത്രമല്ല , അവയുടെ ക്രോസ് ടേമിനെക്കുറിച്ച് എനിക്ക് വിഷമിക്കേണ്ടിവരും ഊർജ്ജ സാന്ദ്രത കൂടുന്നു, തീവ്രത കൂടുന്നു, ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് കൂടുതൽ ഊർജ്ജം , അതാണ് നമ്മൾ ഓർക്കേണ്ടത്, അതിനാൽ നമ്മൾ കാണാൻ പോകുന്ന പാറ്റേൺ ചെലവ് ഫംഗ്ഷന്റെ വാദത്തിലെ കാരണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതേസമയം തീവ്രത അതിന്റെ വ്യാപ്തിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു . ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡ് എന്നത് നമ്മൾ ഓർക്കേണ്ട ഒന്നാണ്, അവ പരസ്പര പൂരകമായ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു , അതിനാൽ എന്റെ എറ്റ് സ്കയർ മോഡ് ഈവൻ സ്കയർ പ്ലസ് മോഡ് ഇ 2 സ്കയർ പ്ലസ് ടു ഡബിൾ ഈറ്റ് ഡോട്ട് ഇ 2 അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ലെന്ന് നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ , ഇതാണ് ഞാൻ പഠിക്കുന്ന ഒരു കാര്യം. ഒരു നിശ്ചിത സമയത്ത് നിങ്ങൾ ഒരു വികിരണത്തിലേക്ക് നോക്കുന്ന നിമിഷം , രണ്ട് തീവ്രതകൾ ചേർക്കുന്നതിന് മാത്രമല്ല, പ്രകാശം വരുന്നതും എനിക്ക് എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരു ഇടപെടൽ പദമുണ്ട്, എന്നിരുന്നാലും ഞങ്ങൾ യോജിപ്പാണ് ആവശ്യപ്പെടുന്നത് . അല്ലെങ്കിൽ ഒരു തൽക്ഷണ സ്നാപ്പ്ഷോട്ട് എടുക്കാൻ ഞങ്ങൾക്ക് കഴിയില്ല എന്നതിന്റെ ലളിതമായ കാരണം ഞങ്ങൾ എപ്പോഴും ഓർക്കേണ്ട ഒന്നാണ്, കാരണം ഇത് യുവാക്കളുടെ ഡബിൾ സ്റ്റേറ്റ് പരീക്ഷണമാണോ അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ ചെയ്യാൻ പോകുന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾ 12 സ്റ്റാൻഡേർഡിനടുത്തോ നിങ്ങളുടെ ഉയർന്ന ക്ലാസുകളിലോ ഞങ്ങൾ വെളിച്ചം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു ദൃശ്യമാകുന്ന സ്പെക്ട്രം, 10 ന്റെ ക്രമത്തിന്റെ ആവൃത്തികൾ 14 10 ന്റെ ശക്തിയിൽ നിന്ന് 15 ന്റെ ശക്തിയിലേക്ക് 10 എന്ന് പറയാം , അതായത് പ്രകാശ തരംഗങ്ങൾ സെക്കൻഡിൽ 14 തവണ ശക്തിയിലേക്ക് 10 ആന്ദോളനം ചെയ്യുന്നു, നമ്മുടെ കണ്ണ്

അങ്ങനെ ചെയ്യുന്നു ആ പ്രമേയം ഇല്ലാതിരിക്കുക, പെർസിസ്റ്റൻസ് ഓഫ് വിഷൻ എന്നൊരു സംഗതിയുണ്ട്, എല്ലാ ചിത്രങ്ങളും നമ്മുടെ കണ്ണിൽ ഒരു സെക്കന്റിന്റെ ഇരുപതിലൊന്ന് വരെ നിലനിൽക്കും, അതായത് മൈനസ് ഒന്നിന്റെ ശക്തിയിലേക്കുള്ള പോയിന്റ് ഒന് പത് എന്നത് മൈനസിന്റെ ശക്തിയെ പത്തെ അപേക്ഷിച്ച് വളരെ വലിയ സംഖ്യയാണ് പതിമൂന്നോ 14 ന്റെയോ ഫോട്ടോഗ്രാഫിക് പ്ലേറ്റ് ഇല്ലാത്തതിനാൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ പോകുന്ന ഒരു ശരാശരി ചിത്രം സ്രോതസ്സുകൾ പൊരുത്തമില്ലാത്തതാണെങ്കിൽ തീർച്ചയായും സംഭവിക്കാൻ പോകുന്നത് ആ ചിത്രങ്ങളെല്ലാം s ആയിരിക്കും ഉയർന്നുവരുന്നു, ഇത് കഴുകി കളയുകയും നിങ്ങൾക്ക് തീവ്രതകൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുകയും ചെയ്യും, അതിനാൽ ഇതിനെ തീവ്രതയുടെ ഇൻകോഹറന്റ് സങ്കലനം എന്ന് വിളിക്കുന്നു , പക്ഷേ അവ ഒരു പൊതു ഉറവിടത്തിൽ നിന്നാണെങ്കിൽ അവ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ , ഉദാഹരണത്തിന് , പ്രാഥമികത്തിൽ എന്ത് സംഭവിച്ചാലും അവ പരസ്പരം പൊരുത്തപ്പെട്ടുകൊണ്ടേയിരിക്കും . ഉറവിടം നിങ്ങൾ ഈ ഇന്റർ ഈ ക്രോസ് ടേമിന്റെ ഇഫക്റ്റുകൾ കാണുന്നത് തുടർന്നും കാണും , ഞങ്ങൾക്ക് ഇടപെടൽ പാറ്റേൺ കാണാൻ കഴിയണം, അങ്ങനെയാണ് ഞങ്ങൾ

അങ്ങനെ ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് , അതിനർത്ഥം നിരവധി ആന്ദോളനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാലയളവിൽ എനിക്ക് ശരാശരി ഉണ്ടായിരിക്കണം എന്നാണ് എന്നാൽ ഒരു കാലയളവിൽ ശരാശരി മതിയാകും, ഒരു കാലയളവിലെ കോസ് സ്കയർ ആവറേജ് നിങ്ങൾക്ക് പകുതിയുടെ ഘടകം നൽകുമെന്ന് എല്ലാവർക്കും അറിയാം, അത് ഞങ്ങൾക്ക് എപ്പോഴും അറിയാവുന്ന കാര്യമാണ്, അതിനാൽ എന്റെ എറ്റ് സ്കയർ ഒന്നുമാകില്ല , അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു ശരാശരി അടയാളം ഇടും ഇവിടെ പകുതി e 1 ചതുരവും പകുതി e 2 ചതുരവും 1 ചതുരവും ക്ഷമിക്കണം ഇതൊരു തെറ്റായ പദപ്രയോഗമാണ് , ചതുരാകൃതിയിലുള്ളത് പകുതി e ഒരു പൂജ്യം