സർക്കിളുകളുടെ 11-ാം പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ രണ്ട് സർക്കിളുകൾ പരസ്പരം ഛേദിക്കുന്നതിനുള്ള വ്യവസ്ഥയിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ ആരംഭിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഓർക്കുകയാണെങ്കിൽ, ആ അവസ്ഥ കൂടുതൽ കർശനമായി സ്വീകരിക്കും. രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെയും കേന്ദ്രങ്ങൾ ദൂരത്തിന്റെ ആകെത്തുകയേക്കാൾ കുറവാണ്, രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഈ ദൂരം ദൂരത്തിന്റെ കേവല വ്യത്യാസത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണെങ്കിൽ, ഈ അവസ്ഥയിൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ വിഭജിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞിരുന്നു. ഇത്രയും കണിശമായി മുന്നോട്ട് നീങ്ങുന്നത് ഇത് കാണിച്ചില്ല , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ രണ്ട് സർക്കിളുകളുണ്ടെങ്കിൽ ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യവും രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യവുമായ രണ്ട് സർക്കിളുകളുണ്ടെങ്കിൽ ഈ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ ഒന്ന് r എന്ന് പറയാം. കേന്ദ്രം ഈ ബിന്ദു o ഒന്ന് ആണ്, പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ s രണ്ട് എന്ന സമവാക്യം നൽകുന്ന ഈ വൃത്തത്തിന് r രണ്ട് ആരവും o രണ്ടിൽ കേന്ദ്രവും ഉണ്ടെന്ന് പറയട്ടെ , രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 2-ൽ കുറവാണെങ്കിൽ ഞങ്ങൾ ഈ പരാമർശം നടത്തിയിരുന്നു. ദൂരത്തിന്റെ ആകെത്തുക, അത് രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെ ആരം തമ്മിലുള്ള കേവല വ്യത്യാസത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണെങ്കിൽ, ഈ അവസ്ഥ സംഭവിക്കുമ്പോൾ, രണ്ട് സർക്കിളുകളും കൃത്യമായി രണ്ട് പോയിന്റിൽ വിഭജിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ ഇത് എന്ന് ഞങ്ങളും പറഞ്ഞു. അതിനാൽ ഈ അവസ്ഥ സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ, രണ്ട് സർക്കിളുകളും രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ വിഭജിക്കുന്നു, രണ്ട് സർക്കിളുകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ആരത്തിന്റെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണെങ്കിൽ, രണ്ട് സർക്കിളുകളും കൃത്യം ഒരു ബിന്ദുവിൽ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നുവെന്നും ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു. രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ആരത്തിന്റെ വ്യത്യാസത്തിന്റെ കേവല മൂല്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അങ്ങനെയെങ്കിൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആന്തരികമായി പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ ആഹ് ഉദാഹരണത്തിലൂടെ വിശദീകരിച്ചു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ സർക്കിളുകൾ വരച്ച് ഈ അവസ്ഥകൾ എങ്ങനെയെന്ന് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉണ്ടാകാം, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ ഈ പ്രസ്താവനകൾ ഔപചാരികമായോ കർശനമായോ തെളിയിച്ചിട്ടില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അത് ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കും, അതിനാൽ ഇവ രണ്ട് സർക്കിളുകളാണെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇതാണ് വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം ആദ്യം കേന്ദ്രം ഒ ഒന്നിന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ s നൽകുന്ന വൃത്തം, ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളാണെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ തുടർന്നുള്ള ചർച്ചയിൽ പൊതുതത്വം നഷ്ടപ്പെടാതെ ആദ്യ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കൂടുതലാണെന്ന് അനുമാനിക്കാം രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ ദൂരത്തേക്കാൾ അല്ലെങ്കിൽ അത് രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ ആരത്തിന് തുല്യമാകാം, നമുക്ക് രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ ഈ കേന്ദ്രത്തെ o2 കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം , അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഈ ലൈൻ സെഗ്മെന്റിന് നീളം d o102 ഉണ്ട് , ഇത് പോയിന്റുകളിൽ ഒന്നാണ് ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളും സ്പർശിക്കുന്നത് p കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കും, ഒപ്പം o ഒന്നും o രണ്ടിനെയും ഈ p യുമായി ബന്ധിപ്പിക്കും, എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് പരിശോധിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ ഏത് സാഹചര്യത്തിലാണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് പറയാം , ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളും കൃത്യമായി ഒന്നിൽ പരസ്പരം സ്പർശിക്കും പോയിന്റ് അതിനാൽ നമ്മുടെ മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങൾ വീണ്ടും ഓർമ്മിക്കുകയാണെങ്കിൽ , ആദ്യത്തെ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമായ ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ ab ആണെന്നും രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ c കോമ d ആണെന്നും പറയാം. നീളം ഒരു p യുടെ വ്യക്തവും o രണ്ടിന്റെ ഒരു നീളം p എന്നത് r രണ്ട് ആണ് , ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ p യുടെ കോർഡിനേറ്റുകൾ x ഉം y ഉം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് പറയാം, തുടർന്ന് നമ്മൾ എന്ന് പറയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പച്ച ഡോട്ട് എന്ന് പറയാം രേഖ x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമാണ്, അതുപോലെ തന്നെ ഈ പച്ച ഡോട്ട് രേഖയും ഉണ്ട് , x അച്ചുതണ്ടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു p യുടെ ഈ കോൺ തീറ്റ ആണെന്ന് നമുക്ക് പറയാം, അതിനാൽ ഈ കോൺ തീറ്റയാണ് , അതുപോലെ തന്നെ o മുതൽ p o രണ്ട് p വരെയുള്ള കോൺ പച്ച കുത്തുകളുള്ള രേഖ ഫൈ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് പറയാം, ഈ പച്ച ഡോട്ടഡ് ലൈനിലേക്ക് ഓ രണ്ടിൽ നിന്ന് ലംബമായി ഒരു ലംബവും ഇടുന്നു, അതിനാൽ ഈ ലംബമായി ഈ പോയിന്റ് m കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം, അവിടെ ലംബമായ പച്ച ഡോട്ടഡ് രേഖയെ ലംബമായി കണ്ടുമുട്ടുന്നുവെങ്കിൽ അത് വ്യക്തമാണ്. നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് x എഴുതാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ , ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ p രണ്ട് സർക്കിളുകളുമായും ധ്രുവ രൂപത്തിൽ എഴുതാം, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റ് p എഴുതുമ്പോൾ ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ ധ്രുവ രൂപത്തിൽ നമ്മൾ കാണുന്ന ആദ്യത്തെ സർക്കിളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് p. x എന്നത് ഒരു പ്ലസ് r വൺ കോസ് തീറ്റയ്ക്കും y എന്നത് b പ്ലസ് r വൺ പാപത്തിനും തുല്യമാണ് theta സമാനമായി x, y എന്നിവയെ ധ്രുവരൂപത്തിൽ പ്രകടിപ്പിക്കാം , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ x എന്നത് c പ്ലസ് r രണ്ട് കോസ് ഫൈ y d പ്ലസ് r രണ്ട് sin phi ആണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ah ഇതും ഈ സമവാക്യവും ഇതും തുല്യമാക്കാം. ഒരു പ്ലസ് ആർ വൺ കോസ് തീറ്റ, സി പ്ലസ് ആർ ടു കോസ് ഫൈ, ബി പ്ലസ് ആർ വൺ സിൻ തീറ്റ, ഡി പ്ലസ് ആർ ടു സിൻ ഫൈ എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, കാരണം r വൺ തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണെന്ന് ഞങ്ങൾ അനുമാനിച്ചതിനാൽ ഈ സമവാക്യം രണ്ടിലേക്ക് ഞങ്ങൾ എന്ത് ചെയ്യും, ഞങ്ങൾ ഇത് ഈ വശത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകും, അതിനാൽ നമുക്ക് R one cos theta c മൈനസ് a പ്ലസ് r രണ്ട് cos phi, r one sin theta എന്നത് d മൈനസ് b പ്ലസ് r രണ്ട് sin phi ആണ്, ഇപ്പോൾ ഈ സമവാക്യത്തിൽ നമുക്ക് ഈ സമവാക്യം വർഗ്ഗീകരിക്കുകയും അവയെ കൂട്ടിച്ചേർക്കുകയും ചെയ്യാം, അങ്ങനെ നമ്മൾ ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളും വർഗ്ഗീകരിക്കുകയും അവയെ കൂട്ടിച്ചേർക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ നമുക്ക് R one സ്ക്വയർ കോസ് സ്ക്വയർ തീറ്റയും ഈ ഇടതുവശത്തെ ചതുരവും r ഒരു സ്ക്വയർ sin സ്ക്വയർ തീറ്റയും ഈ പ്ലസിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന് തുല്യമാണ്. ഇതിന്റെ വർഗ്ഗം ഈ വസ്തുവിന്റെ വർഗ്ഗത്തിൽ നിന്ന് c മൈനസ് ആണ് s two c minus ar two cos phi, തുടർന്ന് ഇവിടെ ഈ പ്രത്യേക പദത്തിന്റെ വർഗ്ഗം d മൈനസ് b പൂർണ്ണ സ്ക്വയർ പ്ലസ് r രണ്ട് സ്ക്വയർ സൈൻ സ്ക്വയർ

phi പ്ലസ് ടു d minus b ലേക്ക് r two sin phi ആണ്, ഞങ്ങൾ അത് ലളിതമാക്കുകയാണെങ്കിൽ കോസ് സ്ക്വയർ തീറ്റയും സിൻ സ്ക്വയർ തീറ്റയും ഏതൊരു തീറ്റയ്ക്കും ഒന്നാണ്, അതുപോലെ കോസ് സ്ക്വയർ ഫി പ്ലസ് സിൻ സ്ക്വയർ ഫൈയും ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒന്നാണ്, അപ്പോൾ നമുക്ക് r വൺ സ്ക്വയർ സി മൈനസ് ഒരു സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഡി മൈനസ് ബി സ്ക്വയർ പ്ലസ് ആർ ടു സ്ക്വയർ ലഭിക്കും പ്ലസ് ടു ആർ ടു സി മൈനസ് എ കോസ് ഫൈ പ്ലസ് ഡി മൈനസ് ബി സിൻ ഫൈ ഇപ്പോൾ സി മൈനസ് എ ഫുൾ സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഡി മൈനസ് ബി ഫുൾ സ്ക്വയർ അതിനാൽ സിസി മൈനസ് ഒരു മുഴുവൻ സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഡി മൈനസ് ബി മുഴുവൻ സ്ക്വയർ എന്നത് ഇതിന്റെ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള നീളമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം d സ്ക്വയർ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നത് ഒന്ന് അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് ചതുരം ചെയ്യുക, ഇവിടെ നമ്മൾ ഈ പദത്തിനായി d കൊണ്ട് ഗുണിക്കുകയും ഹരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു എന്ന് പറയാം. രണ്ട് ഇവിടെ, തുടർന്ന് ഈ രണ്ട് പദങ്ങളിലും ഞങ്ങൾ അഡോ ഒന്ന് o രണ്ട് ഇട്ടു ഒടുവിൽ നമുക്ക് r ഒരു സ്ക്വയർ r രണ്ട് സ്ക്വയർ ആണ് കൂടാതെ ഒന്ന് o രണ്ട് സ്ക്വയർ പ്ലസ് ടു ആർ രണ്ട് ചെയ്യുക ഒന്ന് o രണ്ട് തവണ സി മൈനസ് എ ബൈ ഡി ഒന്ന് o രണ്ട് കോസ് ഫി പ്ലസ് ഡി മൈനസ് ബി ഡി ഒന്ന് o രണ്ട് സിൻ ഫൈ ആക്കുക, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന ഈ രണ്ട് പദങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം uh c മൈനസ് a by d one o two ഉം d minus b by d one o two ഉം നമ്മൾ മുമ്പത്തെ ചിത്രത്തിലേക്ക് തിരികെ പോയാൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് ഈ വലത് കോണിന്റെ ത്രികോണം o one o രണ്ട് മീറ്ററിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്താൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് o ഒരു m എന്നത് മറ്റൊന്നുമല്ല, c മൈനസ് ao രണ്ട് m എന്നത് d മൈനസ് b അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , നമുക്ക് ഈ ആംഗിൾ m o1 o2 എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം, അതിനാൽ ഈ കോണാണ് നമുക്ക് അതിനെ ആൽഫ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം, അതിനാൽ c മൈനസ് a കൊണ്ട് ഹരിക്കപ്പെടുന്നത് എളുപ്പത്തിൽ കാണാം d over one o two എന്നത് cos alpha അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , d മൈനസ് b എന്നത് do one o two കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ sine alpha ആണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇത് ഉപയോഗിച്ചാൽ ഇത് cos alpha ആയും ഇത് sine alpha ആയും ആണ് ലഭിക്കുന്നത്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പദപ്രയോഗം ഉണ്ട് എന്നാൽ ഇതാണ് ഫോമിന്റെ കോസ് എ കോസ് ബി പ്ലസ് സിൻ എ സിൻ ബി, ഇത് ഫി മൈനസ് ആൽഫയുടെ കോസ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ആൽഫയുടെ മൂല്യം സിയുടെ കോർഡിനേറ്റുകളെ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നിനെയും ആശ്രയിക്കുന്നില്ല എന്നും വ്യക്തമാണ് നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകളിൽ പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ ആൽഫ നമുക്ക് അറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് അജ്ഞാതമായത് ഫൈയുടെയും തീറ്റയുടെയും മൂല്യമാണ്, കാരണം ഞങ്ങൾക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെയും വിഭജന പോയിന്റുകൾ കൃത്യമായി അറിയില്ല. ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കുന്നത് ഒരു രീതി രൂപപ്പെടുത്താനാണ് ഇവിടെ ഞങ്ങളുടെ ശ്രമം, വിഭജനത്തിന്റെ പോയിന്റുകളുടെ സ്വഭാവം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു രീതി കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് ധ്രുവ രൂപങ്ങളാൽ വിഭജന പോയിന്റുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ നമുക്ക് ആ നിമിഷം ഫൈ കണ്ടെത്താൻ കഴിയും ഫൈയിൽ നിന്നോ തീറ്റയിൽ നിന്നോ വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ തീറ്റയെ അനുകരിച്ചിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇവിടെ എന്താണ് ഉള്ളത്, ഈ സമവാക്യം കാണുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് അടിസ്ഥാനപരമായി ഫൈയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു ത്രികോണമിതി സമവാക്യം ഉണ്ട്, അതിനാൽ നമുക്ക് പരിഹരിക്കാനാകും, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം കൃത്യമായി ഈ സമവാക്യം r ഒന്നാണ് ചതുരം r രണ്ട് സ്ക്വയർ പ്ലസ് d ഒന്ന് o രണ്ട് ചതുരം പ്ലസ് ടു r 2 do 1 o 2 ന്റെ cos ആയി ഫൈ മൈനസ് ആൽഫ, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യത്തിലെ എല്ലാം നമുക്ക് അറിയാം, കാരണം നമുക്ക് സമവാക്യമോ രണ്ട് വൃത്തങ്ങളോ അറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് അറിയാവുന്ന ആരം അറിയാം കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം നമുക്കറിയാം ആംഗിൾ ആൽഫ ഇപ്പോൾ അറിയാത്തത് phi ആണ്, അത് ഒരിക്കൽ നമുക്ക് phi അറിഞ്ഞുകഴിഞ്ഞാൽ, ഈ സമവാക്യം പരിഹരിച്ച് നമുക്ക് അറിയാൻ കഴിയും , നമുക്ക് phi-യുടെ മൂല്യം ഇവിടെ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ നൽകാം, ഈ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന് ഈ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന് നമുക്ക് കോർഡിനേറ്റുകൾ ലഭിക്കും. സ്ലൈഡ് നമുക്ക് ഫൈ മൈനസ് ആൽഫയുടെ കോസ് r ഒരു സ്ക്വയർ മൈനസ് r രണ്ട് സ്ക്വയർ പ്ലസ് d ഒന്ന് o രണ്ട് പൂർണ്ണ ചതുരം രണ്ട് r രണ്ട് ചെയ്യുക ഒന്ന് o രണ്ട്, അതിനാൽ ഗ്രാഫിക്കായി ചെയ്യാവുന്ന ഫൈയുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്താൻ നമ്മൾ ഈ സമവാക്യം പരിഹരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതുപോലെ , ഞങ്ങൾ ലംബ അക്ഷത്തിൽ ഫൈ മൈനസ് ആൽഫയുടെ കോസ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യും, തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിലെ ഫൈയ്ക്കെതിരെ ഞങ്ങൾ പ്ലോട്ട് ചെയ്യും, കൂടാതെ ഫി മൈനസ് ആൽഫയുടെ കോസിന്റെ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെയായിരിക്കാം, അതിനാൽ ഇത് ആൽഫ ആണെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ ഫൈ സീറോ കോസ് ഫൈ ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഐ മൈനസ് ആൽഫയുടെ മൈനസ് ആൽഫ കോസ് ആൽഫയുടെ കോസ് ആണ്, അതായത് ഫൈ മൈനസ് ആൽഫയുടെ ആൽഫ കോസ് ആകുമ്പോൾ ഈ മൂല്യം പറയാം , അതിനാൽ നമുക്ക് ഇതുപോലെ എന്തെങ്കിലും ഉണ്ടെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സമ്പൂർണ്ണ ചക്രമാണ് അതിനാൽ ഈ മൂല്യം രണ്ട് പൈയും ഈ മൂല്യവും ആയിരിക്കും phi യുടെ മൂല്യം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അളവിൽ എത്തുമ്പോൾ, നമുക്ക് ആൽഫ പ്ലസ് പൈയ്ക്ക് തുല്യമായ phi ഉണ്ടെങ്കിൽ, phi മൈനസ് ആൽഫയുടെ cos മൈനസ് വണ്ണാണ്, അതിനാൽ അത് നേടാനാകുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യമാണ് , അത് phi തുല്യമായി കൈവരിക്കും ആൽഫ പ്ലസ് പൈയിലേക്കുള്ള ഈ പോയിന്റാണ് ഇപ്പോൾ ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ വലതുവശത്തുള്ള ഈ മൂല്യത്തിന് ഒന്നിൽ താഴെയുള്ള സമ്പൂർണ്ണ മൂല്യമുണ്ടെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഒരു പരിഹാരമുണ്ടാകും, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ മൂല്യത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയും x അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്നുള്ള ഒരു തിരശ്ചീന സ്ഥാനചലനത്തിലൂടെയുള്ള രേഖ, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു പച്ച ഡോട്ട് രേഖയും ഉപയോഗിക്കാം, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം ഒന്നിൽ കുറവാണെങ്കിൽ നമുക്ക് അത് പകുതിക്ക് തുല്യമാണെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം പകുതിയാണെങ്കിൽ പകുതിയും പകുതിയും ഇവിടെ എവിടെയോ ഉണ്ട്, കാരണം ഇത് ഒന്നായതിനാൽ ഇത് പകുതിയാണ്, തുടർന്ന് ഈ മൂല്യവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു, പകുതി പറയാം , x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരവും x അക്ഷത്തിൽ നിന്ന് പകുതിയായി സ്ഥാനചലനം ചെയ്തതുമായ ഒരു ഡോട്ട്

