പ്ലെയിൻ ഇന്റർഫേസിലെ ഒരു പ്ലെയിൻ ഇന്റർഫേസിലെ അപവർത്തനത്തെ കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ അവസാനത്തെ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഒപ്റ്റിക്സിനെക്കുറിച്ചുള്ള ലെക്ചർ മൊഡ്യൂളിലേക്ക് സ്വാഗതം, കൂടാതെ ഇന്ന് മൊത്തം ആന്തരിക പ്രതിഫലനം നടക്കുന്ന അവസ്ഥയും ഞങ്ങൾ കണ്ടു, ഒരു ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഇന്റർഫേസിൽ റിഫ്രാക്ഷൻ ചർച്ച ചെയ്യാം ലെൻസുകൾ വഴിയുള്ള അപവർത്തനത്തിലേക്ക് ഇത് നീട്ടുക, കാരണം ലെൻസുകൾ വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കായി വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആദ്യം ഒരു ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഇന്റർഫേസിലെ അപവർത്തനത്തെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യും, തുടർന്ന് ലെൻസുകളുടെ റിഫ്രാക്ഷൻ

അങ്ങനെ ഒരു ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഇന്റർഫേസ് ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലത്തിലും ലെൻസുകളാലും റിഫ്രാക്ഷൻ അതിനാൽ ആദ്യം ഇവിടെ ഞാൻ റിഫ്രാക്ഷൻ കാണിക്കുന്നു. ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലമായതിനാൽ ഞാൻ ആദ്യം ഡയഗ്രം കാണിക്കട്ടെ, ഇത് റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയുടെ രണ്ട് മീഡിയകൾക്കിടയിലുള്ള ഒരു ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഇന്റർഫേസാണ് n ഒന്ന്, n രണ്ട് ഇത് ഇടത്തരം ഒന്ന് ഈ വശത്ത് മീഡിയം 2 ആണ്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഞാൻ n_2 നെക്കാൾ വലുതായി കണക്കാക്കുന്നു n_1 അതിനാൽ ഇവിടെ o എന്നത് ഒരു പോയിന്റ് ഒബ്ജക്റ്റാണ്, അതിന്റെ ഇമേജ് മീഡിയം 2 ൽ ഒരു സ്ഥാനത്ത് i എന്ന സ്ഥാനത്ത് രൂപം കൊള്ളുന്നു, അതിനാൽ സാധാരണയായി sp-യിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഒരു നേരായ കിരണമുണ്ട് വ്യതിചലിക്കാതെ കടന്നുപോകുന്ന ഹെറിക്കൽ ഇന്റർഫേസും ഒരു അനിയന്ത്രിതമായ ആംഗിൾ ആൽഫയിൽ വരുന്ന ഒരു കിരണവും ഒരു ചെറിയ ആംഗിൾ ആൽഫയെ അപവർത്തനം ചെയ്യുന്നു, കാരണം ഇവിടെ ഡോട്ട് ഇട്ട രേഖ ഇന്റർഫേസിലേക്ക് സാധാരണ കാണിക്കുന്നു, അതിനാൽ i സംഭവത്തിന്റെ കോണാണ്, അതിനാൽ n_2 n_1 നേക്കാൾ വലുതായതിനാൽ റേ വളയുന്നു സാധാരണ ഗിയറിലേക്ക് കിരണം വളയുന്നു, അതിനാൽ അത് ഐ പോയിന്റിൽ നേരായ കിരണത്തെ വിഭജിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ വസ്തുവിന്റെ ഇമേജ് പോയിന്റാണ്, ഇത് സംഭവത്തിന്റെ കോണാണ്, തീർച്ചയായും ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു കിരണത്തെ ഒരു ചെറിയ അംശം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്രകാശവും പ്രതിഫലിക്കുന്നു, കാരണം പ്രതിബിംബം എല്ലായ്പ്പോഴും നിലനിൽക്കുന്നു, എന്നിരുന്നാലും ആദ്യം ഈ അംശം ഒരു എയർ, ഗ്ലാസ് ഇന്റർഫേസ് ആണെങ്കിൽ സാധാരണയായി നാല് മുതൽ അഞ്ച് ശതമാനം വരെ ചെറുതാണ്, എന്നാൽ ഈ അംശം ഈ പ്രതലത്തെ ആന്റി റിഫ്ലക്ഷൻ കോട്ടിംഗുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നവ ഉപയോഗിച്ച് പൂശുന്നതിലൂടെ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും. തുടർന്നുള്ള ഡയഗ്രമുകൾ ഞങ്ങൾ ഈ പ്രതിഫലനത്തെ അവഗണിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ റിഫ്രാക്റ്റഡ് റേയിൽ മാത്രം ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ആൽഫ ബീറ്റയും ഗാമയും ഇവിടെ കോണുകളാണ്. lpha എന്നത് അച്ചുതണ്ടിനൊപ്പം ഘടിപ്പിച്ച കോണും ബീറ്റ എന്നത് ഇവിടെ സാധാരണ അച്ചുതണ്ടും ഗാമയുമാണ് ഗാമ , ഇതാണ് r റിഫ്രാക്റ്റഡ് ആംഗിൾ r, സംഭവബിന്ദുവിൽ m ഇതാണ് ഇവിടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നുള്ള ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം. ഒബ്ജക്റ്റ് സ്ഥാനത്തിലേക്കുള്ള പോയിന്റ് ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരമാണ് u ഞങ്ങൾ സൈൻ കൺവെൻഷൻ പിന്നീട് നോക്കാം, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരത്തെയും v ചിത്ര ദൂരത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു , r മൂലധനം r എന്നത് ഈ ഉപരിതലത്തിന്റെ വക്രതയുടെ ആരമാണ് . വക്രതയുടെ കേന്ദ്രം, r എന്നത് ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലത്തിന്റെ വക്രതയുടെ ആരമാണ്, ചെറിയ അപ്പേർച്ചറിന്റെ അവസ്ഥ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ അനുമാനിക്കുന്നു, ഇത് ഞങ്ങളുടെ മുൻ ക്ലാസുകളിലൊന്നിൽ ഞാൻ ഇതിനകം ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് വളരെ ചെറുതായി ഞാൻ ഇവിടെ കാണിക്കട്ടെ ഇവിടെ അപ്പെർച്ചർ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് നമുക്ക് ഒരു ഒപ്റ്റിക്കൽ സിസ്റ്റം ഉള്ളപ്പോൾ അതിന് നിരവധി ഘടകങ്ങളോ നിരവധി പ്രതലങ്ങളോ ഉണ്ടായിരിക്കാം , എന്നാൽ ഇത് ചെറിയ അപ്പർച്ചർ ഉപയോഗിച്ച് ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലമാണെങ്കിൽ ഞാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് നമ്മൾ ഇവിടെ ഒരു ബ്ലോക്ക് ഇടുക എന്നതാണ്, അത് ഈ w യുടെ മുന്നിൽ അതാര്യമായ സ്റ്റോപ്പാണ്. ഒരു ചെറിയ അപ്പെർച്ചർ തുറന്നാൽ , ഈ അപ്പർച്ചറിലൂടെ പ്രവേശിക്കുന്ന പ്രകാശകിരണങ്ങൾ പ്രതിഫലനത്തിനോ അപവർത്തനത്തിനോ വിധേയമാകുന്നു അല്ലെങ്കിൽ മറ്റെന്തെങ്കിലും ആയതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു ചെറിയ അപ്പർച്ചർ പരിഗണിക്കുന്നു, അതായത് കിരണങ്ങൾ, അതിനാൽ ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങൾ കാണിച്ചുതരാം. അതിനാൽ ഇവിടെ ഒരു പോയിന്റ് ഒബ്ജക്റ്റ് o അല്ലെങ്കിൽ ഇവിടെ ഒരു പോയിന്റ് ഉറവിടം p എന്ന് ഞാൻ പറയുകയാണെങ്കിൽ , ഇവിടെ ചെറിയ കോണുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന നേർരേഖാ കിരണങ്ങളിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന കിരണങ്ങൾക്ക് ഈ അപ്പർച്ചറിലൂടെ മാത്രമേ കടന്നുപോകാൻ കഴിയൂ, അതിനാൽ ചെറിയ അപ്പർച്ചർ അർത്ഥമാക്കുന്നത് നമ്മൾ കിരണങ്ങളിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു എന്നാണ്. അച്ചുതണ്ടിനോട് ചേർന്ന് കടന്നുപോകുന്നതും ചെറിയ കോണുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രശ്മികളുമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ചെറിയ അപ്പെർച്ചർ പാരാക്സിയൽ ഏകദേശത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു, ഇതാണ് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തത് പരാക്സിയൽ ഏകദേശം, അതിനാൽ അക്ഷത്തോട് അടുത്തിരിക്കുന്ന കിരണങ്ങൾ സാധുവാണ്. ഞാൻ ഇവിടെ സ്ലൈഡ് തിരികെ സൂക്ഷിക്കുന്നു എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ആംഗിൾ ആൽഫ ആംഗിൾ ആൽഫ ഇവിടെ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ m ഇതിനോട് വളരെ അടുത്താണ്, എന്നാൽ വ്യക്തതയ്ക്കായി ഞാൻ കാണിച്ചത് ഒരു കോണുകൾ വ്യക്തമായി കാണത്തക്കവിധം അൽപ്പം അകലെയാണ്, പക്ഷേ ആംഗിൾ ആൽഫ വളരെ ചെറുതാണ്, കാരണം m പോയിന്റ് വളരെ അടുത്താണ്, കാരണം ഞങ്ങൾ ചെറിയ അപ്പർച്ചർ അനുമാനിക്കുന്നു, അതിനാൽ പാരാക്സിയൽ ഏകദേശം സാധുവാണ്, അതായത് പോയിന്റ് m p ന് അടുത്താണ്, അതായത് ആംഗിൾ ആൽഫ ബീറ്റ ഒപ്പം ഗാമ എല്ലാ കോണുകളും i, r, കാരണം ഈ പോയിന്റ് ഇവിടെ വന്നാൽ സാധാരണ ഇതുപോലെയായിരിക്കും, ഞാൻ വളരെ ചെറുതായിരിക്കും, അപ്പോൾ നമുക്ക് ഏകദേശം തുല്യമായ ടാൻ ആൽഫ സൈൻ ആൽഫയ്ക്ക് ഏതാണ്ട് തുല്യമാണ്, ആൽഫ വളരെ ചെറുതായിരിക്കുമ്പോൾ ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ് കോഴ്സ് ആൽഫ റേഡിയൻസിൽ ആണ് ടാൻ ബീറ്റ സൈൻ ബീറ്റയ്ക്ക് ഏതാണ്ട് തുല്യമാണ് ബീറ്റ മുതലായവ, അതിനാൽ ഈ കാര്യങ്ങൾ സാധുതയുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ഇത് തീർച്ചയായും ഞാൻ സൂചിപ്പിച്ചതാണ്, ആന്റി റിഫ്ളക്ഷൻ