ചതുരവും പകുതി e രണ്ട് പൂജ്യം ചതുരവും ചേർത്ത് ഞങ്ങൾ ഈ ഇരട്ട ഡോട്ട് e നിലനിർത്തും e one dot e two എന്നതിന്റെ സമയ ശരാശരി വിലയിരുത്തുക എന്നതാണ് എന്റെ ചുമതല , ഞങ്ങൾ ഇതിനകം തന്നെ ഈ പദപ്രയോഗം ഞങ്ങൾക്കുണ്ട് . ഈ ഇടപെടൽ പദത്തിന് അനുകൂലമായി പ്രവർത്തിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ ക്രോസ് ഉദ്ദേശ്യങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിക്കാം, അത് തീവ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കും, വാസ്തവത്തിൽ ഇത് തീവ്രതയെ പൂജ്യമാക്കും, അതിനാൽ വെളിച്ചവും വെളിച്ചവും ഇരുട്ടിലേക്ക് നയിക്കുന്ന വിപരീത കാര്യങ്ങളിൽ ഒന്നാണിത് . എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് , ഒരു പക്ഷെ, അതുകൊണ്ടായിരിക്കാം ആ പ്രകാശം സങ്കൽപ്പിക്കാൻ മഹാനായ ന്യൂട്ടൻ ശ്രദ്ധിച്ചത് , എല്ലാവരും എനിക്ക് വെളിച്ചം തരൂ എന്ന് പറയുമ്പോൾ, അത് ഒരു പ്രതിഭാസമാകാൻ അവൻ ആഗ്രഹിച്ചില്ല , ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഒരു തരംഗ പ്രതിഭാസമാണ്, തീർച്ചയായും ആളുകൾ കണ്ടിട്ടില്ല . ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം , അതിനാൽ എന്റെ ഈവൻ 0 കോസ് കെ ഡോട്ട് ആർ മൈനസ് ഡി ബൈ 2 മൈനസ് ഒമേഗ ടി ഇ 2 എന്നത് ഓർക്കുക, ഇ 2 നട്ട് കോസ് കെ ഡോട്ട് ആർ പ്ലസ് ഡി 2 മൈനസ് ഒമേഗ ടി ആണ്, കാരണം ഞാൻ അവരുടെ ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നം എടുക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, കാരണം ഞാൻ ഇതിനകം ചേർത്തിട്ടുണ്ട് അവ മുകളിലേക്കും സമചതുരത്തിലേക്കും അതിനാൽ ഞാൻ e1 ഡോട്ട് e2 വിലയിരുത്താൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ അളവ് എന്താണ്, ഇ 1 0 ഡോട്ട് ഇ 2 0 അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല ഇത് ശബ്ദ തരംഗങ്ങളുമായി നിങ്ങൾ അഭിമുഖീകരിക്കാത്ത ഒരു പദമാണ് , ഉദാഹരണത്തിന് , ഇതാണ് പദത്തിലേക്ക് പോകുന്നത് ഞങ്ങൾക്ക് പ്രധാനമാണ്, ധ്രുവീകരണങ്ങൾ വിമാന ധ്രുവീകരണം പോലെ കൃത്യസമയത്ത് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ അനുമാനിക്കുകയാണെങ്കിൽ, അതിനെക്കുറിച്ച് വിഷമിക്കേണ്ടതില്ല, അതിനാൽ ഈ സമയ ശരാശരി സമയ ശരാശരിയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല . രണ്ട് കോസ്റ്റ് ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഉൽപ്പന്നം, അതിനാൽ ഈ കോസ്റ്റ് ഫംഗ്ഷൻ ഇവിടെ വരും , ഈ വാദം ഇവിടെ വരും, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി എനിക്ക് വേണ്ടത് രണ്ട് കോസ് ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഉൽപ്പന്നത്തിനുള്ള ഒരു സൂത്രവാക്യമാണ് എന്ന് ഞാൻ എഴുതാൻ പോകുന്നില്ല, ഞങ്ങൾ അത് വിലയിരുത്തുകയും അതിനുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യും. ഇടപെടൽ അതിനാൽ എനിക്ക് cos k ഡോട്ട് r പ്ലസ് d 2 മൈനസ് ഒമേഗ ടി ഉണ്ട് എന്നത് ഏത് ക്രമത്തിലാണ് ഞാൻ cos k ഡോട്ട് r മൈനസ് d ബൈ 2 മൈനസ്

ഒമേഗ t എന്ന് എഴുതുന്നത് എന്നത് പ്രശ്നമല്ല, ഞങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്ന p പോയിന്റിൽ രണ്ട് വൈദ്യുത മണ്ഡലങ്ങളും വ്യത്യസ്തമാണ് പോയിന്റ് p അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ma കോസ് എ കോസ് ബി എന്നത് കോസ് എ മൈനസ് ബി പ്ലസ് കോസ് എ പ്ലസ് ബി എന്നതിന്റെ പകുതി നിങ്ങൾക്ക് പരിചിതമാണ് എന്ന പ്രയോഗം ഉപയോഗിക്കുക sin a sin b രണ്ടുപേരും റദ്ദാക്കുന്നത് ഇത് നൽകുന്നു , അതിനാൽ ഈ ഫോമുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഞങ്ങൾ എഴുതാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് lhs ആണ് , അതിനാൽ എനിക്ക് പകുതിയുടെ ഘടകം ലഭിക്കും , ഞാൻ വാദങ്ങൾ ചേർക്കാൻ പോകുന്നു, ഞാൻ ആർഗ്യുമെന്റുകൾ കുറയ്ക്കാൻ പോകുന്നു ഞാൻ ആദ്യം ആർഗ്യുമെന്റുകൾ ചേർത്താൽ, എനിക്ക് എന്താണ് ലഭിക്കാൻ പോകുന്നത്, കോസ് എ പ്ലസ് ബി എനിക്ക് കെ ഡോട്ട് ആർ മൈനസ് ഒമേഗ ടി നൽകും, 2 ഫാക്ടർ ഉള്ളതിനാൽ അതാണ് എനിക്ക് കെ ഡോട്ട് ഡി ലഭിക്കാൻ പോകുന്നത് 2 ന് മൈനസ് കെ ഡോട്ട് ഡി 2 കൊണ്ട് റദ്ദാക്കും, അതിനാൽ 2 കെ ഡോട്ട് ആർ മൈനസ് ഒമേഗ ടി അതാണ് ഞാൻ രണ്ട് പദങ്ങൾ കുറയ്ക്കുമ്പോൾ അടുത്ത ടേം ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കാൻ പോകുന്നത് പ്രധാനമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ രണ്ടും കുറയ്ക്കുമ്പോൾ ഇത് ഇതുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു കെ ഡോട്ട് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ഒമേഗ ടി, കെ ഡോട്ട് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ഒമേഗ ടി എന്നിവ പരസ്പരം റദ്ദാക്കുന്നു , അതായത് എല്ലാ സ്ഥലപരമായ ആശ്രിതത്വവും ഇല്ലാതാകും, അത് നമ്മൾ ഓർക്കേണ്ട കാര്യമാണ് എനിക്ക് വൃത്തിയുള്ള പദപ്രയോഗം ലഭിക്കുന്നത് cos d by 2 പ്ലസ് d by 2 ആണ് d k dot d ഇതാണ് എന്റെ പദപ്രയോഗം ഇതാണ് ഞാൻ ഇതിന്റെ സമയ ശരാശരി കണക്കാക്കേണ്ടത്, ഇത് ഇതിന്റെ സമയ ശരാശരിയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇപ്പോൾ ആദ്യത്തെ എക്സ്പ്രഷൻ നോക്കൂ ഒരു കാലയളവിലെ ശരാശരി ചെലവ് ഫംഗ്ഷൻ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു കാലയളവിൽ ഒരു സൈൻ ഫംഗ്ഷൻ 0-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ഒമേഗ കാലയളവ് 2 പവർ 2 പൈ ബൈ ഒമേഗ ബൈ ഫ്രീക്വൻസി 2 പൈ ഉപയോഗിച്ച് ആന്ദോളനം ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് 0-ലേക്ക് പോകുന്നു അതിനാൽ എനിക്ക് ഹാഫ് കോസ് എന്ന പദം അവശേഷിക്കുന്നു k dot d അതാണ് എനിക്ക് അവശേഷിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് തീവ്രതയ്ക്ക് ഒരു എക്സ്പ്രഷൻ ഉണ്ട്, തീവ്രതയ്ക്കുള്ള എക്സ്പ്രഷനിൽ നിന്ന് എന്താണ് നൽകുന്നത് എന്നത് മോഡ് e1 സ്ക്വയർ പ്ലസ് മോഡ് e2 സ്ക്വയർ പ്ലസ് 2 ഇ 1 ഡോട്ട് ആണ് നൽകുന്നത് e 2 , ഇത് ഞങ്ങൾ പകുതി ഇ 1 0 സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഹാഫ് ഇ ടു സീറോ സ്ക്വയർ ഹാഫ് കോസ് ഡോട്ട് ഡി എന്നിങ്ങനെയാണ് ഞങ്ങൾ എഴുതിയത്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ നോക്കിയിരുന്ന പോയിന്റ് p യെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ എവിടെയാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ചിത്രത്തിലേക്ക് മടങ്ങട്ടെ , ഞങ്ങൾക്ക് ഈ പോയിന്റിൽ താൽപ്പര്യമുണ്ട് y അക്ഷത്തിൽ നിന്ന് y അകലത്തിൽ p, അതാണ് ഞാൻ ചെയ്തത്, അതിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ എവിടെയാണ് ആ വിവരങ്ങൾ ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ പദം അവിടെ ഇല്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ഏകീകൃത തീവ്രത ലഭിക്കുമായിരുന്നു, ചതുരവും e2 ചതുരവും അല്ല, നിങ്ങൾ ഒരു മോണോക്രോമാറ്റിക് പ്ലെയിൻ തരംഗമാണ് അയയ്ക്കുന്നത്, അതാണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് എന്താണ് എന്ന് ഓർക്കുക. d അല്ലെങ്കിൽ ഡിസ്റ്റൻസ് വെക്റ്റർ y അക്ഷത്തിനൊപ്പമാണ് , അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ആൽഫ അല്ലെങ്കിൽ ബീറ്റ നിരക്ക് വേണമെങ്കിൽ ഈ k ഡോട്ട് d നിങ്ങൾക്ക് കഴിയും, ഇത് kd എന്നല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ സൈൻ ആൽഫ എന്നോ നിങ്ങൾ വിളിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നതെന്തും വിളിക്കാം നിങ്ങൾക്ക് സൈൻ ബീറ്റ എഴുതാമായിരുന്നു, ഇത് കെഡി അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , സൈൻ ആൽഫ ഏകദേശം ടാൻ ആൽഫയ്ക്ക് സമാനമാണ്, സൈൻ ആൽഫയ്ക്ക് ഞങ്ങൾക്ക് ഒരു പദപ്രയോഗം ലഭിച്ചു , അത് y ബൈ ടി അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , അതിനാൽ ദയവായി y എന്ന് ഓർക്കുക ലംബമായ ദൂരം d എന്നത് തിരശ്ചീന ദൂരമാണ് സൈൻ ആൽഫ ടാൻ ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ y കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ d ടാൻ ആൽഫയാണ്, അതാണ് നമ്മുടെ പക്കലുള്ളത്, ഇതാണ് എന്റെ പദപ്രയോഗം , അതിനാൽ y യുടെ പ്രവർത്തനമായി എനിക്ക് ഇപ്പോൾ തീവ്രതയുടെ അവസാന പദപ്രയോഗം ലഭിച്ചു രണ്ട് കോൺ നൽകിയതാണ് സ്ഥിരമായ പദങ്ങൾ പകുതി e 1 0 ചതുരവും പകുതി e മുതൽ 0 ചതുരവും ആയതിനാൽ ഞങ്ങൾ 0 ഡോട്ട് e 2 0 പോലും ഒഴിവാക്കി , 2 ന്റെ ഒരു ഘടകം ഉണ്ടായിരിക്കാം, കാരണം ഇത് 2 e 1 dot e 2 ആയതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ 2 ന്റെ ഘടകം നൽകുന്നു 1 2-ലേക്ക് അതാണ് ഞങ്ങൾ വിതരണം ചെയ്യാൻ പോകുന്നത്, ഇപ്പോൾ അതാണ് എന്റെ പൂർണ്ണമായ പദപ്രയോഗം , അതിനാൽ അവയ്ക്ക് ഒരേ തീവ്രതയുണ്ടെങ്കിൽ e1 ഡോട്ട് e2 തീവ്രത ഒന്നുതന്നെയാണെങ്കിൽ നിങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപരമായി ഇ സ്ക്വയർ ചെയ്തിരിക്കുന്നു, പക്ഷേ കോസ് കെ ഡോട്ട് തീറ്റയിലേക്ക് ആംഗിൾ വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും അതിനാൽ cos kd y നെ d കൊണ്ട് ഗുണിക്കുന്ന e 1 0 dot e 2 0 ഇത് തരംഗ സിദ്ധാന്തത്തിൽ നിർമ്മിച്ച ക്ലാസിക് ഡെറിവേറ്റേഷനാണ് , ഞാൻ ഇവിടെ പഠിച്ചത് ചില സാധാരണ തരംഗങ്ങളുമായി ഇടപെടൽ പരീക്ഷണം വിശകലനം ചെയ്യാൻ മാത്രമല്ല, എങ്ങനെ വിശകലനം ചെയ്യാമെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം. വെക്റ്റർ തരംഗങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കാവുന്ന പ്രകാശ തരംഗങ്ങളുമായുള്ള ഇടപെടൽ പരീക്ഷണം മനസിലാക്കുക , വാസ്തവത്തിൽ അവ വെക്റ്റർ തരംഗങ്ങളാണ്, കാരണം അവയിൽ വൈദ്യുത, കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു , ബാക്കിയുള്ള വിശകലനം നിങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നതെല്ലാം വളരെ ലളിതമാണ് . മിനിമ അല്ലെങ്കിൽ മാ വേണ്ടി വ്യവസ്ഥകൾ കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ് xima ഞാൻ അത് എഴുതാൻ പോകുന്നില്ല, കാരണം ഇത് ഞങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ kdy by d 2 pi യുടെ പൂർണ്ണ ഗുണിതമാകുമ്പോഴെല്ലാം അത് മാക്സിമ ആയിരിക്കണമെന്ന് നിങ്ങൾ ആവശ്യപ്പെടുന്നു, കാരണം cos പരമാവധി 0 2 pi- ൽ ആണ്. cos എന്നത് pi 3 pi- ൽ കുറഞ്ഞതാണ് . നിങ്ങളുടെ y നിങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപരമായി നിങ്ങളുടെ കോസ്റ്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ മൂല്യം മാറ്റിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ എങ്ങനെ നീക്കാൻ പോകുന്നു എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു മാക്സിമ ലഭിക്കും, അത് ഇ 1 0 സ്ക്വയർ പ്ലസ് സി 2 സ്ക്വയർ 0 സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഈ അളവ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല. അടിസ്ഥാനപരമായി നമ്മൾ കണ്ടെത്താൻ പോകുന്ന തീവ്രതയുടെ പല മടങ്ങ് തീവ്രത അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ മിനിമ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ഈ e 1 0 dot e 2 0 ഈ രണ്ട് പദങ്ങളിൽ നിന്നും വരുന്ന സംഭാവനയെ കൃത്യമായി റദ്ദാക്കും, അത് സ്റ്റാൻഡേർഡ് വിശകലനമാണ്, പക്ഷേ ഇതെല്ലാം എന്റെ e 1 0 e two

പൂജ്യത്തിന് സമാന്തരമാണെങ്കിൽ മാത്രമേ പ്രവർത്തിക്കൂ y ചുറ്റും ധ്രുവീകരണവുമായി കളിക്കുക, അതിനാൽ e 1 0 dot e 2 0 എന്നത് e ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് e two zero magnitude സമാന്തരം സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇന്റർഫെറൻസ് അവസ്ഥയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു , ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇനിപ്പറയുന്ന പരീക്ഷണം നടത്തുന്നുവെന്ന് കരുതുക, അത്തരമൊരു പരീക്ഷണം എങ്ങനെ നടത്താമെന്ന് ഞങ്ങൾ വിഷമിക്കും. എനിക്ക് ഇവിടെ ഒരു വില്ലൽ ഉണ്ട്, ഇവിടെ എനിക്ക് ഒരു സ്ലിറ്റ് ഉണ്ട്, ഞാൻ വീണ്ടും അതിശയോക്തിപരമാണ് , ഇപ്പോൾ കിരണങ്ങൾ ഇവിടെ വരുന്നുവെന്ന് കരുതുക, ഞാൻ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്, നിങ്ങളുടെ ധ്രുവീകരണ തലം തിരിക്കുന്ന ഒരു കോൺട്രാപ്ഷൻ ഞാൻ ഇടും, ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു കോൺട്രാപ്ഷൻ ഇടും അല്ലെങ്കിൽ അതിലും മികച്ചത് നമുക്ക് പറയാം ധ്രുവീകരിക്കപ്പെടാത്ത പ്രകാശം ഇവിടെ വരുന്നു, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഒരു ധ്രുവീകരണം സ്ഥാപിക്കും , അത് എന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തെ ഈ ദിശയിൽ ധ്രുവീകരിക്കുന്നു, ഇവിടെ അത് ക്രോസ് പോളറൈസ് ചെയ്യപ്പെടും, ഇവിടെ എന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം വിപരീത ദിശയിലായിരിക്കും , ഇപ്പോൾ ഞാൻ ചെയ്യുവെന്ന് കരുതുക , രണ്ട് ധ്രുവീകരണങ്ങളും സമാന്തരമല്ല, വാസ്തവത്തിൽ അവ സമാന്തര വിരുദ്ധമാണ് , അതിനാൽ ക്രോസ് ഉൽപ്പന്ന പദത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കും, 0 ഡോട്ട് ഇ 2 0 പോലും മൈനസ് ഇ 1 0 ഇ 2 0 മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് ആയി മാറും, അതിനർത്ഥം ഗെറ്റിക്ക് പകരം എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് എന്നാണ് ഒരു പ്ലസ് ടേമിൽ എനിക്ക് ഒരു മൈനസ് ടേം ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ എവിടെയാണ് തീവ്രത മാക്സിമ ദൃശ്യമാകുക , കാരണം ആ വാദം മൈനസ് 1 ആണെങ്കിൽ തീവ്രത പരമാവധി ആയിരിക്കും, കാരണം ഈ മൈനസ് 1 ഈ മൈനസ് 1 റദ്ദാക്കും, അത് വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് ചെയ്താൽ ഞാൻ ഞാൻ വെളിച്ചത്തിൽ നിന്ന് വരുന്ന ഒരു പ്രതിഭാസത്തിലേക്കാണ് നോക്കുന്നതെന്ന് അറിയുക, അതിനാൽ ഹിഗ്സ് ദ ഗോഡ് കണിക എന്ന ഈ കണികയുടെ കണ്ടുപിടിത്തത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ എല്ലാവരും കേട്ടിരിക്കാം, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഒരു ഗൗരവമായ പരീക്ഷണശാലിയോട് പോയി ചോദിച്ചാൽ, ഇവിടെ നോക്കൂ എന്ന് പരീക്ഷണാർത്ഥം നിങ്ങളോട് പറയും ഒരു ഹിഗ്സ് കണ്ടു, ഞാൻ ഹിഗ്സ് കണ്ടിട്ടുണ്ടോ എന്ന് എനിക്കറിയില്ല, ഇത് തീർച്ചയായും പ്രതിഭാസമാണെന്ന് സ്വയം ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ നിങ്ങൾ ഓരോ വസ്തുവും പഠിക്കേണ്ടതുണ്ട്, യുവ ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിൽ നിന്ന് വരുന്ന ഇടപെടൽ പാറ്റേൺ നിങ്ങൾ കാണുമ്പോൾ അത് ശരിയാണ് വെളിച്ചത്തിന്റെ കാര്യമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അത് ഇപ്പോഴും വിശ്വാസത്തിന്റെ കാര്യമാണ്, ഭൗതികശാസ്ത്രം നമ്മെ ആവർത്തിച്ചും പലതവണ പഠിപ്പിച്ചതും പൂർണ്ണമായ പ്രകടനമല്ല , കാരണം അതിൽ നിരവധി അപകടങ്ങളുണ്ട്. നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കുടുങ്ങിപ്പോയത് ഞങ്ങൾ ചുറ്റും കളിക്കാൻ തുടങ്ങിയെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ഇരട്ട സ്ലിറ്റിലേക്ക് വീണ്ടും നോക്കും, ധ്രുവീകരിക്കാത്ത പ്രകാശം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഒരു സ്രോതസ്സിൽ നിന്ന് ഞാൻ ഇവിടെ ആരംഭിക്കും, പ്രകാശകിരണങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്ന രണ്ട് ധ്രുവീകരണങ്ങൾ ഞാൻ സ്ഥാപിക്കും . സ്ക്രീനിൽ വീഴുകയും ഈ രണ്ട് ധ്രുവീകരണങ്ങളെ സ്വതന്ത്രമായി വിന്യസിക്കുകയും ചെയ്യാം,

അങ്ങനെ അവയ്ക്ക് ഒരേ ദിശയിൽ ധ്രുവീകരണം സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ പൂജ്യം പോലും പൂജ്യത്തിന് സമാന്തരമായി അല്ലെങ്കിൽ പൂജ്യം പോലും പൂജ്യത്തിന് സമാന്തരമാക്കാം ഒരേ സ്രോതസ്സിൽ നിന്ന് വരുന്നതിനാൽ ദിശ ഊന്നിപ്പറയാൻ ഞാൻ യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ എഴുതുന്നു, കാരണം അവ ഒരേ സ്ലിറ്റ് വീതിയും ഒരേ തീവ്രതയും തുല്യമായിരിക്കും അല്ലെങ്കിൽ തീവ്രത സമാനമായിരിക്കും അല്ലെങ്കിൽ മൂന്നാമത്തെ ഓപ്ഷൻ ഉദാഹരണം 0 ഡോട്ട് e20 പോലും സമാനമാണ് 0 ലേക്ക് അവ ലംബമാണ് , അതിനാൽ ഇത് പ്രചരണ ദിശയാണെങ്കിൽ അവയിലൊന്ന് ലംബമായ തലത്തിൽ ലംബമായി ഒരു ദിശയിലായിരിക്കും , മറ്റേ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ആയിരിക്കും കൃത്യമായ വിപരീത ദിശയിൽ, എന്നാൽ അതേ തലത്തിൽ , ഞങ്ങൾ ഇടപെടൽ പാറ്റേണിൽ വരയ്ക്കുന്ന നിഗമനങ്ങൾ ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ കാണുന്നു, ഇടപെടൽ വ്യവസ്ഥകൾ പരിഷ്കരിക്കപ്പെടും , അതിനാൽ ഇ രണ്ട് പൂജ്യം സ്റ്റാൻഡേർഡ് അവസ്ഥകൾക്ക് സമാന്തരമായി ഒരു പൂജ്യം , 2 ന്റെ ഇരട്ടികളിൽ കൂടിയ സ്റ്റാൻഡേർഡ് അവസ്ഥ മാക്സിമ എന്താണ് 2 pi ന്റെ മോഡ് ഗുണിതങ്ങളിൽ pi മിനിമ, 0 വിരുദ്ധ സമാന്തരമായി e 2 ആണെങ്കിൽ പോലും തികച്ചും വിപരീതമായ അവസ്ഥകൾ ഒന്നുമില്ല, ഇപ്പോൾ മാക്സിമയുടെയും മിനിമയുടെയും അവസ്ഥ മാറും, അതാണ് സംഭവിക്കാൻ പോകുന്നത് , തീർച്ചയായും 0 ലംബമായി e20 ആണെങ്കിൽ പോലും പാറ്റേൺ പൂർണ്ണമായും