വരയ്ക്കാം . പച്ച കുത്തുകളുള്ള രേഖ കോസ് ഫൈയുടെ വക്രത കുറയ്ക്കാൻ പോകുന്നു, കാരണം ടി അവന്റെ പച്ച രേഖ ജ്യാമിതീയമായി ഈ ഗ്രാഫിന്റെ ഈ മൂല്യത്തിന് തുല്യമായ രേഖയുടെ സമവാക്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ഗ്രീൻ ലൈൻ കോസ് ഫൈ മൈനസ് ആൽഫയുടെ വക്രം മുറിക്കാൻ പോകുന്നിടത്തെല്ലാം ഈ രണ്ട് മൂല്യങ്ങളും തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇത് പകുതിയാണെങ്കിൽ , അഞ്ചിന്റെ രണ്ട് മൂല്യങ്ങളും ഈ മൂല്യവും ഈ മൂല്യവും യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ മൂല്യത്തിന് വലതുവശത്തുള്ള ഈ മൂല്യത്തിന് മോഡുലസ് മൂല്യം കർശനമായി ഒന്നിൽ കുറവായിരിക്കുമ്പോൾ അത് എളുപ്പത്തിൽ കാണാൻ കഴിയും. ഈ സമ്പൂർണ്ണ ചക്രം കാരണം ഫൈയുടെ രണ്ട് പരിഹാരങ്ങൾ എല്ലായ്പ്പോഴും ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്ന് ഒരാൾക്ക് എളുപ്പത്തിൽ കാണാൻ കഴിയും , അത് ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്ന phi യുടെ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും, ഈ വലതുവശത്ത് ഒരു കേവലമുണ്ടെങ്കിൽ അത് സംഭവിക്കും ഒന്നിൽ താഴെയുള്ള മൂല്യം ഉദാഹരണമായി ഞങ്ങൾ പകുതിയെടുത്തു, എന്നിട്ട് ഞങ്ങൾ കണ്ടു, ഇത് അഞ്ചിന്റെ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളായിരുന്നു, എന്നിരുന്നാലും ഇത് അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ, ഈ വലതുവശത്ത് ഒന്നിൽ താഴെയുള്ള കേവല മൂല്യമുള്ള പ്രത്യേക സാഹചര്യത്തിൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും കൃത്യം രണ്ട് പോയിന്റിൽ രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ പരസ്പരം വിഭജിക്കുന്ന സാഹചര്യവുമായി പൊരുത്തപ്പെടും, എന്നിരുന്നാലും ഈ വലതുഭാഗം ഒന്നോ മൈനസ് ഒന്നോ ആയിരിക്കണമെങ്കിൽ , ഈ വലതുഭാഗം ഒന്നിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ. പച്ച കുത്തുകളുള്ള രേഖ ഇതുപോലെയുള്ള ഒന്നാണ്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഒന്നിന്റെ ഈ മൂല്യവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന പച്ച ഡോട്ടഡ് ലൈൻ ഈ വക്രത്തെ ഒരിടത്ത് മാത്രം സ്പർശിക്കുന്നു, ഇത് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായ phi യോട് യോജിക്കുന്നു, അത് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായ phi യോട് യോജിക്കുന്നു, അതിനാൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആ കോർഡിനേറ്റുകൾ നൽകുന്ന കോർഡിനേറ്റുകളുടെ ഒരിടത്ത് മാത്രമേ പരസ്പരം സ്പർശിക്കൂ , ഈ സമവാക്യം ഈ സമവാക്യം നൽകും, എന്നാൽ ഈ വലതുവശത്ത് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായ ഫൈ നൽകണം , ഇവിടെ ദൂരവും കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരവും ഈ വലതുവശത്താണെങ്കിൽ . ഈ വലതു വശം y മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാകുമ്പോൾ തുല്യമായ ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അത് മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാകുമ്പോൾ പച്ച ഡോട്ട് രേഖ ഇതുപോലെയാണ്, t-യിലും hat case ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്ന phi യുടെ ഒരു മൂല്യം മാത്രമേ ഉള്ളൂ, അതായത് ആൽഫ പ്ലസ് pi ന് തുല്യമായ phi x y എന്ന പോയിന്റ് മാത്രമേ ഉള്ളൂ, ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളും പരസ്പരം സ്പർശിക്കും, അതിനാൽ ഈ പ്രത്യേക സാഹചര്യത്തിൽ ഈ വലതു വശം ഉള്ളതാണ് ഒന്നോ മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമോ രണ്ട് സർക്കിളുകളും പരസ്പരം ഒരു ബിന്ദുവിൽ മാത്രമേ വിഭജിക്കുകയുള്ളൂവെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു, അടിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് അവ ഒരു ഘട്ടത്തിൽ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുമെന്നാണ്, അതിനാൽ അടുത്തതായി ഇവയെ എങ്ങനെ ചിത്രീകരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമെന്ന് കാണാൻ ശ്രമിക്കാം. r 1 r 2 ന്റെ ഈ ah യുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വൃത്തങ്ങൾ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങളും രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരവും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ പറഞ്ഞിരുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് r ഒരു ചതുരം മൈനസ് r രണ്ട് ചതുരം കൂട്ടി ഒന്നോ രണ്ടെണ്ണം മുഴുവനായും ചെയ്യാം. രണ്ട് r രണ്ട് d ഒന്ന് കോമ o രണ്ട് എന്നത് മൈനസ് ഒന്ന് എന്ന് പറയൂ , ഇത് എന്താണ് യോജിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം, ഇത് കോസ് ഓഫ് ഫി മൈനസ് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ മാത്രമേ ഇത് സംഭവിക്കൂ. ഇത് പരിഹരിക്കുക, നമ്മൾ കാണുന്നത് R one squ ആണ് are തുല്യമാണ് r രണ്ട് സമചതുരം പ്ലസ് ചെയ്യുക ഒന്ന് o രണ്ട് പൂർണ്ണ ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് r രണ്ട് ചെയ്യുക ഒന്ന് o രണ്ട് , അതായത് r ഒരു ചതുരം r രണ്ട് മൈനസ് ചെയ്യുക ഒന്ന് o രണ്ട് പൂർണ്ണ ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് r ഒന്ന് ഒന്നുകിൽ തുല്യമാണ് എന്നാണ്. r രണ്ട് മൈനസ് ചെയ്യുക ഒന്ന് o രണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ r ഒന്ന് എന്നത് ഒന്ന് o രണ്ട് മൈനസ് r രണ്ട് ചെയ്യാൻ തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ ഈ കേസ് സാധ്യമല്ല, കാരണം ഞങ്ങൾ ആദ്യം പറഞ്ഞിരുന്നത് r ഒന്ന് r രണ്ടിനേക്കാൾ വലുതാണെന്നും d ദൂരം എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരു അല്ലെന്നും ആണ് നെഗറ്റീവ് അളവ് രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം, അതിനാൽ ഇതാണ് സാധ്യത, ഇത് സാധ്യമല്ല, അതിനാൽ ഒരേയൊരു സാധ്യത ഇതാണ്, ഈ അവസ്ഥ മറ്റൊന്നുമല്ല, കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ആരത്തിന്റെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒന്നാണ് വലതുഭാഗം മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമായ അവസ്ഥ, എന്നാൽ നമുക്ക് ജ്യാമിതീയമായി നോക്കാം, ഇത് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, അതിനാൽ രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ദൂരത്തിന്റെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാകുമ്പോൾ ഈ പദപ്രയോഗം മൈനസ് ഒന്ന് ആണ്, അതായത് കോസ് ഫൈ മൈനസ് ആൽഫയുടെ മൈനസ് ഒന്ന് അല്ലെങ്കിൽ വി ch അടിസ്ഥാനപരമായി സൂചിപ്പിക്കുന്നത് phi ന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ phi മൈനസ് ആൽഫ അടിസ്ഥാനപരമായി pi ആണ് അല്ലെങ്കിൽ അടിസ്ഥാനപരമായി phi എന്നത് ആൽഫ പ്ലസ് pi ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഉള്ളത് phi ആൽഫ പ്ലസ് pi ന് തുല്യമാണ് എന്നതാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഈ കണക്കിലേക്ക് മടങ്ങാം, അത് എന്താണെന്ന് നോക്കാം ഫൈ എന്ന് പറയുമ്പോൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത്, ഫൈ ആൽഫ പ്ലസ് പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ പറഞ്ഞു, അതിനാൽ ഈ ആഹ് സാഹചര്യം അന്വേഷിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ ആംഗിൾ നോക്കാം, അതിനാൽ ഈ ആംഗിൾ ഇവിടെയുണ്ട്, ഇത് 90 ഡിഗ്രിയാണ്, ഈ ആംഗിൾ ഇവിടെ പൈ ആണ്. 2 മൈനസ് ആൽഫ കൊണ്ട്, അതിനാൽ ഈ ആംഗിൾ o 1 o 2 p o 1 o 2 p ഈ ആംഗിൾ ബീറ്റ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം, അതിനാൽ ഈ ആംഗിൾ ബീറ്റ കണക്കാക്കാം, കാരണം ഇത് phi ഇത് 90 ആണ്, ഇത് 2 മൈനസ് ആൽഫ ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ആൽഫ പ്ലസ് പൈയ്ക്ക് ഫൈ തുല്യമാകുമ്പോൾ ബീറ്റ ഇപ്പോൾ പൈ പ്ലസ് ആൽഫ മൈനസ് ഫൈക്ക് തുല്യമായ പൈ ബീറ്റയായി മാറും, ഇതാണ് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ പരിഗണിക്കുന്ന സാഹചര്യം, ഈ ഫൈയെ ആൽഫ പ്ലസ് പൈ ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിച്ചാൽ നമ്മൾ കാണുന്നു ഇത് സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ബീറ്റ യഥാർത്ഥത്തിൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് ബീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ബീറ്റ z ന് തുല്യമാണ് ero അർത്ഥം അതിനാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ഈ ത്രികോണത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാം o one o two p അതിനാൽ ബീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്,

അതിനാൽ ഈ ആംഗിൾ ബീറ്റ പൂജ്യത്തിലേക്ക് ചുരുങ്ങാൻ പോകുന്നു, അതായത് ഈ പോയിന്റ് p ഇതിലാണെന്ന് ഈ പോയിന്റ് p ഇതിൽ കിടക്കണം ഒന്ന് o രണ്ടിന്റെ നേർരേഖയിൽ ഒന്ന് o രണ്ട് പോയിന്റുകൾക്കിടയിൽ എവിടെയോ, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ ത്രികോണം o ഒന്ന് po രണ്ട്, അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ ത്രികോണം o one p o രണ്ട് പോയിന്റുകൾക്കിടയിലുള്ള p പോയിന്റുമായി ഒരു നേർരേഖയായി മാറുന്നു. ബീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാകുമ്പോൾ ബീറ്റ പൂജ്യത്തിലേക്ക് തകരുമ്പോൾ ഇത് സംഭവിക്കും, അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഇതാണ്, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ കേസ് എന്താണ് അടിസ്ഥാനപരമായി ആഹ് ഈ അവസ്ഥ അടിസ്ഥാനപരമായി എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒന്ന് ഉണ്ട് ആദ്യത്തെ സർക്കിളിന്റെ മധ്യഭാഗം, രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ കേന്ദ്രമായി നമുക്ക് o2 ഉണ്ട്, അവ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ്, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളും കൃത്യമായി ഒരു ബിന്ദുവിൽ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നു, അതായത് p എന്ന ബിന്ദുവും ഈ പോയിന്റ് p നേർരേഖയിലുമാണ്. കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ചേരുന്നത് ഇതാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, അത് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിൽ ചേരുന്ന നേർരേഖയ്ക്കിടയിൽ എവിടെയോ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഒന്നിനും o രണ്ടിനും ഇടയിൽ നമുക്ക് ഇതുപോലെ എന്തെങ്കിലും ഉണ്ട് o ഒന്ന് o രണ്ട് ഇതാണ് സമ്പർക്കത്തിന്റെ പോയിന്റ് p , തുടർന്ന് ലംബമായി വരച്ചാൽ p എന്ന് പറയാം. p-ൽ നമ്മൾ ഈ നേർരേഖയ്ക്ക് ലംബമായി ഒന്ന് ഒ രണ്ട് വരയ്ക്കുന്നു, ഈ ലംബമാണ് ഈ നീല വര, അപ്പോൾ ഈ നീലരേഖയിലെ ഏത് ബിന്ദുവും ഈ കേന്ദ്രവും തമ്മിലുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം ആദ്യത്തെ വൃത്തത്തിൽ നിന്നുള്ള ലംബമായ ദൂരമായിരിക്കും എന്ന് വ്യക്തമാണ്. ഈ നേർരേഖയിലേക്കുള്ള മധ്യഭാഗം ഒന്ന്, ആ ലംബമായ ദൂരം വ്യക്തമായും ഒരു p ആണ്, കാരണം ഞങ്ങൾ ഈ രേഖ തൊണ്ണൂറ് ഡിഗ്രി മുതൽ ഒന്ന് o രണ്ട് വരെ ആയിരിക്കും നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് . ഈ നീലരേഖയിൽ മറ്റെന്തെങ്കിലും പോയിന്റ് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, ആ ബിന്ദുവിൽ നിന്നുള്ള ദൂരം r ഒന്നിനേക്കാൾ കർശനമായി കൂടുതലായിരിക്കണം, കാരണം ഒന്നിനോട് ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള പോയിന്റ് ഈ പോയിന്റ് p ആയിരുന്നു , ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ നേർരേഖയിൽ മറ്റൊരു പോയിന്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു p അല്ലാത്ത രേഖ അതിനാൽ ഈ നീല നേർരേഖയിലെ p ഒഴികെ മറ്റേതൊരു ബിന്ദുവിന്റെയും ആ ബിന്ദുവിന്റെ ദൂരം ഈ റേഡിയസ് r ഒന്നിനേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കുമെന്നും അതിനാൽ ആ ബിന്ദു ഈ ആദ്യ വൃത്തത്തിന് തുല്യമായ ഒന്നിന് പുറത്ത് കിടക്കുമെന്നും വ്യക്തമാണ്. പൂജ്യം സമാനമായി, ഏത് പോയിന്റും വളരെ എളുപ്പമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണിക്കും , സമാനമായ ആർഗ്യുമെന്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് p ഒഴികെയുള്ള നേർരേഖയിലുള്ള ഏത് പോയിന്റും ഈ രണ്ടാമത്തെ വൃത്തത്തിന് പുറത്ത് കിടക്കുമെന്നും അതിനാൽ നേർരേഖയിലെ എല്ലാ പോയിന്റുകളും ഉണ്ടെന്നും കാണിക്കുന്നത് വളരെ എളുപ്പമാണ്. അതിനാൽ രണ്ട് വൃത്തങ്ങളെയും സ്പർശിക്കുന്ന നേർരേഖയിലെ ഒരേയൊരു ബിന്ദു ഈ പോയിന്റ് p ആണ് , അതിനാൽ ഈ നേർരേഖ ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളിലേക്കും തിരശ്ചീനമായ പൊതു സ്പർശനമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഈ അവസ്ഥയാണ് നമ്മൾ ഇപ്പോൾ കണ്ടത് . രണ്ട് അങ്ങനെ, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ, ഞങ്ങളുടെ മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങൾ നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ , ഇത് സംഭവിക്കുമ്പോഴെല്ലാം ഞങ്ങൾ പറയും, രണ്ട് സർക്കിളുകൾ സ്പർശിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ കോൺടാക്റ്റ് പോയിന്റ് ഒരേ നേർരേഖയിൽ രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾക്കിടയിലാണെങ്കിൽ അതിനാൽ രണ്ട് വൃത്തങ്ങളും പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ ബിന്ദു, അതായത് ഈ ബിന്ദു p ഈ നേർരേഖയിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ ഒന്നിനും രണ്ടിനും ഇടയിൽ ആണെങ്കിൽ , ഈ രണ്ട് വൃത്തങ്ങളും പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നു എന്ന് പറയുമ്പോൾ നമ്മൾ പറഞ്ഞു, അതിനാൽ എന്താണ് രണ്ട് സർക്കിളുകളും ബാഹ്യമായി സ്പർശിക്കുകയാണെങ്കിൽ , രണ്ട് സർക്കിളുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം R വൺ പ്ലസ് r രണ്ട് ആണെന്നത് ശരിയായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് കാണിക്കുന്നത് ശരിയായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഇത് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു ആഹ് കർശനമായി , എന്നിരുന്നാലും മറ്റേ റിവേഴ്സ് ആർഗ്യുമെന്റിന്റെ കാര്യമോ? നമുക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു , കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ആരത്തിന്റെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇത് റിവേഴ്സ് ആർഗ്യുമെന്റ് ആണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പറയുന്നത് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം തുല്യമാണ് ആരം അപ്പോൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് രണ്ട് സർക്കിളുകളും കൃത്യം ഒരു ബിന്ദുവിൽ p യിൽ സ്പർശിക്കുമെന്നാണോ അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ശരിയാണ്, കാരണം നമ്മൾ ഈ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുകയും ഇവിടെ ഈ പദപ്രയോഗത്തിൽ അത് ah നൽകുകയും ചെയ്താൽ phi മൈനസ് ആൽഫയുടെ cos തുല്യമാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം r ഒരു ചതുരശ്ര മൈനസ് RT wo സ്കവയർ പ്ലസ് d one o രണ്ട് മുഴുവൻ ചതുരവും രണ്ട് r രണ്ട് ഇപ്പോൾ ഒന്ന് o രണ്ട് ചെയ്യുക ഈ സമവാക്യത്തിൽ നമ്മൾ ഈ do one o രണ്ട് ഇട്ട് r ഒന്ന് പ്ലസ് r ടു തുല്യമാക്കുകയും ഒരു ചെറിയ കണക്ക് ചെയ്യുകയും ചെയ്താൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് ഇതാണ് മൂല്യം മൈനസ് ഒന്നായി പുറത്തുവരും , തുടർന്ന് ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് ബീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നതിനർത്ഥം രണ്ട് സർക്കിളുകളും p-ൽ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുമെന്നാണ്, ഇത് ദൃശ്യവൽക്കരിക്കുന്നത് വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല, കാരണം ബീറ്റ പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കും, ഈ ഭുജവും ഈ ആർ വിത്തും കേന്ദ്രങ്ങൾ ചേരുന്ന നേർരേഖയിലേക്ക് വരാൻ തുടങ്ങും, എന്നാൽ ഈ വൃത്തം സാവധാനം പുറത്തേക്ക് നീക്കിയാൽ മാത്രമേ ഇത് സംഭവിക്കൂ, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ വൃത്തം പുറത്തേക്ക് നീക്കുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുക, ഈ ആംഗിൾ ബീറ്റ ആയിരിക്കും ഞങ്ങൾ അത് നീക്കുന്നത് വരെ കുറയ്ക്കാൻ ആരംഭിക്കുക , അങ്ങനെ നമ്മൾ വലതു കൈ തുല്യമാക്കിയാൽ, ഇത് സമാനമായ രീതിയിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഒരു വ്യായാമമായി നൽകാമെങ്കിൽ, ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളും സമാനമായ രീതിയിൽ സ്പർശിക്കുന്ന ഒരു പോയിന്റുണ്ട്. ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ വലതുവശത്ത് ടി അവന്റെ സമവാക്യം പ്ലസ് വണ്ണിന് തുല്യമാണ്, കാരണം മൈനസ് വൺ കേസ് ഞങ്ങൾ നേരത്തെ കണ്ടിട്ടുണ്ട്, അത് പ്ലസ് വണ്ണിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം നമ്മുടെ r ഒന്ന് മൈനസ് r രണ്ടിന് തുല്യമാണെന്ന് കാണിക്കാൻ കഴിയും. നമ്മൾ r രണ്ടിനേക്കാൾ വലുതായി r ഒന്ന് എടുത്തിട്ടുണ്ട്,

അതിനാൽ ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ആരത്തിന്റെ കേവല വ്യത്യാസത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഇത് ഒന്നിന് തുല്യമായതിനാൽ ഒരേയൊരു പരിഹാരം ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായ pi ആണ്, ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായ pi ആണ് എങ്കിൽ phi ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാകുമ്പോൾ നമ്മൾ ഈ കണക്കിലേക്ക് മടങ്ങുന്നു, അത് pi ന് തുല്യമായ ബീറ്റയുമായി യോജിക്കുന്നു, അതിനാൽ pi ന് തുല്യമായ ബീറ്റ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഈ സർക്കിൾ ഉള്ളിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഇതുപോലെ നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ അങ്ങനെ ഒരു സാഹചര്യം കാണിക്കാനാകും സർക്കിളുകൾ ah സ്പർശിക്കുമ്പോൾ, സർക്കിളുകൾ രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഈ ആംഗിൾ ബീറ്റയാണ് , ഈ ചെറിയ വൃത്തം കൂടുതൽ അകത്തേക്ക് നീങ്ങുകയാണെങ്കിൽ , ഇതുപോലുള്ള ഒരു സാഹചര്യം ഉണ്ടാകും, അതിനാൽ ഇത് കേന്ദ്രങ്ങളായിരിക്കും ആയിരിക്കും രേഖ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ചേരുന്നു, തുടർന്ന് ഇപ്പോൾ ഈ ആംഗിൾ ബീറ്റ വർദ്ധിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ആംഗിൾ ബീറ്റ ആയിരിക്കും, ഇത് നേരത്തെ നിശിതമായിരുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇത് അവ്യക്തമായി മാറിയിരിക്കുന്നു, കാരണം ഈ വൃത്തം അകത്തേക്ക് നീങ്ങി, അങ്ങനെ സംഭവിക്കുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ വൃത്തം കൃത്യമായി നീങ്ങുന്നു. വളരെ ഉള്ളിൽ അത് ഒരു ബിന്ദുവിൽ മാത്രം വലിയ വൃത്തത്തെ സ്പർശിക്കുന്നു, അങ്ങനെയെങ്കിൽ എന്ത് സംഭവിക്കും, ഇത് ഇതാണ് പോയിന്റ് p , അങ്ങനെയെങ്കിൽ എന്ത് സംഭവിക്കും, ഈ പോയിന്റ് p ഇവിടെ വരും , അത് അങ്ങനെ സംഭവിക്കും ഒന്ന് o രണ്ട്, p എന്നിവ ഒരേ നേർരേഖയിലായിരിക്കും, കാരണം ഇത് ബീറ്റ pi ആകുമ്പോൾ ഈ ത്രികോണം ഒന്ന് o രണ്ട് p ഒരു നേർരേഖയിലേക്ക് ചുരുങ്ങും എന്നാൽ മൈനസ് വൺ കേസിൽ നിന്നുള്ള വ്യത്യാസം മൈനസ് വൺ കേസിൽ ത്രികോണം o എന്നതാണ്. 1 o 2 p ഒരു നേർരേഖയിലേക്ക് തകർന്നു, അത് ഒരു po 2 ആയിരുന്നു , അതിനാൽ നമുക്ക് മൈനസ് 1 കേസ് ഉള്ളപ്പോൾ, നമ്മൾ ത്രികോണം കാണുകയാണെങ്കിൽ one o two p ഈ നേർരേഖയിലേക്കാണ് ഒടിഞ്ഞുവീഴുന്നത് o one po two ഒന്നിനും o രണ്ടിനും ഇടയിൽ p ഉള്ളതിനാൽ p ഒന്നിനും രണ്ടിനും ഇടയിലായിരുന്നു അതിനാലാണ് ഞങ്ങൾ ഒത്തുകൂടിയത് ഒന്നിനും ഒ രണ്ടിനും ഇടയിലായതിനാൽ p എന്നത് രണ്ട് സർക്കിളുകളും സ്പർശിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ കോൺടാക്റ്റ് പോയിന്റ് ആയതിനാൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും ബാഹ്യമായി പരസ്പരം സ്പർശിക്കണമെന്ന് ഞങ്ങൾ നിഗമനം ചെയ്തു, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഈ പ്ലസ് വൺ കേസിൽ എന്താണ് ത്രികോണം ഒരു നേർരേഖയിലേക്ക് തകരുന്നതായി ഞങ്ങൾ കാണുന്നു, അത് o ഒന്ന് o രണ്ട് p ആയതിനാൽ വൃത്താകൃതിയിൽ ചെറിയ വൃത്തം ഉള്ളിൽ നിന്ന് വലുതായി സ്പർശിച്ചാൽ മാത്രമേ ഇത് സംഭവിക്കൂ, കാരണം രണ്ട് സർക്കിളുകളും സ്പർശിക്കുന്ന ബിന്ദു അല്ലെങ്കിൽ പോയിന്റ് കിടക്കുന്നില്ല രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾക്കിടയിലും ഇത് ഒരേ നേർരേഖയിലാണ്, എന്നാൽ മുന്നോട്ട് നീട്ടുമ്പോൾ, ഈ നേർരേഖ കേന്ദ്രവുമായി ചേരുമ്പോൾ നമ്മൾ അതിനെ കൂടുതൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ, അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ p കണ്ടുമുട്ടുന്നു, അതിനാൽ p എന്നത് ലൈൻ സെഗ്മെന്റിന് പുറത്താണ് ഒ രണ്ട് ആണെങ്കിലും അത് കിടക്കുന്നു. ഒരേ വരിയാണ്, എന്നാൽ ഇത് ഒന്ന് അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് ലൈൻ സെഗ്മെന്റിന്റെ ഭാഗമല്ല, രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആന്തരികമായി പരസ്പരം സ്പർശിക്കണമെന്ന് നിഗമനം ചെയ്യാൻ ഇത് ഞങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നു, അതിനുള്ള വ്യവസ്ഥ ഇതാണ് , തിരിച്ചും ഇത് കാണിക്കുന്നത് വളരെ എളുപ്പമാണ്. നമ്മൾ എങ്കിൽ w e ഞങ്ങൾ മറന്നുപോയാൽ , ഞങ്ങൾ ഈ സമവാക്യം നോക്കിയാൽ നിങ്ങൾക്കറിയാം, അല്ലാതെ ഞങ്ങൾ ഇത് ഒന്നിന് തുല്യമായി രണ്ട് ഇട്ടുവെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം നമുക്ക് ഒരേയൊരു പരിഹാരം മാത്രമുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ, കാരണം നമുക്ക് ഫൈയുടെ ഒരേയൊരു പരിഹാരം ഉള്ളപ്പോൾ, രണ്ട് സർക്കിളുകളും പരസ്പരം ഒരു സ്ഥലത്ത് മാത്രമേ വിഭജിക്കുന്നുള്ളൂ എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, കാരണം നമ്മൾ ഈ സ്ലൈഡിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഫൈയുടെ വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഓരോന്നിനും വ്യത്യസ്തമാണ് phi യുടെ മൂല്യം മറ്റൊരു പോയിന്റുമായി പൊരുത്തപ്പെടും, കാരണം നമ്മൾ phi മാറ്റുകയാണെങ്കിൽ , x, y കോർഡിനേറ്റുകൾ മാറും, അതിനർത്ഥം നമുക്ക് മറ്റൊരു കവല പോയിന്റ് ലഭിക്കും എന്നാണ്, എന്നാൽ ചില പ്രത്യേക സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ അത് കണ്ടു. ഈ വലത് വശം ഒന്നുകിൽ പ്ലസ് വൺ അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് വൺ ആകുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഫൈയുടെ ഒരു പരിഹാരം മാത്രമേ ഉള്ളൂ അല്ലെങ്കിൽ അഞ്ചിന്റെ ഒരു മൂല്യം ഞങ്ങൾ സമവാക്യം പരിഹരിക്കുന്നു രണ്ട് മൂല്യങ്ങൾ ഇല്ല കൃത്യമായി ഒരു മൂല്യവും വ്യക്തമായി അഞ്ചിന്റെ ഒരു മൂല്യവും രണ്ട് സർക്കിളുകൾ കൂടിച്ചേരുന്ന ഒരു പോയിന്റുമായി കൃത്യമായി പൊരുത്തപ്പെടും, അതായത് രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആ ഘട്ടത്തിൽ പരസ്പരം സ്പർശിക്കും എന്നാണ് . നിങ്ങൾ ഈ മൂല്യം ഇവിടെ നൽകുകയാണെങ്കിൽ, ഈ വലതുഭാഗം പ്ലസ് വണ്ണിന് തുല്യമാകുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണും, അതായത്, അടിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഈ അവസ്ഥ ശരിയാണെങ്കിൽ പോലും, രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആന്തരികമായി പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നു എന്നാണ് . d എന്നത് കേവല വ്യത്യാസത്തിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആന്തരികമായി പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നു, അതിന് തൊട്ടുമുമ്പ് രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആന്തരികമായി സ്പർശിച്ചാൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും ആന്തരികമായി സ്പർശിക്കുന്നു എന്ന് ഞങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. അപ്പോൾ ഒന്നോ രണ്ടോ ചെയ്യുക എന്നത് കേവല വ്യത്യാസത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നത് ശരിയായിരിക്കണം, കൂടാതെ അവ ബാഹ്യമായി സ്പർശിക്കുന്ന കേസിൽ സമാനമായ എന്തെങ്കിലും ഞങ്ങൾ കാണിച്ചിരുന്നു , തുടർന്ന് ഞങ്ങളുടെ മുൻ പ്രഭാഷണത്തിലും ഞങ്ങൾ രണ്ട് സി.