കോട്ടിംഗുകൾ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നവ ഉപയോഗിച്ച് പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിഫലനം കുറയ്ക്കാൻ കഴിയുമെന്ന്. ആൻറി റിഫ്ലക്ഷൻ കോട്ടിംഗുകൾ മനസിലാക്കാൻ നമുക്ക് വേവ് ഒപ്റ്റിക്സ് അറിയേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് പിന്നീടുള്ള ഘട്ടത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യാം, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ പ്രശ്നത്തിലേക്ക് മടങ്ങുന്നു, ഇവിടെ ഇത് ഒരു sp-ൽ അപവർത്തനമാണ് ഹെറിക്കൽ പ്രതലം അതിനാൽ നമുക്ക് ആദ്യം ഇവിടെയുള്ള കോണുകളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാം, അതിനാൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് ആംഗിൾ ഐ ആണ്, നിങ്ങൾ ഈ ത്രികോണം ഓം, കോംക് എന്നിവ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ആൽഫ പ്ലസ് ബീറ്റ ഐക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഐ ആൽഫ പ്ലസ് ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് . ആംഗിൾ mci ഈ ആംഗിൾ m ഈ ത്രികോണം ഇവിടെ ത്രികോണം m ci അപ്പോൾ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും r പ്ലസ് ഗാമ ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതായത് ഈ റിഫ്രാക്ഷൻ ആംഗിൾ r ഇവിടെയും ചില ആംഗിൾ ഇവിടെ ഗാമയും ഞാൻ ഗാമയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു അതിനാൽ ദയവായി r തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കാണുക ഗാമ r എന്നത് ഇതുപോലെയാണ് എഴുതിയിരിക്കുന്നത്, എന്നാൽ ഗാമയിൽ നമ്മൾ ഇതുപോലെ എഴുതുന്നു , ഇത് ഗാമയാണ്, ഇത് r ആണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് മറ്റെന്തെങ്കിലും ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കാമായിരുന്നു, പക്ഷേ ഞാൻ ഗാമ ആൽഫ ബീറ്റ ഗാമ ഒരുമിച്ച് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ആൽഫ ബീറ്റ ഗാമ ഉപയോഗിച്ചു പോയിന്റ് ബീറ്റ r പ്ലസ് ഗാമയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് i, r എന്നിവയിൽ താൽപ്പര്യമുണ്ട്, കാരണം ഞങ്ങൾ സ്നെല്ലിന്റെ നിയമം പ്രയോഗിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ r എന്നത് ബീറ്റ മൈനസ് ഗാമയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ചർച്ച ചെയ്ത പാരാക്സിയൽ ഏകദേശ കണക്ക് കാരണം രണ്ടാമത്തെ പോയിന്റ് r എന്ന് എഴുതുന്നു ആൽഫ ഏതാണ്ട് തുല്യമായ ടാൻ a ആൽഫ ടാൻ ആൽഫ md by o dmd by od by od ആണ് എന്ന് കണ്ടാൽ lpha ഈ ഡയഗ്രാമിൽ തുല്യമാണ്, എന്നാൽ m എന്ന ബിന്ദു ഇവിടെ p എന്ന ബിന്ദുവിനോട് അടുത്തായതിനാൽ നമ്മൾ op എഴുതുന്നത് ഏതാണ്ട് തുല്യമാണ്. od എന്നതിനാൽ, m എന്ന ബിന്ദു അച്ചുതണ്ടിനോട് അടുത്താണ്, അതിനാൽ ഇത് md യെ o p കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഏകദേശം തുല്യമാണ്, അതായത്, op കൊണ്ട് op ഏകദേശം കണക്കാക്കുന്നു, ഇത് ഒരു പാരാക്സിയൽ ഏകദേശത്തിന് ശരിയാണ് അല്ലെങ്കിൽ ചെറിയ അപ്പെർച്ചറുകൾ പരിഗണിക്കുമ്പോൾ ഈ കോണിന്

അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ നിങ്ങൾ ത്രികോണം നോക്കൂ mdc ടാൻ ബീറ്റ ബീറ്റയ്ക്ക് ഏതാണ്ട് തുല്യമാണ്, md എന്നത് cd കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ തുല്യമാണ്, മുമ്പത്തെ പോലെ ഞങ്ങൾ cd കൊണ്ട് cp കൊണ്ട് ഏകദേശം കണക്കാക്കുന്നു, കാരണം cp കൃത്യമായി വക്രതയുടെ ആരമാണ്, അതുകൊണ്ടാണ് ഞങ്ങൾ ഈ ഏകദേശവും ഗാമയും തുല്യമാക്കുന്നത്. ടാൻ ഗാമയിലേക്ക്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇവിടെ mdi എന്ന ത്രികോണം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ടാൻ ഗാമയ്ക്ക് തുല്യമായ ഗാമ md-നെ idmd കൊണ്ട് i d കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ip എന്നത് ഇമേജ് ദൂരമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അതിനെ md കൊണ്ട് ip കൊണ്ട് കണക്കാക്കുന്നു, അതിനാൽ i നൽകിയിരിക്കുന്ന ആംഗിൾ i എന്നത് ആൽഫ പ്ലസ് ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതായത് ആൽഫ ഇവിടെ md ആണ് p ബീറ്റ എന്നത് cp-ന്റെ md ആണ്, അതിനാൽ i op-ന്റെ md-ന് c p-ന്റെ md-ഉം ആംഗിൾ r-ൽ ബീറ്റ-മൈനസ് ഗാമാ ബീറ്റ- ഇവിടെ md-ന്റെ cp-minus md-ന്റെ ipmd-ന്റെ cp-minus md--ന്റെ ip-ന്റെ . സമവാക്യം മൂന്നും നാലും ഇപ്പോൾ നമ്മൾ സ്നെല്ലിന്റെ നിയമം പ്രയോഗിക്കുന്നു, കാരണം എനിക്ക് r നമുക്കുണ്ട്, അതിനാൽ sin i by sine r എന്നത് n രണ്ട് by n ഒന്ന് അല്ലെങ്കിൽ n ഒരു പാപം, i n two sine r ന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ വീണ്ടും നമുക്ക് കോണുകൾ അറിയാം i ഉം r ഉം വളരെ ചെറുതാണ്, അതിനാൽ ചെറിയ i , r എന്നിവയ്ക്ക് നമുക്ക് sine i ഏകദേശം i sine ന് തുല്യം r ഏകദേശം തുല്യം r എന്ന് എഴുതാം, അതായത് n ഒന്നിൽ നിന്ന് i n രണ്ട് ആയി r എന്നതിന് ഏകദേശം തുല്യമാണ് ഇത് ഏകദേശം തുല്യമാണ്. ഒന്ന് i ഇപ്പോൾ n രണ്ട് r ന് തുല്യമാണ് i, r എന്നിവ ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ സമവാക്യം മൂന്നിൽ നിന്ന് n ഒന്നിലേക്ക് ii ലേക്ക് n രണ്ട് സമവാക്യം നാലിൽ നിന്ന് rr ലേക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ സമവാക്യ നമ്പർ ആറ് എന്ന് വിളിക്കാം , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ തുടരും.

അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾ ഇത് സൂക്ഷിക്കാൻ എന്നെ അനുവദിക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് മുൻ പേജിൽ നിന്ന് ഇതിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ ഞങ്ങൾ n1- ലേക്ക് i എന്നതിലേക്ക് തുല്യമാണ് n2-ലേക്ക് r, md എന്നത് ഉടനീളം സാധാരണമാണ് അതിനാൽ ഈ md പോകുന്നു ഓഫ് ആയതിനാൽ , ip-ന്റെ n വൺ പ്ലസ് n-ന് രണ്ടായി അവശേഷിക്കുന്നു, അതിനാൽ md ആയ ഈ ഭാഗം പോയി,

അങ്ങനെ n-ന്റെ ip മൈനസ് n-ന്റെ രണ്ട്, ipi ഈ വശത്തേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നു, അതിനാൽ n-ന്റെ ip എന്നത് cp-ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ പദത്തെ സിപിയുടെ n 2 മൈനസ് n 1 ആക്കുന്നതിന് മറുവശത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇവിടെ നമ്മൾ opip, cp എന്നിവയ്ക്ക് പകരം വയ്ക്കാൻ പോകുന്ന സൈൻ കൺവെൻഷൻ ഉചിതമായി നോക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ എന്താണ് അടയാള കൺവെൻഷൻ എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം. സൈൻ കൺവെൻഷൻ വളരെ വേഗം ഓർമ്മിക്കുക, ഇത് കണ്ണാടികളുടെ കാര്യത്തിൽ നമുക്ക് ഉള്ളതിന് ഏതാണ്ട് സമാനമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഒരു റിഫ്രാക്റ്റിംഗ് ഉപരിതലമുണ്ട് , ഇവിടെ നിന്ന് ഇവിടെ നിന്ന് അക്ഷത്തിന് സാധാരണമായ പോയിന്റ് ഉത്ഭവം x 0 x തുല്യമാണ് y 0 ന് തുല്യമാണ്, ഇടതുവശത്ത് നിന്നുള്ള പ്രകാശ സംഭവത്തിന് ഞങ്ങൾ ഇടത് വശത്ത് നിന്നുള്ള പ്രകാശ സംഭവം ഏകീകൃതമായി പരിഗണിക്കുന്നു, അതിനാൽ x ദിശ പോസിറ്റീവ് x ദിശ ഇതിനോടൊപ്പമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് പോസിറ്റീവ് ദിശ, അതായത് ഈ പോയിന്റിൽ നിന്ന് ഇടതുവശത്തുള്ള ഏത് ദൂരവും നെഗറ്റീവ് ആണ് വലതുവശത്തുള്ള ദൂരം പോസിറ്റീവ് ആണ് ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം എന്നത് ഒരു ഇമേജ് രൂപപ്പെടുത്തുന്ന അതേ ഡയഗ്രം ഒബ്ജക്റ്റാണ്, ഇവിടെ ഒബ്ജക്റ്റീവ് ഡിസ്റ്റൻസ് op എന്നത് മൈനസ് u യ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, കാരണം അത് p പോയിന്റിന്റെ ഇടതുവശത്താണ്, അതേസമയം ip എന്നത് വക്രതയുടെ ആരം ആയ പോസിറ്റീവ് cp ആയ ഇമേജ് ദൂരമാണ്. നമുക്ക് ഇതുപോലെ ഒരു കോൺകേവ് പ്രതലമുണ്ടെങ്കിൽ അത് പോസിറ്റീവ് ആണ് ഇതിനൊപ്പം, അവ ഇവിടെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരുന്നതായി തോന്നുന്നു, അതിനാൽ ഇമേജ് വെർച്ചൽ ഇമേജ് ഐ എന്ന ബിന്ദുവിലാണ്

രൂപപ്പെടുന്നത്, എന്തായാലും ഈ പോയിന്ററിൽ ഈ പോയിന്ററിൽ ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം ഈ പോയിന്ററിന്റെ ഇടതുവശത്തും x തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. 0 ഇമേജ് ദൂരത്തിന് തുല്യമായ 0 y ഇടതുവശത്താണ്, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് v ആണ് , വക്രതയുടെ ആരവും ഇടതുവശത്താണ്, കാരണം ഇത് കോൺകേവ് ഉപരിതലമാണ്, അതിന്റെ വക്രതയുടെ കേന്ദ്രം ഇടതുവശത്താണ്, അതിനാൽ അവയെല്ലാം നെഗറ്റീവ് എന്നാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് ടി ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം നെഗറ്റീവ് ആണ്, എന്നാൽ ഇവ പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ പദപ്രയോഗത്തിൽ പകരം വയ്ക്കുമ്പോൾ ഇത് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്, കാരണം ഒരു കോൺകേവ് പ്രതലമോ കുത്തനെയുള്ള പ്രതലമോ എടുത്താലും നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഫലം മാത്രമേ സാധുതയുള്ളതായി നിലനിൽക്കൂ. സൈൻ കൺവെൻഷൻ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ വീണ്ടും വന്നിരിക്കുന്നു, ഇത് സൈൻ കൺവെൻഷൻ പ്രയോഗിക്കുന്ന സമവാക്യമാണ് op എന്നത് മൈനസ് ucp ന് തുല്യമാണ്, ഒബ്ജക്റ്റ് ഇമേജ് ദൂരം v പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെയും 1 ന് മൈനസ് u പ്ലസ് n 2 by v എന്നിവയ്ക്ക് പകരം വയ്ക്കുന്നു r ന്റെ n 2 മൈനസ് n n1 ന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് അതിനെ n2 ന്റെ v മൈനസ് n1 എന്ന രൂപത്തിൽ വയ്ക്കാം u ന്റെ n2 മൈനസ് n1 ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ ഇത് ഒബ്ജക്റ്റ് തമ്മിലുള്ള ബന്ധം നൽകുന്ന അർത്ഥത്തിൽ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു സമവാക്യമാണ്. ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയുടെയും വക്രതയുടെ ആരത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ദൂരവും ചിത്ര ദൂരവും അർത്ഥമാക്കുന്നത് വക്രതയുടെ ആരവും മെറ്റീരിയലുകളുടെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയും നൽകുന്നു, തുടർന്ന് വസ്തുവിന്റെ ഏത് സ്ഥാനത്തിനും അത് എന്താണെന്ന് നമ്മോട് പറയും. ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം, അതിനാൽ ഒരു ഉദാഹരണം എടുത്താൽ അത് കൂടുതൽ വ്യക്തമാകും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ വളരെ പെട്ടെന്നുള്ള ഒരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം, ഇവിടെ ഒരു ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഉപരിതലവും ഒരു വസ്തു 100 സെന്റീമീറ്റർ അകലെയുമാണ് ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലത്തിന്റെ വക്രതയുടെ ആരം ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് 25 സെന്റീമീറ്റർ ആണ് സെന്റീമീറ്റർ 50 സെന്റീമീറ്ററും 25 സെന്റീമീറ്ററും അടിസ്ഥാനപരമായി ഫോർമുലയിൽ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്ന ഒരു ലളിതമായ പ്രശ്നമാണ്, കാരണം ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഈ ഫോർമുല ഉരുത്തിരിഞ്ഞ ഒറ്റ ഇന്റർഫേസ്, അതിനാൽ നമുക്ക് വേഗത്തിൽ എടുക്കാം, 100 സെന്റീമീറ്ററിന് ഇവിടെ u 100 സെന്റീമീറ്ററും r 25 സെന്റീമീറ്ററുമാണ്. ഇവിടെ ഈ കുത്തനെയുള്ള പ്രതലത്തിന് പോസിറ്റീവ്, റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ പദപ്രയോഗത്തിൽ പകരമായി നൽകിയാൽ നമുക്ക് ഇത് ലഭിക്കും , ഇത് ഗ്ലാസ് മീഡിയത്തിലെ 150 150 സെന്റീമീറ്റർ യഥാർത്ഥ ചിത്രത്തിന് തുല്യമാണ്, അത് 150 സെന്റാണ്. imeter അതായത് ഇവിടെ 100 സെന്റീമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ, ഇവിടെ p എന്ന പോയിന്ററിൽ നിന്ന് 150 സെന്റീമീറ്റർ 150 സെന്റീമീറ്റർ 150 സെന്റീമീറ്റർ അകലെ എവിടെയെങ്കിലും ചിത്രം രൂപപ്പെടുമായിരുന്നു, അത് ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ എടുത്താൽ ഈ ഫോർമുലയുടെ പ്രയോഗത്തിന്റെ ദ്രുത ദൃഷ്ടാന്തമാണിത്. സമാനമായി നിങ്ങൾക്ക് 50 സെന്റീമീറ്റർ വരെ ചെയ്യാൻ കഴിയും, എന്നാൽ ഫോർമുല സ്ട്രെയിറ്റ് ഫോർവേഡ് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷനിൽ മൈനസ് 25 സെന്റീമീറ്റർ പകരത്തിന് തുല്യമാണ്, നിങ്ങൾക്ക് v എന്നത് മൈനസ് 75 സെന്റീമീറ്റർ മൈനസ് 75 സെന്റിമീറ്ററിന് തുല്യമാണ്, അതായത് v എന്നത് മൂന്നാമത്തേത് എടുക്കാം . ഈ വശത്തും അവിടെയാണ് നമുക്ക് ഒരു വെർച്ചൽ ഇമേജ് ലഭിക്കുന്നത്, അതിനാൽ സാഹചര്യം ഞാൻ നേരത്തെ ഹ്രസ്വമായി വിശദീകരിച്ചതാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഉപരിതലമുണ്ട് , ഇവിടെ അക്ഷമുണ്ട്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഒബ്ജക്റ്റ് പോയിന്റ് താരതമ്യേന അടുത്താണ് ഉപരിതല വക്രതയുടെ കേന്ദ്രം ഇവിടെ എവിടെയോ ആണ് വക്രതയുടെ കേന്ദ്രം ഈ വശത്താണ് ഇവിടെ നോക്കുക എന്നാൽ കാരണം വക്രതയുടെ കേന്ദ്രത്തോട് ചേരുന്ന രേഖ അതിനാൽ ഇത് പോലെയുള്ള ഒരു കിരണം ഞാൻ എടുക്കട്ടെ li ഈ സംഭവം സാധാരണയായി ദ്വിതീയമായി കടന്നുപോകും, ഞാൻ ഇവിടെ വക്രതയുടെ മധ്യഭാഗം വരച്ചാൽ ഇതുപോലെയുള്ള ഏതെങ്കിലും അനിയന്ത്രിതമായ കിരണങ്ങൾ എടുക്കും, അതിനാൽ ഉപരിതലത്തിലേക്ക് സാധാരണമാണ് , അതിനാൽ ഞാൻ മറ്റൊരു നിറം ഉപയോഗിക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഇത് ഉപരിതലത്തിന് സാധാരണമാണ് വക്രതയുടെ കേന്ദ്രത്തിലേക്ക് സംഭവബിന്ദുവുമായി ചേരുന്ന രേഖയാണ്, അപ്പോൾ ഇത് തീർച്ചയായും വളയുകയും കിരണങ്ങൾ വ്യതിചലിക്കുകയും ചെയ്യും, അതിനാൽ കിരണങ്ങൾ സാധാരണ നിലയിലേക്ക് വളയുന്നു, എന്നിരുന്നാലും ഈ സാഹചര്യത്തിൽ അത് ഇപ്പോഴും വ്യതിചലിക്കുകയും വിഭജിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു ഈ രശ്മി ഉപയോഗിച്ച്, ഇത് ഇവിടെ എവിടെയോ ഒരു ബിന്ദുവിലേക്ക് നീട്ടിക്കൊണ്ട് പോകുന്ന ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരുന്നതായി തോന്നുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം ആയിരുന്നു, അതിനാൽ ഇത് o ആയിരുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരു വെർച്ചൽ ഇമേജ് ഉണ്ടാക്കുന്നു , ഇതാണ് ഇമേജ് ദൂരം, അതിനാൽ ഇതാണ് ക്ഷമിക്കണം ഇതാണ് ഇമേജ് ദൂരം, ഇതാണ് മൂന്നാമത്തെ കേസിന് മൈനസ് 75 സെന്റീമീറ്റർ എന്ന് ഉത്തരം ലഭിച്ചത് ഇത് 25
സെന്റീമീറ്ററായിരുന്നപ്പോൾ ഞങ്ങൾക്ക് ഇത് 25 സെന്റീമീറ്ററായിരുന്നു, അതായത് യു മൈനസ് 25 സെന്റീമീറ്റർ എന്നർത്ഥം ഞങ്ങൾക്ക് ഇമേജ് സ്ഥാനം ലഭിച്ചു മൈനസ് 75 ഒരു വെർച്ചൽ ഒബ്ജക്റ്റ് വെർച്ചൽ ഇമേജ് ആണ്, അത് ഒരേ വശത്ത് രൂപം കൊള്ളുന്നു, അതിനാലാണ് നമുക്ക് ഈ സാഹചര്യം ഉണ്ടായത്, കാരണം ഒബ്ജക്റ്റ് കുറച്ച് അകലെയായിരുന്നെങ്കിൽ അത് സംഭവമാകുകയും അത് വ്യതിചലിക്കുകയും വിഭജിക്കുകയും ചെയ്യുമായിരുന്നു. ഇവിടെ എവിടെയോ ഉള്ള അച്ചുതണ്ട് അങ്ങനെയെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു പോസിറ്റീവ് ആഹ് ഇമേജ് ദൂരം ലഭിക്കുമായിരുന്നു, അതിനാൽ വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം അനുസരിച്ച് നമുക്ക് ഒരേ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലത്തിന് ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം ലഭിക്കും, അതുകൊണ്ടാണ് ഞാൻ ആ രണ്ട് ലളിതമായ ഉദാഹരണങ്ങൾ എടുത്തത് അതിനാൽ നമുക്ക് മുന്നോട്ട് പോകാം, ഞങ്ങൾ
അങ്ങനെ പരിഗണിക്കുന്നു, ഒരൊറ്റ ഇന്റർഫേസിന് ശേഷം ഇത് ഒരു ലെൻസിലൂടെ അപവർത്തനത്തിലേക്ക് പോകാം, അതിനാൽ ഇവിടെ നമ്മൾ ഒരു ലെൻസിലൂടെ അപവർത്തനമാണ്, ആദ്യം റിഫ്രാക്ഷൻ നോക്കാം, തുടർന്ന് ലെൻസിലേക്ക് മടങ്ങാം, അതിനാൽ ഇതാ. ലെൻസ് ഒരു

ബൈകോൺവെക്സ് ലെൻസാണ്, ഇത് റിഫ്രാക്റ്റിംഗ് പ്രതലമാണ് ഒന്ന് ഇത് റിഫ്രാക്റ്റീവ് പ്രതലമാണ് രണ്ട് ഇത് റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് n രണ്ട് ലെൻസ് മീഡിയം റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് n രണ്ട് ആണ്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഞാൻ രണ്ട് വശങ്ങളും n ഒന്ന് എടുത്തിട്ടുണ്ട്. e n one and n three മറുവശത്ത്, എന്നാൽ ഒരു ലളിതമായ സാഹചര്യത്തിൽ ഞങ്ങൾ പരിഗണിച്ചത് പുറത്ത് ഒരു പ്രത്യേക മീഡിയം ഉണ്ടെന്നും ലെൻസ് ഒരു പ്രത്യേക മീഡിയത്തിന്റെ സാധാരണയായി ഒരു ഗ്ലാസ് ലെൻസാണെന്നും ഇതിന് റിഫ്രാക്റ്റിംഗ് ഉപരിതലമുണ്ട്, ഒന്നും രണ്ടും ഇവിടെ ഒരു വസ്തുവുണ്ട്. കിരണങ്ങൾ വസ്തുവിൽ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ മൂന്ന് കിരണങ്ങൾ ഒരു നേരായ കിരണങ്ങൾ കാണിച്ചു , ഇത് അച്ചുതണ്ടിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു, ഇപ്പോൾ ഒരു മിനിറ്റിനുള്ളിൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്ന അക്ഷം എന്താണ്, തുടർന്ന് മറ്റ് രണ്ട് കിരണങ്ങൾ ആദ്യം റിഫ്രാക്റ്റുചെയ്യുന്നതായി ഞാൻ കാണിച്ചു, അവ ഇവിടെ അപവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു തുടർന്ന് അവ രണ്ടാം പ്രതലത്തിൽ അപവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു, ഇവിടെ രണ്ട് അപവർത്തനങ്ങൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇമേജ് രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിന് ആദ്യ അപവർത്തനവും രണ്ടാമത്തെ അപവർത്തനവും ഇപ്പോൾ ലെൻസ് കാണിക്കുന്നു, ലെൻസിന് രണ്ട് ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലങ്ങളുണ്ടെന്ന് നമ്മൾ ഓർക്കണം, ഇത് ഞങ്ങൾ ഒന്നാം ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്തതാണ്. രണ്ട് പ്രതലങ്ങൾ ഗോളങ്ങളുടെ ഭാഗമാണ്, ഇവിടെ വക്രതയുടെ ആരം ഉള്ള രണ്ട് ഗോളങ്ങൾ r ഒന്ന്, r രണ്ട് വക്രതയുടെ ആദ്യ ഉപരിതല ആരം r ഒന്ന് അതിന്റെ വക്രതയുടെ കേന്ദ്രം c ഒന്ന് ഇവിടെയും രണ്ടാമത്തെ ഉപരിതലം ഇവിടെയും ഈ ഗോളത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം ഇവിടെ വക്രതയുടെ റേഡിയസ് r രണ്ട്, ഇവിടെ നമ്മൾ പരിഗണിച്ച ഒബ്ജക്റ്റ് പോയിന്റ് ഇവിടെയുണ്ട്, ഇമേജ് പോയിന്റ് ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ ഇമേജ് പോയിന്റ് ഒബ്ജക്റ്റ് പോയിന്റുണ്ട് , ഈ കോഴ്സിൽ ഞങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ച് നേർത്ത ഫിലിമിലേക്ക് നോക്കുന്നു. നേർത്ത ലെൻസുകൾ നേർത്ത ലെൻസുകൾ നേർത്ത ലെൻസുകൾ എന്നതിനർത്ഥം ഈ വേർതിരിവ് ab ഇവിടെ a മുതൽ b വരെ വേർതിരിക്കലാണ് ഒബിന് ഏകദേശം തുല്യമായ ഒപിക്ക് ഏതാണ്ട് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് നേർത്ത ലെൻസുകളുടെ കാര്യത്തിൽ പിന്തുടരുന്ന ഒരു ഏകദേശമാണ്, അതിനാലാണ് ഈ കോഴ്സിലെ നേർത്ത