അപ്രത്യക്ഷമാകും . അതിനാൽ മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, മിക്കവാറും മരണത്തിന് കീഴടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് ഇന്റർഫെറൻസ് പരീക്ഷണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം യഥാർത്ഥത്തിൽ നമുക്ക് പ്രകാശത്തിന്റെ അധിക ഗുണങ്ങൾ പര്യവേക്ഷണം ചെയ്യാനുള്ള അവസരം നൽകുന്നു, ഇത് ആവശ്യമാണ് , ഈ പ്രസ്താവനകൾ ഓരോന്നും വ്യത്യസ്ത അർത്ഥം നേടുമ്പോൾ ഓർക്കുക . ഞങ്ങൾ ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ബോർ മോഡൽ ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഈ കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത് വളരെ പ്രധാനമാണ് അതിനാൽ എന്താണ് നിങ്ങൾ ക്ലാസ്സ്റൂമിൽ പോയി ടീച്ചറോട് ഒരു പരീക്ഷണം നടത്താൻ ആവശ്യപ്പെടുകയും യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇത് ചെയ്യാൻ കഴിയുമെന്ന് കാണിക്കുകയും ചെയ്യുക അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് അത് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ അടുത്തുള്ള കോളേജിൽ പോയി അവരോട് അത് ചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെടുക . ഇത് അത്ര എളുപ്പമുള്ള കാര്യമല്ലെന്ന് നോക്കൂ, എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ഈ ദൂരം d ഒരു സെന്റീമീറ്ററിന്റെ ചെറിയ അംശമാണ് എന്ന വസ്തുതയിലേക്ക് അത് തിരികെ പോകുന്നു, ഒരു ധ്രുവീകരണമോ അനലൈസറോ ഇടുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് എളുപ്പമുള്ള കാര്യമല്ല ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് കോൺഫിഗറേഷനിൽ ഈ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്താത്തതിന്റെ ഒരു കാരണം അതാവാം എന്നാൽ നിങ്ങൾ അൽപ്പം ചിന്തിച്ച് പിന്നോട്ട് പോയി എന്താണ് ഇടപെടലിന് കാരണമായതെന്ന് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, അത് ഇരട്ട സ്ലിറ്റ് അല്ല എന്നതാണ് വസ്തുത . ഒരു ഘട്ടവ്യത്യാസമുണ്ട്, ഈ ഘട്ട വ്യത്യാസം പാത്ത് വ്യത്യാസത്തിൽ നിന്ന് ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെയെങ്കിലും രണ്ട് സ്ലിറ്റുകളെ ആശ്രയിക്കാത്ത ഒരു പാത്ത് വ്യത്യാസം സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾ ഞങ്ങളുടെ ജോലി ചെയ്തു, മിടുക്കരായ പരീക്ഷണശാലികൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ അത്തരം ഇന്റർഫെറോമീറ്ററുകൾ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട് . gs വളരെ നന്നായി നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും അവയിലൊന്ന്

വളരെ പ്രസിദ്ധമായ മൈക്കൽസൺ ഇന്റർഫെറോമീറ്റർ ആയതിനാൽ ഈ മഹാനായ പരീക്ഷണ വിദഗ്ദ്ധന് യഥാർത്ഥത്തിൽ പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത വളരെ കൃത്യതയോടെ അളക്കാൻ കഴിഞ്ഞു , മാത്രമല്ല ഈതറിനെ സംബന്ധിച്ച് ഭൂമിയുടെ വേഗത അളക്കാനുള്ള ദൗത്യം അദ്ദേഹം ഏറ്റെടുത്തു. അതൊരു മഹത്തായ പരീക്ഷണമായിരുന്നു , അത് ശൂന്യമായ ഫലമായിരുന്നു , കൂടാതെ മാക്സെൻഡർ ഇന്റർഫെറോമീറ്റർ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു പരിഷ്ക്കരണമുണ്ട്, അവിടെ നിങ്ങൾ പ്രധാനമായും ചെയ്യുന്നത് ഈ വലിയ ആയുധങ്ങൾ വളരെ അകലെയാകുന്ന തരത്തിൽ സിസ്റ്റത്തെ കൈകാര്യം ചെയ്യുക എന്നതാണ്. യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു പോളറൈസർ ഇടാം , അതാണ് ഞങ്ങൾ ഇവിടെ കാണിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് ഇതൊരു പരമാവധി ലിംഗ ധ്രുവീകരണമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് പ്രിസങ്ങളുടെ ഒരു സംവിധാനമുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ ഒരു ലൈറ്റ് ബീം വരുന്നു , ഒരു ബീം സ്പ്ലിറ്റർ ഉണ്ട് അതിന്റെ പകുതി ഇവിടെ പോകുന്നു . അത് അവിടെ പോകുന്നു , അത് പ്രതിഫലിക്കുന്ന പാറ്റേൺ നിങ്ങൾ കാണുന്നു, കാരണം അവർ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത പാതകളിലൂടെ സഞ്ചരിച്ചതിനാൽ ഒരു പാത വ്യത്യാസമുണ്ടാകും, കാരണം ഒരു പാത വ്യത്യാസം ഉള്ളതിനാൽ ഒരു ഘട്ടം ഉണ്ടാകും വ്യത്യാസം അതാണ് നിങ്ങൾ കോസ് സ്ക്വയർ ഡെൽറ്റ ഫൈ ബൈ 2 സൈൻ സ്ക്വയർ ഡെൽറ്റ ഫൈ ബൈ 2 ലേക്ക് നോക്കാൻ പോകുന്നത്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഡിറ്റക്ടർ ഇടുക , നിങ്ങൾ ഈ രണ്ട് തരംഗങ്ങളെയും സൂപ്പർപോസ് ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ തരംഗവും ഇവിടെ വരുന്ന തരംഗവും നിങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതും ചെയ്യും ഒരു പാത വ്യത്യാസം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് , അത് ഒരു മാധ്യമത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുകയോ കൈയുടെ നീളം മാറ്റുകയോ ചെയ്യുക എന്നതാണ് നിങ്ങൾ ചെയ്യാൻ പോകുന്ന രണ്ട് കാര്യങ്ങളിൽ ഒന്ന് , നിങ്ങൾ ഇടപെടൽ പാറ്റേൺ ആവശ്യപ്പെടുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇത് വളരെ വലിയ സംവിധാനമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് അനലൈസർ ഇടാം, നിങ്ങൾക്ക് പോളറൈസർ ഇടാം , ഈ പേപ്പറിൽ ഞങ്ങൾ പ്രവചിച്ചിരിക്കുന്ന പാരലൽ സ്റ്റാൻഡേർഡ് കണ്ടീഷൻ ആന്റിപാരലൽ വിപരീത അവസ്ഥയാണോ എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പരിശോധിക്കാൻ കഴിയണം, കൂടാതെ ഇടപെടൽ പാറ്റേൺ കൃത്യമായി അപ്രത്യക്ഷമാകുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് പരിശോധിച്ചുറപ്പിച്ച കാര്യമാണ്. വളരെ അടുത്ത കാലത്തായി, ഇവിടെയുള്ള ഫലങ്ങൾ ഇവിടെ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന ഇടപെടൽ പാറ്റേൺ വളരെ സങ്കീർണ്ണമാണ്, അത് ചർച്ച ചെയ്യാൻ ഞങ്ങളുടെ പരിധിക്കപ്പുറമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് നിങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടാൻ കഴിയുന്നത് അവരെ ശ്രദ്ധയോടെ നോക്കുക എന്നതാണ് ully, ഇടപെടൽ പാറ്റേണിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടെന്ന് നോക്കൂ , ഇവ രണ്ടും പരസ്പരം സമാന്തരമാകുമ്പോൾ ഇത് സാധാരണ കോൺഫിഗറേഷനാണ്, വൃത്താകൃതിയിലുള്ള അരികുകൾ പരസ്പരം സൂപ്പർപോസ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ആ അരികുകൾ ഇപ്പോൾ 45 ഡിഗ്രി ആക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് മനോഹരമായ നേർരേഖകൾ ലഭിക്കും നിങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്യാൻ പോകുന്നത് , തുടർന്ന് ഞാൻ അത് 90 ഡിഗ്രി ആക്കുമ്പോൾ അത് ഏതാണ്ട് പൂർണ്ണമായും വ്യത്യസ്തമാണെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, പാറ്റേൺ തികച്ചും വ്യത്യസ്തമാണ് , മൈനസ് 45 ഡിഗ്രി വീണ്ടും നേരായ ലെൻസ് ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ എനിക്ക് കഴിഞ്ഞില്ലെങ്കിലും പോളറൈസർ അനലൈസർ സിസ്റ്റവും ഞാൻ എഴുതിയ സമവാക്യങ്ങളും തമ്മിൽ കൃത്യമായി എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് കൃത്യമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുക , കാരണം പാറ്റേണുകൾ വ്യത്യസ്തമായതിനാൽ ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്ന പദമായ e1.e2- ന് ഒരു സെൻസിറ്റിവിറ്റി ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പഠിച്ച പാഠം എന്താണ് അമേരിക്കൻ ജേണൽ ഓഫ് ഫിസിക്സിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ഒരു പ്രബന്ധം ഒരു അനുബന്ധ സാമഗ്രി ഉണ്ടാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, അവിടെ ഞങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് എല്ലാ റഫറൻസുകളും നൽകും . വിദ്യുത്കാന്തിക വികിരണത്തിന്റെ തരംഗ സിദ്ധാന്തവും പ്രത്യേകിച്ച് പ്രകാശവും വളരെ ഉറച്ച അടിത്തറയിലാണ് പ്രതിബിംബം റിഫ്രാക്ഷൻ മൊത്തത്തിലുള്ള ആന്തരിക പ്രതിഫലനം വ്യതിചലനം തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നതെന്ന നമ്മുടെ ധാരണയിൽ നമുക്ക് സുരക്ഷിതരായിരിക്കാൻ കഴിയുമെന്നാണ് ഇതിനർത്ഥം . ഈ പ്രതിഭാസങ്ങളും ധ്രുവീകരണത്തെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ഇടപെടലുകളും തീർച്ചയായും ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നത് ഒരു തരംഗമായിട്ടല്ലാതെ പ്രകാശത്തെ മറ്റൊരു തരത്തിലും മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയില്ല, എന്നിട്ടും നമ്മൾ പരീക്ഷണങ്ങൾ നേരിടാൻ പോകുകയാണ്, അത് സത്യമല്ല , അതിനപ്പുറവും അതിനപ്പുറവും എന്തെങ്കിലും ഉണ്ട്. അറിയപ്പെടുന്ന കാര്യങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ ഞാൻ ഗണ്യമായ സമയം ചെലവഴിച്ചതിന്റെ കാരണം, അറിയപ്പെടുന്ന കാര്യങ്ങൾക്കപ്പുറത്തേക്ക് പോകുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് പരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം, അതിനാൽ നിഗമനം ഇതിനകം പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ട്, പക്ഷേ നമുക്ക് വ്യവസ്ഥകൾ മാറ്റാമെന്ന് ഞാൻ ആവർത്തിക്കട്ടെ മിനിമയും മാക്സിമയും എനർജി e സ്ക്വയറിന് ആനുപാതികമാണ്, അത് അടുത്ത അവസ്ഥയാണ്, കാരണം നിങ്ങൾ തീവ്രതയിലും വ്യാപ്തിയിലും വ്യത്യാസം വരുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ അരികുകളിലെ തീവ്രത മാക്സിമയുടെ അവസ്ഥയെ മാറ്റുന്നു, മിനിമ മാറില്ല , എന്നാൽ ഇ സ്ക്വയറിന്റെ മൂല്യത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗ സിദ്ധാന്തം സുരക്ഷിതമായ പരീക്ഷണാത്മക അടിത്തറയിലാണ് . ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റും പരീക്ഷണങ്ങളിൽ എന്തുതരം സംഭവവികാസങ്ങളാണ് ഉണ്ടായത് എന്നതിന്റെ ഒരു നിശ്ചിത ടൈംലൈൻ നൽകുന്നത് നല്ലതാണ്, ഈ ടൈംലൈൻ നിങ്ങളുടെ 12-ാം ക്ലാസിലെ പുസ്തകത്തിൽ നിന്നാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഞാൻ തിരഞ്ഞെടുത്തത് എന്ന് ഞാൻ വായിക്കട്ടെ, അത് നിങ്ങളെ ഇന്ന് വിടുന്നു , അതിനാൽ അടുത്ത പ്രഭാഷണം മുതൽ ഞാൻ യഥാർത്ഥത്തിൽ പരീക്ഷണത്തെക്കുറിച്ചും ഐൻസ്റ്റീന്റെ വിശദീകരണത്തെക്കുറിച്ചും ചർച്ച ചെയ്യാൻ തുടങ്ങാം , അതിനാൽ ഹെർട്സ് അതിനെ പിന്തുടരുക കണ്ടെത്തിയ വർഷം 1887 ആയിരുന്നു ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് എമിഷൻ മാക്സ്വെല്ലിന്റെ സമവാക്യങ്ങൾ അക്കാലത്ത് എഴുതിക്കൊണ്ടിരുന്നു , 1897-ൽ jj തോംസൺ ഇലക്ട്രോണിനെ കണ്ടെത്തി, കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റ് ഇട്ടു വ്യതിചലനം കണ്ടു . അവ നെഗറ്റീവ് ചാർജുള്ളവയാണ് ഹെർട്സ് പരീക്ഷണം വളരെ പരിഷ്കൃതമോ നിർണായകമോ ആയിരുന്നില്ല, എന്നാൽ 1888 നും 1902 നും ഇടയിൽ ഹലാവാക്ക് ആൻഡ് ലെനാർ d പരീക്ഷണങ്ങളുടെ ഒരു പരമ്പര നടത്തി, അവിടെയാണ് സ്റ്റോപ്പിംഗ് പൊട്ടൻഷ്യലിനും നിങ്ങൾ പഠിക്കാൻ പോകുന്ന ഫ്രീക്വൻസിക്കും ഇടയിലുള്ള പ്രസിദ്ധമായ

രേഖീയ സ്വഭാവം അവർ കണ്ടത്, ഞാൻ ഇതിനകം പഠിച്ച ശേഷം 1905 1905 ൽ വന്നത് അനസ് മിറാബിലിസ് ദി മിറാക്കുലസ് ഇയർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു, കാരണം ഐൻസ്റ്റീൻ മൂന്ന് എഴുതിയത് ഗ്രേറ്റ് പേപ്പർ ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് പേപ്പർ അവയിലൊന്നാണ്, അതിനാൽ ഫോട്ടോണുകളുടെ കാര്യത്തിൽ ഐൻസ്റ്റൈൻ തന്റെ സിദ്ധാന്തം നൽകി , 1915-ൽ മില്ലിക്കൻ ഈ പരീക്ഷണം വളരെ കൃത്യതയോടെ ആവർത്തിക്കുകയും യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു സ്വതന്ത്ര രീതിയിൽ പ്ലാങ്കിന്റെ സ്ഥിരത നിർണ്ണയിക്കുകയും ചെയ്തു, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പ്രത്യേക ഘട്ടത്തിൽ നിർത്താൻ പോകുന്നു. 1915-ൽ മില്ലികൻ പറഞ്ഞതിന്റെ ഒരു പ്രസ്താവന ആവർത്തിക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, മിസ്റ്റർ ഐൻസ്റ്റൈന്റെ സിദ്ധാന്തവും പരീക്ഷണാത്മകമായി നമ്മൾ കണ്ട കാര്യങ്ങളും തമ്മിലുള്ള മഹത്തായ ഉടമ്പടി ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റിൽ വിശ്വസിക്കുന്നത് അസാധ്യമാണ്, കാരണം അത് ഒരു സിദ്ധാന്തമാകില്ല. ഞങ്ങളുടെ എല്ലാ ധാരണകൾക്കും എതിരാണ് , 1951-ൽ നിങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് അഞ്ചിൽ നിന്ന് അഞ്ചായി ഒന്ന് എന്നതിലേക്ക് മാറ്റുക എന്നതാണ്. ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റിലും ക്വാണ്ടം മെക്കാനിക്സിലും വിശ്വസിക്കുകയല്ലാതെ ഞങ്ങൾക്ക് മറ്റ് മാർഗമില്ല , 1920 നും 1950 നും ഇടയിൽ ലോകത്തിന്റെ മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ വലിയ സംഭവവികാസങ്ങളിലേക്ക് നീങ്ങി , പക്ഷേ ഐൻസ്റ്റൈന്റെ വിശദീകരണം അംഗീകരിക്കാൻ റോബർട്ട് മില്ലിക്കൻ 45 വർഷമെടുത്തു , ഞങ്ങൾ നിങ്ങളെ തുടരും

Prutor@IITK