ലെൻസുകളെ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ പരിഗണിക്കുന്നത്, വക്രതയുടെ രണ്ട് കേന്ദ്രത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖയാണ് അക്ഷം വക്രതയുടെ സി ഒന്ന്, സി രണ്ട് എന്നീ രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങളുമായി ചേരുന്ന രേഖ അച്ചുതണ്ടാണ്, അതിനാൽ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലങ്ങളുടെ ഉപരിതലം ഒന്ന് ഉപരിതലം രണ്ട്, വക്രത രണ്ടിന്റെ ആരം, വളവിന്റെ ആരം എന്നിവ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഡയഗ്രം ഇതാണ്. vature ഇവിടെ ഒന്നാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകാം, ചിത്രത്തിന്റെ ഇമേജ് സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കാൻ ചിത്രം നിർണ്ണയിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ലെൻസിനെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു, കാരണം അതിന് രണ്ട് ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലങ്ങളുണ്ട്, കാരണം ഒരൊറ്റ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പ്രതലത്തിൽ അപവർത്തനം ഞങ്ങൾ കണ്ടു . ഉപരിതലങ്ങൾ, രണ്ട് പ്രതലങ്ങളാൽ തുടർച്ചയായ റിഫ്രാക്ഷനുകളായി ലെൻസിന്റെ അപവർത്തനത്തെ ഞങ്ങൾ നോക്കും, അതാണ് അടുത്ത സ്ലൈഡിൽ ഞാൻ ഇവിടെ കാണിക്കാൻ പോകുന്നത്, അതിനാൽ ഇവിടെ ഞാൻ ഈ ഡയഗ്രമുകൾ മുൻകൂട്ടി വരച്ചതിനാൽ അവ താരതമ്യേന വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും ഒബ്ജക്റ്റ് ഇവിടെ ആദ്യത്തെ പ്രതലത്തിൽ അപവർത്തനത്തിനും പിന്നീട് ഇവിടെ രണ്ടാം പ്രതലത്തിൽ രണ്ടാമത്തെ അപവർത്തനത്തിനും വിധേയമായി ഇവിടെ ഇമേജ് പോയിന്റ് ഉണ്ടാക്കുന്നു, ഈ ഉപരിതലം ഇല്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ , അപവർത്തന കിരണം ഇവിടെ എവിടെയെങ്കിലും സഞ്ചരിക്കുമായിരുന്നു, ഇത് ഇടത്തരം ഒന്ന് ഇടത്തരം രണ്ട് ഇടത്തരം ഒന്ന് ഞാൻ ഈ n2 നെ n1 നേക്കാൾ വലുതായി കണക്കാക്കുന്നു, ഇതാണ് ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം, ഇത് നമ്മൾ ഡെറിയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ഉചിതമായ ചിഹ്ന കൺവെൻഷനുകളുള്ള ഇമേജ് ദൂരമാണ് ഈ പ്രതലം ഇവിടെയും ഈ പ്രതലം ഇവിടെയും കാണിക്കുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ ഞങ്ങൾ ഇത് പരിഗണിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാണും , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ നെറ്റ് റിഫ്രാക്ഷനെ ഇന്റർഫേസ് 1, ഇന്റർഫേസ് 2 എന്നിവയിലെ തുടർച്ചയായ റിഫ്രാക്ഷനുകളായി കണക്കാക്കുന്നു. റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് n 2-ന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സിന്റെ n1 സെക്കൻഡ് മീഡിയം റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സിന്റെ ആദ്യ മീഡിയം, വക്രത r 1 ന്റെ ആരം എന്നിവ ഒരൊറ്റ ഇന്റർഫേസിൽ റിഫ്രാക്ഷൻ ഇതിനകം കണ്ടതിനാൽ ഞങ്ങൾ അത് ചെയ്യുന്നുണ്ടോ? രണ്ടാമത്തെ മീഡിയത്തെ ഇമേജ് ദൂരം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇവിടെ ആദ്യത്തെ മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക മൈനസ് ആയി ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക വ്യത്യാസത്തിന് തുല്യമാണ് ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഉപരിതലത്തിന്റെ വക്രതയുടെ ആരം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇപ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ റിഫ്രാക്ഷൻ അതിന് ഒരു ബന്ധവുമില്ലാത്തതുപോലെയാണ് കാരണം, കിരണങ്ങൾ ഇതിനകം ഇവിടെ വ്യതിചലിച്ചതിനാൽ കിരണങ്ങൾ വ്യതിചലിച്ചു, ഇവിടെ രണ്ടാമത്തെ മാധ്യമത്തെ അഭിമുഖീകരിക്കുമ്പോൾ അത് മുന്നോട്ട് പോകുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് കാണിക്കുന്നത് പോലെയാണ് ഇടതുവശത്തുള്ള മുഴുവൻ മീഡിയവും n2 ഉം വലതുവശത്തുള്ള മീഡിയം n1 ഉം ആണ്, മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ഇത് ആദ്യത്തെ മീഡിയം ഇതാണ്, ഇത് രണ്ടാമത്തെ മീഡിയം ആണ്, അതിനാൽ ഈ ഇന്റർഫേസിൽ റിഫ്രാക്ഷനുള്ള അതേ സമവാക്യം ഞങ്ങൾ രണ്ടാമത്തേത് പോലെ എഴുതുന്നു. ഇന്റർഫേസ് ഇല്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ , ഈ സമയത്ത് ഒബ്ജക്റ്റ് ഇവിടെ i 1 എന്ന ഒരു ഇമേജ് ഉണ്ടാക്കുമായിരുന്നു, എന്നാൽ രണ്ടാമത്തെ ഇന്റർഫേസിലെ രണ്ടാമത്തെ റിഫ്രാക്ഷൻ കാരണം യഥാർത്ഥ ഇമേജ് ഇവിടെ രൂപം കൊള്ളുന്നു, അല്ലാത്തപക്ഷം അത് i 1-ൽ രൂപപ്പെടുമായിരുന്നു, ഇവിടെ അത് i-യുടെ അതേ വരിയിലാണ്. 1. അതിനാൽ ഈ ഇന്റർഫേസിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം കിരണങ്ങൾ ഇവിടെ നിന്നാണ് വരുന്നത്, അവിടെ ഒബ്ജക്റ്റ് ഇല്ല, പക്ഷേ ഇത് i1 ഒരു വെർച്വൽ ഒബ്ജക്റ്റായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, ചിത്രം i1 രണ്ടാമത്തെ ഇന്റർഫേസിനായി ഒരു വെർച്വൽ ഒബ്ജക്റ്റായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് ദൂരം i 1 ഈ കേസിൽ ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരവും i യിലേക്കുള്ള ദൂരം ഇമേജ് ദൂരവുമാണ്, അതിനാൽ ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം ഇമേജ് ദൂരവും r രണ്ട് എന്നത് വക്രതയുടെ ആരവുമാണ്, അതിനാൽ ഫോർമുല രണ്ടാമത്തെ മീഡിയം സെക്കൻഡ് മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയാണ്. ഇത് ഇപ്പോൾ n

ഒരു റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് രണ്ടാമത്തെ മീഡിയം ആണ് രണ്ടാമത്തെ മീഡിയം എല്ലായ്പ്പോഴും
ഇടതുവശത്ത് ഞങ്ങൾ ആദ്യത്തെ മീഡിയം വലത് രണ്ടാമത്തെ മീഡിയം ആണ് അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ
മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക ഇമേജ് ദൂരം മൈനസ് ആദ്യ മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ്
സൂചിക കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇപ്പോൾ v ഒന്ന് ഇവിടെ v
ഒരു ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം രണ്ടാം മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സിന് തുല്യമാണ് , ആദ്യത്തെ
മീഡിയത്തിന്റെ മൈനസ് റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് വക്രതയുടെ ആരം കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു, അതിനാൽ
ഒന്നും രണ്ടും സമവാക്യം ഈ സമവാക്യം ആദ്യ ഇന്റർഫേസിന് ബാധകമാണ് രണ്ടാമത്തെ
ഇന്റർഫേസിന് ബാധകമായ സമവാക്യം, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ 1 ഉം 2 ഉം ചേർക്കുകയാണെങ്കിൽ,
ദയവായി 1 ഉം 2 ഉം കാണുക, ഞങ്ങൾ ഈ പദം ചേർത്താൽ ദയവായി 1 ഉം 2 ഉം കാണുക, അതിനാൽ ഇത്
നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നത്തോടുകൂടിയതാണ് അതിനാൽ ഈ പദം റദ്ദാക്കുന്നു, നമുക്ക് n 1 ന്റെ v പ്ലസ് n 1 ന്റെ
v മൈനസ് n 1 ന്റെ u എന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് നമുക്ക് ഫ്ലിപ്പുചെയ്യാം, നെഗറ്റീവ്
ചിഹ്നത്തോടെ n രണ്ട് മൈനസ് n ആക്കാം , അതാണ് നമുക്ക് ഇവിടെ ലഭിക്കുന്നത്. ഞാൻ ഇവിടെ അടുത്ത
സ്ലൈഡിൽ കാണിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഒന്നും രണ്ടും സമവാക്യങ്ങൾ ചേർക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക്
ഇവിടെ ഫോക്കസ് ചെയ്യാം 1, 2 സമവാക്യങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് നമുക്ക് n 1-ൽ നിന്ന് v മൈനസ് n 1-ൽ
ലഭിക്കും r ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് n 1 നെ മറുവശത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകാം, നമുക്ക് ഇത് ഒന്ന് ബൈ v
മൈനസ് വൺ ബൈ u എന്നത് n രണ്ട് കൊണ്ട് n ഒന്ന് എന്നതിന് തുല്യമായി എഴുതാം, അത് മുഴുവനായും
n ഒന്ന് n രണ്ട് കൊണ്ട് n ഒന്ന് കൊണ്ട് r ഒന്നായി വിഭജിക്കുന്നു മൈനസ് ഒന്ന് ബൈ r രണ്ട്,
വലതുവശത്ത് ഉള്ളത് സ്ഥിരാങ്കം ആണെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക, ഇത് ഒരു നിശ്ചിത ദൈർഘ്യത്തിനുള്ള
സ്ഥിരാങ്കമാണ് ഒരു ലെൻസ് നൽകിയിരിക്കുന്നത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് വക്രതകളുടെ ആരം
നിശ്ചയിക്കുകയും ലെൻസ് മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക സ്ഥിരപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു
തീർച്ചയായും നിങ്ങൾ എവിടെ സ്ഥാപിക്കുന്നു എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് n1 യും സ്ഥിരമാണ്, അതിനാൽ
ഇത് ഒരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്, ഇതാണ് ഇമേജ് ദൂരം ഇതാണ് ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു ബന്ധവും
നൽകുന്നു n ഇമേജ് ദൂരത്തിനും ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരത്തിനും ഇടയിലുള്ള ലെൻസിന്റെ പരാമീറ്ററുകളുടെ
അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇപ്പോൾ വലിയ ദൂരങ്ങൾക്കായി നമുക്ക് ഇത് നോക്കാം 1 മുതൽ u 10 മുതൽ 0 വരെ
വലിയ ദൂരങ്ങൾ വരുമ്പോൾ ഒബ്ജക്റ്റ് അനന്തതയിലായിരിക്കുമ്പോൾ ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരങ്ങൾ നമുക്ക് നോക്കാം. 1
by u 0 ലേക്ക് പ്രവണത കാണിക്കുന്നു ഇതിനർത്ഥം നമുക്ക് 1 by v എന്നത് ഒരു സ്ഥിരാങ്കത്തിന്
തുല്യമാണ്, വലതുവശത്ത് ഉള്ളത് സ്ഥിരമാണ്, അതിന് u മായി ഒരു ബന്ധവുമില്ല, നിങ്ങളുടെ സ്ഥാനം
എന്തായാലും അത് സ്ഥാനത്തെ ആശ്രയിക്കുന്നില്ല u എന്നതിനാൽ വലിയ ദൂരങ്ങളിൽ നമുക്ക് v ന്
തുല്യമാണ്, അത് u യിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമായ ഒരു സ്ഥിരാങ്കത്തിന് തുല്യമാണ്, അതായത് വസ്തു വലിയ
അകലത്തിലായിരിക്കുമ്പോൾ അതിനർത്ഥം വസ്തുവിൽ നിന്നുള്ള കിരണങ്ങൾ അക്ഷത്തിന് ഏതാണ്ട്
സമാന്തരമാണെങ്കിലും അവയെല്ലാം കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ അവ എല്ലാം v അകലെയുള്ള ഒരു
ബിന്ദുവിലേക്ക് ഒത്തുചേരുന്നു, ആ പോയിന്റിനെ ഫോക്കസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു, പ്രധാന ഫോക്കസ്
അടുത്ത സ്ലൈഡിൽ ഇത് കൂടുതൽ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യും, അതിനാൽ u 1 ന്റെ വലിയ
മൂല്യങ്ങൾക്കായി ഇമേജ് പോയിന്റ് സ്ഥിരമായ ഇമേജ് പോയിന്റാണ്. നിങ്ങളിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമായി
നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്നു , ഇതിനെ ടി എന്ന് വിളിക്കുന്നു പ്രധാന ഫോക്കസ് f ഞങ്ങൾ ഇത് ഒരു ഡയഗ്രാമിൽ
കാണിക്കും, അനുബന്ധ ചിത്ര ദൂരത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ 1 ന്റെ v എന്നത്
1 ന്റെ f ന് തുല്യമാണ്, ആ സ്ഥിരാങ്കം വലതുവശത്തുള്ള സ്ഥിരാങ്കം 1 കൊണ്ട് f എന്നത് n ന് തുല്യമാണ്
2 മൈനസ് n 1 മൈനസ് 1 ഇതിലേക്ക് 4, 5 എന്നിവയിൽ നിന്ന് നമുക്ക് 1 ന്റെ v മൈനസ് 1 ന്റെ u എന്നത്
1 ന്റെ f ന് തുല്യമാണ്, അടിസ്ഥാനപരമായി നമ്മൾ പറഞ്ഞത് ഇതാണ്, ഇത് ഒരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്, അത് 1
ന്റെ f ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ അത് എന്താണ്? ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f എന്നത് ഒരു വിദൂര വസ്തുവിൽ
നിന്നുള്ള സമാന്തര രശ്മികൾ എഫ് എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിന് ഫോക്കസ് ചെയ്യുന്ന
ഫോക്കസ് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഞാൻ വിശദീകരിക്കും, ലെൻസ് ഫോർമുല ലെൻസ് ഫോർമുല എന്ന്
വിളിക്കപ്പെടുന്ന പ്രധാന സൂത്രവാക്യം ഇതാണ്. വക്രതയുടെ ആരവും ആപേക്ഷിക റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക
വ്യത്യാസവും ഉള്ള നീളത്തിന്റെ പരാമീറ്ററുകളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്ന ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f ന്റെ
ഏതെങ്കിലും ലെൻസ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഈ ഫോക്കൽ ദൂരം കുറച്ചുകൂടി ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്യാം, അതിനാൽ
ഞാൻ ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്യും ഫോക്കൽ ലെങ്ത് a യുടെ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു
ഗുണമാണ് ലെൻസ് വളരെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് 1 ന്റെ എഫ് ഉള്ള
ലെൻസ് ഫോർമുലയാണ്, ഇതിനെയാണ് നമ്മൾ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എന്നും n 2 n 1 n 1 ഇതൊരു
ബൈകോൺവെക്സ് ലെൻസാണ് r ഒന്ന് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതും r രണ്ട് കുറവുമാണ് പൂജ്യം കാരണം r 2
ന് ഈ വശത്ത് വക്രതയുടെ ഒരു കേന്ദ്രം ഉണ്ട്, അതിനാൽ r two പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവാണ് നിങ്ങൾ
അനന്തതയിലേക്ക് നയിക്കുന്നത് ഇതാണ് നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്ത വസ്തുവിൽ നിന്നുള്ള കിരണങ്ങൾ
അച്ചുതണ്ടിന് ഏതാണ്ട് സമാന്തരമാണ്. ഏത് ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ആണ് അതിനാൽ അവയെല്ലാം വരുന്ന
സമാന്തര കിരണങ്ങൾ എഫ് എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് സംയോജിക്കുന്നു, കാരണം അവ ദൂരത്തിൽ നിന്ന്
സ്വതന്ത്രമാണ് ലെൻസും ഫോക്കസും തമ്മിലുള്ള ദൂരത്തെ പ്രധാന ഫോക്കസിനെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എന്ന്
വിളിക്കുന്നു, നൽകിയിരിക്കുന്ന ലെൻസിന് ഇത് ശരിയാണ്, ഇവിടെ നമ്മൾ ഗ്ലാസും വായുവുമായി n 2
എടുത്തിട്ടുണ്ടെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കാമെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഒരു നിശ്ചിത മൂല്യമുണ്ട്. ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എന്നാൽ നമ്മൾ
ലെൻസ് ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ മുക്കിയാൽ d, ലെൻസ് റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് n1 ഉള്ള ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ
മുഴുകിയിരിക്കുമ്പോൾ , ദ്രാവകത്തിലെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഒന്ന് f1f1 ആണ് . ഇപ്പോൾ ഇത് കൊണ്ട്
ഹരിച്ചാൽ, n1 വായു n 1 നേക്കാൾ വലുതാണ്, അത് പുറത്തുള്ള വായു ആണെങ്കിൽ അത്
ഒന്നാണെങ്കിലും ദ്രാവകത്തിന് മുടിയേക്കാൾ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയുണ്ട്, അതിനാൽ n വായുവിനേക്കാൾ
n1 വലുതാണ് അതിനാൽ ദ്രാവകത്തിലെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഫോക്കൽ ലെങ്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്

വായുവിൽ n1 ഒന്നിൽ കൂടുതലായതിനാൽ ഈ വ്യത്യാസം ഇപ്പോൾ ചെറുതാണ്, അതിനാൽ വായുവിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഈ അളവ് ചെറുതാണ്, ഇത് ചെറുതാണ്, അതായത് f1 ഒന്ന് ചെറുതാണ് അല്ലെങ്കിൽ f1 അതായത് ദ്രാവകത്തിലെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഫോക്കലിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ് വായുവിലെ ദൈർഘ്യം വ്യത്യസ്ത ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ലഭിക്കാൻ ലെൻസ് ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ മുക്കിയിരിക്കുന്ന നിരവധി ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഉണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ ഫലപ്രദമായി ഫോക്കൽ ലെങ്ത് മാറുന്നു , ദ്രാവകത്തിലെ ഫോക്കൽ ദൂരം വായുവിലെ ഫോക്കൽ നീളത്തേക്കാൾ വലുതാണെന്ന് നമുക്കറിയാം. നമുക്ക് ആഹ് എടുക്കാം ലെൻസ് നിർമ്മാതാക്കളുടെ ഫോർമുല നോക്കൂ, ഇത് പരിചിതമായതോ കൂടുതൽ സാധാരണമായതോ ആയ ഒരു ഫോർമുലയാണ്, കാരണം ഒരു ലെൻസിന്റെ സാധാരണ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കായുള്ള മിക്ക സാധാരണ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും n വായുവിന് തുല്യമാണ്, നമ്മൾ സാധാരണയായി ഒരു ലെൻസ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഒന്നിന് തുല്യമാണ്. നമുക്ക് പുറത്ത് ഒരു ദ്രാവകം ഉള്ളപ്പോൾ പ്രത്യേക സന്ദർഭങ്ങളിലൊഴികെ പുറത്തുള്ള മാധ്യമം വായുവാണ്, അതിനാൽ അത് വായുവാണ്, അതിനാൽ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക ഒന്നാണ്, ലെൻസിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക n ആണ്, കാരണം മറ്റൊരു റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക മാത്രമേ ഉള്ളൂ, അതിനാൽ ഇല്ല n ഒന്ന്, n രണ്ട് എന്നിവ എഴുതുമ്പോൾ നമ്മൾ n എന്നത് ലെൻസിന്റെ ലെൻസ് മെറ്റീരിയലിന്റെ മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയാണ് , n2 എന്നത് n റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സിന് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് നമുക്ക് 1 ഓവർ f എന്നത് n മൈനസ് 1 മുതൽ 1 ബൈ r1 ന് തുല്യമാണ്. മൈനസ് 1 ബൈ ആർ 2 ലെൻസ് മേക്കർ ഫോർമുല എന്ന് വിളിക്കുന്നു, കാരണം ഒരു പ്രത്യേക ആപ്ലിക്കേഷന് ആവശ്യമായ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ലഭിക്കുന്നതിന് ഒരു ലെൻസ് നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ, ലെൻസ് നിർമ്മാതാവിന് വക്രത r 1, r 2 r 1 എന്നിവയുടെ ആരത്തിന്റെ മെറ്റീരിയലും ആവശ്യമായ മൂല്യങ്ങളും തിരഞ്ഞെടുക്കാനാകും. r 2 ന് തുല്യമായിരിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ തുല്യമായിരിക്കില്ല al മുതൽ r 2 വരെ എന്നാൽ ഒരു പ്രത്യേക പ്രയോഗത്തിന് ആവശ്യമായ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് നേടുന്നതിന് വക്രതയുടെ ആരം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ അദ്ദേഹത്തിന് കഴിയും, അതിനാൽ ഈ ഫോർമുലയെ പരമ്പരാഗതമായി ലെൻസ് മേക്കർ ഫോർമുല എന്ന് വിളിക്കുന്നു, എന്നിരുന്നാലും പൊതുവായ സൂത്രവാക്യം നമ്മൾ ഇതിനകം കണ്ടതാണ്. പൊതു സൂത്രവാക്യം എല്ലാ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികകൾക്കും സാധുതയുള്ളതാണ്, എന്നാൽ പ്രത്യേക സാഹചര്യത്തിൽ n ഒന്ന് വായുവാണെങ്കിൽ നമ്മൾ ലെൻസ് മേക്കർ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുന്നു, ഇത് n എന്നത് മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയായപ്പോൾ r വണ്ണിന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പിനെ സൂത്രവാക്യം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ആവശ്യമുള്ള ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ലഭിക്കാൻ, r രണ്ട് ഇപ്പോൾ ഒരു സിമ്മട്രിക് ബൈകോൺവെക്സ് ലെൻസ് സിമെട്രിക് എന്നതിനായി മുന്നോട്ട് പോകുന്നു, അതായത് വക്രതകളുടെ ആരം രണ്ടും ഒന്നുതന്നെയാണ്, അത് r ഒന്ന് r രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, തീർച്ചയായും r രണ്ട് എന്നത് ഒരു നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നമാണ്, അതിനാൽ r ഒന്ന് മൈനസ് r രണ്ട് r ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സമമിതി ബൈകോൺവെക്സ് ലെൻസാണ്, തുടർന്ന് നമുക്ക് ഇവിടെ ഫോർമുലയിൽ പകരം വയ്ക്കുന്നു നമുക്ക് ഒരു ഓവർ എഫ്, n മൈനസ് വണ്ണിന് തുല്യമാണ് ആർ കടന്നു n മൈനസ് ഒന്ന്, n എന്നത് വായുവിനേക്കാൾ വലുതായ ലെൻസിന്റെ പദാർത്ഥമാണ് n എന്നത് ഒന്നിൽ കൂടുതലാണ്, അതിനാൽ f ഫോക്കൽ ലെങ്ത് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, അത് പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ കൺവേർജിംഗ് ലെൻസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു കൺവേർജിംഗ് ലെൻസിന് ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉണ്ട് പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ നീളം വ്യതിചലിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ച് നമുക്ക് നോക്കാം, അതിനാൽ ലെൻസുകൾ ഒത്തുചേരുന്നതും വ്യതിചലിക്കുന്നതും നോക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ ഇത് ഒരു സമമിതി ബൈകോൺവെക്സ് ലെൻസുകൾക്കായി കൺവേർജിംഗ്, ഡൈവേർസിംഗ് ലെൻസുകൾ ആണ് എന്ന് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ കാണിച്ചുതന്നു അല്ലെങ്കിൽ f എന്നത് r കൊണ്ട് രണ്ടിൽ നിന്ന് ഒന്നായി n മൈനസ് ഒന്ന് എന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ കൺവേർജിംഗ് ലെൻസ് ആണ്, അത് ഒരു ബൈകോൺവെക്സ് ലെൻസ് ഒരു സമമിതി കോൺവെക്സ് ലെൻസ് കൊണ്ട് സമമിതി ആയിരിക്കണമെന്നില്ല, എന്നാൽ ഒരു സമമിതിക്ക് വേണ്ടിയുള്ള ഫോർമുല ഞാൻ ഒരു പ്രത്യേക കേസായി പരിഗണിക്കുമ്പോൾ r ഒന്ന് r രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു സിമ്മട്രിക് ബൈകോൺകേവ് ലെൻസിന് എഫ് പോസിറ്റീവ് ഉണ്ട്, അതായത് ഒരു ബൈകോൺകേവ് ഇവിടെ ഒരു ബൈകോൺകേവ് ലെൻസാണ്, അതിനാൽ ഇത് r ഒന്നാണെന്ന് കാണാൻ കഴിയും രണ്ടാമത്തെ ഉപരിതല രണ്ടാമത്തെ ഉപരിതലം r രണ്ട് r ഒന്നിന് ആരം ഉണ്ട് ഈ വശത്ത് വക്രത, അതിനാൽ c യുടെ കേന്ദ്രം urvature ഇവിടെയുണ്ട് അതിനാൽ വക്രതയുടെ ആരം നെഗറ്റീവ് ആണ് r രണ്ടിന് മറുവശത്ത് വക്രതയുടെ ആരം ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇതിന് വക്രതയുടെ ഒരു പോസിറ്റീവ് ആരമുണ്ട്, അതിനാൽ r ഒന്ന് മൈനസ് r ന് തുല്യമാണ് r 1, r 2 കാന്തിമാനം r ന് തുല്യമാണ് കാരണം അത് ഒരു സമമിതി ലെൻസാണ്, എന്നാൽ r 1 നെഗറ്റീവ് ആണ് , r 2 പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ r 2 ന് തുല്യമാണ് r എന്നത് f എന്നത് മൈനസ് r ന് രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ r ഇപ്പോൾ ഒരു മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് മാത്രമാണ്, അതിനാൽ ഈ r എന്നത് നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ അതിനാൽ ഇത് പോസിറ്റീവ് മാത്രമാണ്, f എന്നത് മൈനസ് r-നെ രണ്ട് n മൈനസ് ഒന്ന് ആക്കി മാറ്റുന്നു, കാരണം n 1 f-നേക്കാൾ കൂടുതലാണ് 0-ൽ കുറവാണ്, മറ്റൊരു രീതിയിൽ പറഞ്ഞാൽ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് നെഗറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് കോൺകേവ് ലെൻസ് ഉള്ളതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഈ വശത്താണ്, അതിനാൽ ബൈ-കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ കാര്യത്തിൽ എഫ് നെഗറ്റീവ് എഫ് ആണ്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ കിരണങ്ങൾ ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരുന്നതുപോലെ വ്യതിചലിക്കുന്നു f പ്രധാന ഫോക്കസ് ഇവിടെയാണ്. ഇതൊരു വ്യതിചലിക്കുന്ന ലെൻസാണ്, അതേസമയം ഇത് ഒരു കൺവേർജിംഗ് ലെൻസാണ്, ബികോൺവെക്സ് ലെൻസ് ഒരു കോൺവെയാണ് rging ലെൻസ് എന്നാൽ ബൈകോൺകേവ് ലെൻസ് ഒരു വ്യതിചലിക്കുന്ന ലെൻസാണ്, n ന് തുല്യമാണ്, ഇത് പരിഗണിക്കാൻ രസകരമായ ഒരു കാര്യം പരിഗണിക്കുക, n-നുള്ള biconvex ലെൻസ് 1.5 f ന് തുല്യമാണ്, rn ന് തുല്യമാണ്, ഒരു പോയിന്റ് അഞ്ച് , ഇത് ഒരു പോയിന്റ് അഞ്ച് മൈനസ് ഒന്ന്. പോയിന്റ് അഞ്ചിനെ രണ്ടാൽ ഗുണിച്ചാൽ ഒന്നായതിനാൽ f ഫോക്കൽ നീളം

വക്രതയുടെ ആരത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ n എന്നത് രണ്ട് ഫോക്കൽ നീളത്തിന് തുല്യമാണ്, നിങ്ങൾ ഇവിടെ n എന്നത് രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ ഇത് മുഴുവൻ ഒന്നാണ് അതിനാൽ f എന്നത് r ബൈറ്റിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഫോക്കൽ ലെങ്ത് വക്രതയുടെ ആരത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് മാത്രമല്ല അത് മെറ്റീരിയലിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് വ്യക്തമായി സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഒരു കേസിൽ ഫോക്കൽ ദൂരം r ആണ്. ഇത് കോൺകേവ് മിററുകളുടെ കാര്യത്തിലെ പോലെയാണ്, കണ്ണാടിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് r ബൈ ടു ആണ്, എന്നാൽ ലെൻസിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് r കൊണ്ട് രണ്ട് ആക്കേണ്ടതില്ല, അതിനാൽ ഏത് പ്രശ്നത്തിലും ചെയ്യുക ശരി ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എന്ന നിഗമനത്തിലേക്ക് പോകരുത് ലെൻസിന്റെ കാര്യത്തിൽ r എന്നത് ശരിയല്ല, അത് മീഡിയത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഫോർമുലയിൽ ഒന്ന് മാറ്റി പകരം വയ്ക്കണം f എന്നത് ah n രണ്ട് മൈനസ് n ഒന്ന് ഒന്നിൽ നിന്ന് r ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്ന് r രണ്ട് ഉപയോഗിച്ച് ഫോക്കൽ ലെങ്ത് കണ്ടെത്തുക, ഇപ്പോൾ നിരവധി സാഹചര്യങ്ങൾ ഇവിടെയുണ്ട്, r ഒന്ന് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണെന്ന് ഒരാൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന വിവിധ സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ട് . പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ലെൻസുകൾ ഉണ്ട്, അവ രണ്ടിനും ഇവിടെ കുത്തനെയുള്ള ഉപരിതലമുണ്ട്, അതിനാൽ r ഒന്ന് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ് വക്രതയുടെ ആരം ഈ വശത്താണ്, r രണ്ടിന് ഈ വശത്ത് വക്രതയുടെ ആരം ഉണ്ട് r ഒന്ന് ആയിരിക്കില്ല r രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ അവ രണ്ടും കുത്തനെയുള്ള പ്രതലങ്ങളാണ്, അതിനാൽ പൂജ്യത്തേക്കാൾ r ഒന്ന് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുത് r രണ്ട് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുത് കോൺകേവ് പ്രതലങ്ങളാകാം, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ r ഒന്ന് പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവും r രണ്ട് പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവുമാണ്. പ്ലാനോ കോൺവെക്സ് ലെൻസുകളോ പ്ലാനോ ഉണ്ടായിരിക്കും ഓ കോൺകേവ് ലെൻസ് ഇതൊരു പ്ലാനോ കോൺവെക്സ് ലെൻസാണ്, അതിനാൽ ഇത് r ഒന്ന് വക്രതയുടെ പൂജ്യം ആരത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, ഇത് ഒരു തലം പ്രതലമാണ്, അതിനാൽ വക്രതയുടെ ആരം അനന്തമാണ് r രണ്ട് അനന്തമാണ് എന്നാൽ r ഒന്ന് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ്. n2 n1 നേക്കാൾ വലുതായിരിക്കുമ്പോൾ ഈ സാഹചര്യം ഞങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നു, എന്നാൽ n1 n2 നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ n1 n2 നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ എന്തുചെയ്യും, അതായത് n2 നേക്കാൾ വലിയ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചികയായി പുറത്തുള്ള മാധ്യമം ഒരു കുത്തനെ മാറ്റും ലെൻസിന് വ്യതിചലിക്കുന്ന ലെൻസും കോൺകേവ് ലെൻസ് കൺവേർജിംഗ് ലെൻസുമായി മാറാം എന്ന് ഞാൻ നേരത്തെ കാണിച്ചുതന്നിരുന്നു . ലെൻസിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് ചുറ്റുപാടുകളേക്കാൾ വലുതാണെന്ന് അനുമാനിക്കപ്പെടുന്നു, എന്നാൽ വിപരീത സാഹചര്യത്തിൽ ലെൻസിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക ചുറ്റുപാടുകളേക്കാൾ ചെറുതാണെങ്കിൽ, ഇത് ഇമ്മെയാണെങ്കിൽ അത് സാധ്യമാണ്. സ്ഫടികത്തേക്കാൾ വലിയ റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സുള്ള ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ rsed ചെയ്താൽ ഈ സാഹചര്യം ഉണ്ടാകാം, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ കോൺവെക്സ് ലെൻസ് വ്യതിചലിക്കുന്ന ലെൻസും കോൺകേവ് ലെൻസ് കൺവേർജിംഗ് ലെൻസുമായി മാറും . ലെൻസിന്റെ ഇടതുവശത്ത് നിന്നുള്ള പ്രകാശസംഭവം r ഒന്ന്, r രണ്ട് വക്രതയുടെ ആരം ഉപയോഗിച്ച് പരിഗണിക്കുന്നു, വലത് വശത്ത് നിന്ന് പ്രകാശം സംഭവിച്ചാൽ അതിന് ഒരേ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ നോക്കാം. വശം അതിനാൽ ഇപ്പോൾ r 1 ഉം r 2 ഉം ഇതാണ് ലെൻസ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു മിനിറ്റ് തടയാൻ ഞങ്ങൾ എന്നെ അനുവദിച്ചു, അതിനാൽ കേസ് ഇവിടെ നിന്ന് നേരിയ സംഭവമാണ്, ഇവിടെ ഒരു പോയിന്റിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് f one ah ഞാൻ ആദ്യം എഴുതിയത് f രണ്ട് അതുകൊണ്ടാണ് ഇത് എഫ് വൺ, എഫ് ഒന്ന് എഫ് ഒന്ന്, അതിനാൽ ചോദ്യം ഈ ദൂരമാണ് എഫ് ഒന്ന് ഈ വശത്ത് നിന്ന് പ്രകാശം സമാന്തര പ്രകാശം സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ പരിഗണിച്ച എഫ് എഫ് ഒന്ന് തന്നെയാണെന്നും പ്രിൻസിപ്പലിലേക്ക് ഒരു പോയിന്റിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു ഇവിടെ ഫോക്കസ് ചെയ്യുക, ഞങ്ങൾ ഇതിനെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എന്ന് വിളിക്കുന്നു ഇവിടെ നിന്ന് പ്രകാശം സംഭവിക്കേണ്ടതായിരുന്നു, അത് ഇവിടെ ഒരു ബിന്ദുവിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യുമോ, ഈ വശത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ആ ഭാഗത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് തന്നെയാണോ, ഇപ്പോൾ പ്രകാശം വക്രതയുടെ റേഡിയസ് ഉള്ള ഉപരിതലത്തിൽ സംഭവിക്കുന്നു അതിനാൽ എനിക്ക് കഴിയും തത്തുല്യമായി ഇത് തിരിക്കുകയും ലെൻസ് ഇതുപോലെ ഇടുകയും ചെയ്യുക,

അങ്ങനെ പ്രകാശം ഇപ്പോഴും ഇടതുവശത്ത് സംഭവിക്കുന്നു, പക്ഷേ ഇപ്പോൾ അത് r രണ്ട് ഫസ്റ്റ് r രണ്ടിനെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്നു , സംഭവമായ പ്രകാശം ഇവിടെ ഉപരിതലത്തെ വക്രതയുടെ റേഡിയസ് ഉപയോഗിച്ച് നേരിടുന്നു, അതിനാൽ അതേ സാഹചര്യം അതിനാൽ ഞാൻ അത് ഫ്ലിപ്പ് ചെയ്ത് ആദ്യം r രണ്ട് ഇട്ടിരിക്കുന്നു, ഇവിടെ r ഒന്ന് ഇട്ടു, അതിനാൽ ഒന്ന് ഇപ്പോൾ f ഒന്ന് എഫ് ഒന്നിന് മുകളിൽ, അതിനാൽ ഇത് f രണ്ടല്ല ഇത് f ഒന്ന് ആണ് അതിനാൽ ഒന്ന് എഫ് ഒന്ന് എന്നത് n രണ്ട് മൈനസിന് തുല്യമാണ് n ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്നിനെ ഒന്നായി r രണ്ടിൽ നിന്ന് മൈനസ് ഒന്ന് കൊണ്ട് r ഒന്ന് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നമുക്ക് നേരത്തെ r ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്ന് r രണ്ട് എന്ന ഫോർമുല ഉണ്ടായിരുന്നു, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ r രണ്ട് r വണ്ണും r ഒന്ന് r രണ്ട് ആയി മാറിയതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നമ്മൾ ലെൻസ് മറിച്ചു, അതിനാൽ ഇത് 1 x r 2 മൈനസ് 1 x r1 ആണ്, അതെന്താണ് ഇത് ഒന്നുമല്ല g എന്നാൽ മൈനസ് 1 ന്റെ f, അതിനാൽ മോഡ് f1 ഈ സാഹചര്യത്തിലായാലും ഈ സാഹചര്യത്തിലായാലും ദൂരം ഒന്നുതന്നെയാണ്, പ്രകാശം ഈ വശത്ത് നിന്ന് സംഭവിച്ചാലും അല്ലെങ്കിൽ ഈ വശത്ത് നിന്ന് സംഭവമായാലും ഫോക്കൽ ലെങ്ത് തുല്യമാണ്, എന്നിരുന്നാലും r 1 ഉം r 2 ഉം ആണെങ്കിലും വ്യത്യസ്തമായതിനാൽ ഈ വശത്ത് n 1 ഒരേ n 1 ആണെങ്കിൽ, ഈ വശത്ത് n 1 ഒന്നുതന്നെയാണെങ്കിൽ, അത് n 1 n n2 ഉം n3 n1 n2 ഉം n3 ഉം ആണെങ്കിൽ എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് പരിശോധിക്കുന്നത് മൂല്യവത്താണ്, പക്ഷേ ഇപ്പോൾ തന്നെ രണ്ട് വശങ്ങളിലും നമുക്ക് n1 ഉള്ളതും ഇത് n2 ഉം ആയതിനാൽ ലെൻസിന്റെ ഇരുവശത്തും n1 തുല്യമായിരിക്കുന്നിടത്തോളം കാലം r1, r2 mod f1, mod f2 mod f5 mod i ന് തുല്യമാണ്. ഈ വശത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് നെഗറ്റീവും ഈ വശത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് നോക്കിയാൽ പോസിറ്റീവും

ആയതിനാൽ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്നാൽ തീർച്ചയായും ഈ വശത്ത് നിന്ന് പ്രകാശം വരുമ്പോൾ ഈ ദിശ പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f1 പോസിറ്റീവ് ആയി തുടരുന്നു നിഷേധാത്മകമല്ല, എന്തായാലും ഈ കേസിൽ ഞങ്ങൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു , കാരണം ഞങ്ങൾ എല്ലായ്പ്പോഴും വെളിച്ചം പരിഗണിക്കും ഇവിടെ നിന്നുള്ള സംഭവം, അതിനാൽ ഇതിന് ഈ വശത്തേക്ക് ഒരു ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f1 ഉണ്ടായിരിക്കും, ആ വശത്തേക്ക് ഒരു ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f2 ഉണ്ടായിരിക്കും, f2 പോസിറ്റീവ് ആണ്, f ഒന്ന് നെഗറ്റീവ് ആണ്,
അങ്ങനെ ഒരു ലെൻസിന് രണ്ട് തത്ത്വങ്ങൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് കുറച്ച് കൂടി ചർച്ച ചെയ്യാം. ഒരു ലെൻസിന്റെ പ്രധാന ഫോക്കസും ഫോക്കൽ ലെങ്ത്, അതിനാൽ ഇവിടെ ഇടതുവശത്ത് നിന്നുള്ള ലെൻസ് ലൈറ്റ് സംഭവം ഇവിടെയാണ് എല്ലാ പ്രകാശകിരണങ്ങളും ഇവിടെ ഇടതുവശത്ത് നിന്ന് സംഭവിക്കുന്നു, അത് ഇവിടെ ഒരു ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എഫ് രണ്ട് ഉള്ള ഒരു പോയിന്റ് f രണ്ടിലേക്ക് ഫോക്കസ് ചെയ്യിരിക്കുന്നു . ഇവിടെയുള്ള ആദ്യത്തെ ഫോക്കസ് ഫോക്കസിൽ നിന്ന് വരുന്ന ആദ്യത്തെ പ്രിൻസിപ്പൽ ഫോക്കസ് രശ്മികൾ f1 ആണ് . ഇതാണ് നമ്മൾ നേരത്തെ സ്ലൈഡിൽ കണ്ടത് ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എഫ് വൺ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ പ്രകാശം ഇവിടെ നിന്ന് സഞ്ചരിക്കുന്നു, എന്നാൽ സമാന്തര പ്രകാശം പ്രധാന ഫോക്കസ് f2 ലും ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f2 ലും ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എഫ് 2 ആണ്, അതേസമയം പ്രകാശകിരണങ്ങൾ ആദ്യ തത്വത്തിൽ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്നു ഫോക്കസ് എഫ് 1 സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യപ്പെടും , അതിനാൽ എഫ് 1 മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് എഫ് 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ എഫ് 1 ആണ് ആദ്യത്തെ പ്രധാന ഫോക്കസ്, കാരണം നമ്മൾ ഇവിടെ നിന്ന് പോകുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ഫോക്കസ് ഫോക്കസ് ഫസ്റ്റ് പ്രിൻസിപ്പൽ ഫസ്റ്റ് തത്വം ഫോക്കസ് ഫസ്റ്റ് ഫോക്കൽ ലെങ്ത് നമ്മൾ കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ പ്രതലത്തെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്നു. റിഫ്രാക്റ്റിംഗ് ഉപരിതല രണ്ടാം തത്വം ഫോക്കസ് , രണ്ടാം ഫോക്കൽ ദൂരം
അങ്ങനെ f ഒന്ന് ആദ്യത്തെ പ്രധാന ഫോക്കസ് f ഒന്ന് ആദ്യത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f രണ്ട് രണ്ടാമത്തെ പ്രധാന ഫോക്കസ്, f രണ്ട് രണ്ടാമത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഇതാണ്, f1, f2 എന്നിവ ലെൻസിൽ നിന്ന് തുല്യ അകലമാണ്. കാരണം, f1 എന്നത് f2 ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാണിച്ചുതന്നതിനാൽ foci f1 ഉം f2 ഉം പ്രധാന foci ആണ്, സാധാരണയായി നമ്മൾ ഒരു ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസിനെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കുമ്പോൾ ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസിനെ പരാമർശിക്കുമ്പോൾ സാധാരണയായി ലെൻസിൽ നിന്ന് തുല്യ അകലത്തിലുള്ളതാണ്. നീളം f നമ്മൾ രണ്ടാമത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് f2 നെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, കാരണം അതാണ് നമ്മൾ പിന്നീട് കണ്ടുമുട്ടുന്നത് ലെൻസിന് അപ്പുറത്താണ്, അത് നമ്മൾ പരാമർശിക്കുന്ന രണ്ടാമത്തെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ആണ് . ലെൻസിൻറെയും നമ്മൾ ക്യാപിറ്റൽ എഫ് രണ്ടിനെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, അത് രണ്ടാമത്തെ തത്വ ഫോക്കസാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ അത് എഫ് രണ്ട്, ഫോക്കൽ ലെങ്ത് എഫ് രണ്ട്, പിന്നെ എഫ് ഒന്നിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്താണ്, കാരണം പ്രകാശം ഇവിടെ നിന്നാണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അതിനാൽ എഫ് 1 ന്റെ പ്രാധാന്യം എന്താണ് എഫ് 1 ൽ നിന്ന് വരുന്ന ഏത് കിരണവും സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യപ്പെടും , അതിനാൽ ലെൻസുകളാൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന ഇമേജുകൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ നമുക്ക് ഇത് എവിടെയാണ് വേണ്ടത്, അതിനാൽ ചിത്രങ്ങളുടെ ഇമേജിംഗ് രൂപീകരണമാണ് അടുത്ത വിഷയം. ഒരു ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച്, lx മുഖേനയുള്ള ഇമേജുകൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ചിത്രങ്ങളുടെ രൂപവത്കരണത്തെക്കുറിച്ച് ഹ്രസ്വമായി സംസാരിക്കട്ടെ , കണ്ണാടികളുടെ കാര്യത്തിൽ ഇമേജുകളുടെ രൂപീകരണം ഞങ്ങൾ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്തു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഒരു ലെൻസ് ലാറ്ററൽ എക്സ്റ്റൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ഒരു പോയിന്റ് ഒബ്ജക്റ്റിന്റെ എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ലാറ്ററൽ എക്സ്റ്റെൻഡഡ് ഒബ്ജക്റ്റ് പരിഗണിക്കുന്നു, അത് ഡയമൻഷൻ ab എന്ന രേഖാ ഒബ്ജക്റ്റാണ് ab എന്നത് ഒബ്ജക്റ്റ് ആണ് f ഒന്ന് ആദ്യത്തെ പ്രധാന ഫോക്കസ് ആണ് f രണ്ട് ആണ് രണ്ടാമത്തെ പ്രധാന ഫോക്കസ് അതിനാൽ നമുക്ക് d യിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യാം iagram ഇവിടെ
അങ്ങനെ വസ്തുവിൽ നിന്ന് വരുന്ന ഒരു സമാന്തര രശ്മി രണ്ടാം തത്വം ഫോക്കസിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു, ഇവിടെ ലെൻസിന്റെ മധ്യത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു കിരണം വ്യതിചലിക്കാതെ കടന്നുപോകുകയും അത് ഫോക്കസിൽ നിന്ന് വരുന്ന കിരണത്തെ ഖണ്ഡിക്കുകയും ചെയ്യും, അതായിരിക്കും ചിത്രം a യുടെ ബിന്ദു a യുടെ ഇമേജ് പോയിന്റ് ഒരു ഡാഷായി അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ ab എന്ന വിപുലീകൃത വസ്തുവിന്റെ ചിത്രം ഒരു ഡാഷ് b ഡാഷ് ആണ് ഇവിടെ ഇപ്പോൾ ആദ്യത്തെ പ്രധാന ഫോക്കസിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു മൂന്നാം കിരണത്തെ സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യപ്പെടും. രണ്ടെണ്ണം ലഭിക്കാത്തതിനാൽ ഈ രണ്ട് രശ്മികളും ചിലപ്പോൾ കോൺകേവ് ലെൻസുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ആയുടെ കാര്യത്തിൽ വരയ്ക്കാൻ കഴിയില്ല, തുടർന്ന് പ്രധാന ഫോക്കസിൽ നിന്ന് വരുന്ന ഒരു കിരണത്തെ സമാന്തരമായി ഒരു സമാന്തര കിരണമായി റെൻഡർ ചെയ്യും എന്ന വസ്തുത നാം ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അച്ചുതണ്ടിന് സമാന്തരമായി പ്രിൻസിപ്പൽ ഫോക്കസിലൂടെ കടന്നുപോകും, എന്നാൽ പ്രധാന ഫോക്കസിൽ നിന്ന് കടന്നുപോകുന്നതോ വരുന്നതോ ആയ ഒരു കിരണത്തെ സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യും, കവല നമുക്ക് വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം നൽകുന്നു, കാരണം നമുക്ക് ഇത് പെട്ടെന്ന് നോക്കാം കാരണം നമ്മൾ ar ഇ ചിത്രങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തെക്കുറിച്ച് പരിചിതമാണ്, അതിനാൽ ത്രികോണം abp നോക്കുക, a dash b ഡാഷ് p so abp ഇവിടെ ഒരു ഡാഷ് b ഡാഷ് b, അതിനാൽ ഈ ത്രികോണവും ഈ ത്രികോണവും തുല്യ ത്രികോണങ്ങളാണ്, കാരണം ഈ വിപരീത കോണുകൾ 90 ഡിഗ്രി തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇവ മൂന്നും കോണുകൾ തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ab by bpab by bp ഉണ്ട്, അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ടാൻ തീറ്റ ab by bp ആണ്, ഇത് ഒരു dash b ഡാഷിന് തുല്യമാണ് b dash ba dash b dash by pb dash pb dash അതിനാൽ ഇതാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ ടാൻ തീറ്റ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഡാഷ് ബി ഡാഷ് അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് ah ഇവിടെ മാറ്റുകയാണ്, അതിനാൽ ab-ന്റെ ഒരു ഡാഷ് b ഡാഷ് b-ന്റെ b--യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ സൈൻ

കൺവെൻഷൻ പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ അത് എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുള്ളതിനാൽ ab-ന്റെ ഒരു ഡാഷ് b ഡാഷ് കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട്. ലാറ്ററൽ മാഗ്നിഫിക്കേഷൻ ഒരു കണ്ണാടിയുടെ കാര്യത്തിലെന്നപോലെ ലാറ്ററൽ മാഗ്നിഫിക്കേഷനിൽ നമുക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട് m എന്നത് ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പത്തിന് തുല്യമാണ് . ബി ഡാഷ് ബൈ എബി അങ്ങനെ ഒരു ഡാഷ് ബി ഡാഷ് ബൈ ബൈ ബി ഡാഷ് പി ബൈ ബി പിക്ക് തുല്യമാണ് അതിനാൽ പകരം വയ്ക്കുക ചിഹ്ന കൺവെൻഷൻ അനുസരിച്ച് ഇത് hh ഡാഷ് ആണ്, ഇത് നെഗറ്റീവ് ആണ്, ഇത് പോസിറ്റീവ് ആണ്, അച്ചുതണ്ടിന് മുകളിലുള്ള ഏത് ദൂരവും പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു ഡാഷ് ബി ഡാഷിന് പകരം വയ്ക്കുന്നു h ഡാഷ് മൈനസ് എച്ച് ഡാഷ്, കൂടാതെ abh എന്നത് പോസിറ്റീവ്, ഇമേജ് ആയ v ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരത്തിന് തുല്യമാണ്. പോസിറ്റീവ് ആയ ദൂരം , ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം, അതായത് ബിപി, അതായത് ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം നെഗറ്റീവ് മൈനസ് യു ആണ്, അതാണ് നമ്മൾ ഇവിടെ പകരം വച്ചിരിക്കുന്നത് അല്ലെങ്കിൽ m എന്നത് h ഡാഷിന് തുല്യമാണ്, h ന്റെ v ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ രൂപീകരണം കണ്ടാൽ വളരെ വേഗത്തിൽ ബൈകോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ കാര്യത്തിലെ ചിത്രത്തിന്റെ ചിത്രം, അതിനാൽ ഞാൻ ചർച്ച ചെയ്യേണ്ടതില്ല, എന്നാൽ ഇവിടെ ഒബ്ജക്റ്റ് എബി ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇത് വളരെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയും ഇപ്പോൾ ഒരു സമാന്തര കിരണമാണ് ഇവിടെ സംഭവം വ്യതിചലിക്കുന്നത്, ഇത് ഒരു വ്യതിചലിക്കുന്ന ലെൻസ് ആദ്യ പ്രിൻസിപ്പലിൽ നിന്ന് വരുന്നതായി തോന്നുന്നു. ഇവിടെ ഫോക്കസ് ചെയ്യുക f 2 ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു കിരണം വരുന്നു, അത് പോകുമായിരുന്നു, അത് ഈ തത്വത്തിലേക്ക് പോകുമായിരുന്നു, ഇവിടെ സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യപ്പെടും, കാരണം ഒരു കിരണം ഇവിടെ നിന്ന് ആരംഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യപ്പെടും. w ആണ് ഹേയ് ഈ കിരണത്തെ സമാന്തരമായി റെൻഡർ ചെയ്യും, ലെൻസിന്റെ മധ്യത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന അറേ മൂന്ന് കിരണങ്ങളും വ്യതിചലിക്കാതെ പോകും 1 2 3 ഇവിടെ എവിടേയും വിഭജിക്കരുത്, എയിൽ നിന്ന് വരുന്ന കിരണങ്ങൾ ലെൻസിന്റെ മറുവശത്ത് എവിടെയും വിഭജിക്കരുത്, പക്ഷേ ശ്രദ്ധിക്കുക അവ ഇവിടെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരുന്നതായി കാണപ്പെടുന്നു, അവിടെ അവ വിഭജിക്കുന്നിടത്ത് അവ പിന്നിലേക്ക് നീട്ടിയാൽ അവ വരുമെന്ന് തോന്നുന്നു, തുടർന്ന് അവ ഒരു പോയിന്റ് എ ഡാഷിൽ നിന്ന് വരുന്നതായി തോന്നുന്നു, അതിനാൽ ഒരു ബൈകോൺകേവ് ലെൻസ് കാരണം വളരെ വേഗത്തിൽ ഒരു ഡാഷ് ബി ഡാഷ് ആണ് എബിയുടെ ചിത്രം . നിങ്ങൾ abp, a dash b ഡാഷ് p എന്നീ ത്രികോണങ്ങൾ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ അവ തുല്യമായ ത്രികോണങ്ങളാണ്, അതിനാൽ ab-ന്റെ ഒരു ഡാഷ് b ഡാഷ്, b-ന്റെ b ഡാഷ് p- ന് തുല്യമാണ്, അതായത് h dash-ന്റെ h dash bb ഡാഷ് ആണ് ഇവിടെ hh ഡാഷ്, അത് പോസിറ്റീവ് ആണ് അക്ഷത്തിന് മുകളിൽ h കൊണ്ടുള്ള ഈ h എന്നത് ചിത്ര ദൂരത്തിന്റെ മൈനസ് v യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ മൈനസ് u എന്നാൽ മൈനസ് v യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് v യ്ക്ക് തുല്യമാണ് u അല്ലെങ്കിൽ ലാറ്ററൽ മാഗ്നിഫിക്കേഷൻ m എന്നത് മുമ്പത്തെ പോലെ u യുടെ v യ്ക്ക് തുല്യമാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് അതേ സൂത്രവാക്യം എന്നാണ്. ഞങ്ങൾ ടി പിന്തുടരുന്നതിനാൽ കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചു അടുത്ത ക്ലാസ്സിൽ അദ്ദേഹം കൺവെൻഷനിൽ ഒപ്പിടാം , ഞങ്ങൾ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ എടുത്ത് ലെൻസിന്റെ പവർ എന്ന വിഷയത്തിലേക്ക് കടക്കും അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ നിങ്ങളെ സ്വീകരിക്കും