ഐ. rcles ഒന്നോ രണ്ടോ പോയിന്റുകളിൽ പരസ്പരം വിഭജിക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഈ വലതുവശത്ത് ഒന്നിൽ താഴെയുള്ള കാന്തിമാനം ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ കൃത്യമായി രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ വിഭജിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ മുൻ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തിരുന്നു. ഒന്നിൽ കുറവാണെങ്കിൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും കൃത്യം രണ്ട് പോയിന്റിൽ വിഭജിക്കുന്നു, ഈ മൂല്യത്തിന് ഒന്നിന് തുല്യമായ മോഡുലസ് ഉണ്ടെങ്കിൽ രണ്ട് സർക്കിളുകൾ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നു , തീർച്ചയായും ഈ മൂല്യം ഒന്നിൽ കൂടുതലാണെങ്കിൽ phi എന്നതിന് പരിഹാരമില്ല . ഇതിന്റെ സമ്പൂർണ്ണ മൂല്യം ഒന്നിൽ കൂടുതലാണെങ്കിൽ ഈ മൂല്യം ഒന്നിൽ കൂടുതലാണ്, അപ്പോൾ വ്യക്തമായും അഞ്ചിന്റെ പരിഹാരമില്ല, കാരണം കോസൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ പരിധി പ്ലസ് വണ്ണിനും മൈനസ് വണ്ണിനും ഇടയിലായതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി

അർത്ഥമാക്കുന്നത് പരിഹാരമില്ലാത്തതിനാൽ phi എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് രണ്ട് സർക്കിളുകളും പരസ്പരം സ്പർശിക്കുന്നില്ല അല്ലെങ്കിൽ അവ പരസ്പരം വിഭജിക്കുന്നില്ല എന്നാണ്. അവ ബാഹ്യമായോ ആന്തരികമായോ സ്പർശിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, പിന്നെ ഈ പ്രത്യേക കേസ് വിശകലനം ചെയ്യുന്നത് അത്ര ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല, ഞാൻ മുൻ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഒന്ന് ഓ രണ്ട് ചെയ്താൽ r വണ്ണിലും r രണ്ടിലും കുറവാണെന്നും എങ്കിൽ ഇത് കേവലമായ വ്യത്യാസത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഇതാ ഈ ആദ്യ കേസ് ഈ അവസ്ഥയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ഇതുവരെ ചെയ്തത് എന്താണെന്ന് വ്യക്തമാക്കാൻ ഞങ്ങൾ ഒരു ചെറിയ ഉദാഹരണം എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് പറയാം നമുക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകളുണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് കോർഡിനേറ്റ് അക്ഷം x ഉം y ഉം ആകട്ടെ, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു സർക്കിളുണ്ട്, അതിന്റെ കേന്ദ്രം ഉത്ഭവസ്ഥാനത്താണ് , അതിന്റെ ആരം നമുക്ക് മൂന്ന് യൂണിറ്റുകൾ പറയാം, അതിനാൽ സർക്കിൾ ഇതുപോലെയാണ്, അതിനാൽ ഇത് ആദ്യത്തെ സർക്കിളാണ് നമുക്ക് മറ്റൊരു സർക്കിളുകൾ ഉണ്ടെന്ന് പറയട്ടെ, ഈ ബിന്ദുവിൽ അഞ്ച് കോമ പൂജ്യവും ആരത്തിന്റെ ആരവും മൂന്ന് യൂണിറ്റ് ആണെന്ന് പറയാം , അതിനാൽ ഇത് മറ്റേ സർക്കിളാണ് രണ്ടിനും ഒരേ ആരം ഉണ്ട് എന്നാൽ കേന്ദ്രങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത കേന്ദ്രങ്ങളിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട് ഫെറന്റ് കോർഡിനേറ്റുകൾ , അതിനാൽ അവ p, q എന്നീ രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ വിഭജിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് ത്രികോണങ്ങൾക്കായി ഇത് എഴുതുകയാണെങ്കിൽ ഇത് o 1 o 2 ആണ്, ഇതാണ് p, അതിനാൽ ഇത് നമുക്ക് r ഒന്ന് ലഭിക്കുന്ന ത്രികോണം o one o two p ആണ് is three r two എന്നത് മൂന്ന് ആണ്, d one o two എന്നത് അഞ്ച് ആണ്, അതിനാൽ ഈ കേസിൽ നമുക്ക് എന്താണ് ലഭിക്കുക, പൊതുവായ കേസിനായി ഞങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കിയ അതേ വിശകലനം പിന്തുടരുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ആ കോസ് ഓഫ് ഫൈ ആണ് മൈനസ് ആൽഫ എന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കും ആഹ് ഇവിടെ ആഹ് നമ്മുടെ ആൽഫ ആൽഫയുടെ കോസ് അത്തരത്തിലുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റ് ഞങ്ങൾ മുമ്പ് ആദ്യത്തെ സർക്കിളിന്റെ മധ്യഭാഗത്തെ രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ കോമ ബി സെന്റർ ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യ സർക്കിളിന്റെ സി കോമ ഡി റേഡിയസ് ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധീകരിച്ചിരുന്നു രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ r ഒന്ന്, റേഡിയസ് r രണ്ട്, രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ഒന്ന് o രണ്ട്, ഇത് അഞ്ച്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ആരം രണ്ടും മൂന്നും ഈ കേസിൽ ab ആണ് ഉത്ഭവം cd ആണ് അഞ്ച് കോമ പൂജ്യം ah cos ന്റെ ആൽഫ എന്നത് സി മൈനസ് എ ബൈ ഡി വൺ ഒ രണ്ട് ആണ് , ഈ പ്രത്യേക ഉദാഹരണത്തിന് സി മൈനസ് എ അഞ്ച് ആകും, അഞ്ച് അഞ്ച് ഒന്നായിരിക്കും, അതിനാൽ കോസ് ആൽഫ ഒന്ന് n സൈൻ ആൽഫ വ്യക്തമായി പൂജ്യമാണ്, കാരണം sin alpha d minus b on d one o two ആയിരുന്നു, അതാണ് നമുക്ക് ഈ ഉദാഹരണത്തിന് ഉള്ളത് കൂടാതെ phi minus alpha യുടെ cos ah ആയിരുന്നു അത് എന്ന സമവാക്യം നമുക്കുണ്ടായിരുന്നു r വൺ സ്ക്വയർ മൈനസ് r രണ്ട് സ്ക്വയർ പ്ലസ് d യ്ക്ക് മുകളിൽ ഒന്ന് o രണ്ട് സ്ക്വയർ രണ്ട് r രണ്ട് d ഒന്ന് o രണ്ട് ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ah മൂന്ന് സ്ക്വയറിന് തുല്യമായിരിക്കും, അതായത് ഒമ്പത് മൈനസ് മൂന്ന് സ്ക്വയർ പ്ലസ് അഞ്ച് സ്ക്വയർ രണ്ട് മൂന്ന് മുതൽ അഞ്ച് വരെ മൈനസ് 5 ബൈ 6 ന് തുല്യമായിരിക്കും. അതിനാൽ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് നമ്മുടെ ഗ്രാഫിലേക്ക് മടങ്ങാം, അതിനാൽ തീർച്ചയായും ഇവിടെ നിന്ന് കോസ് ആൽഫ ഒന്നാണ്, സിൻ ആൽഫ 0 ആയതിനാൽ അത് പിന്തുടരുന്നത് ഇതാണ്. ആൽഫ 0 ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമല്ല , അതിനാൽ കോസ് ഫി മൈനസ് ആൽഫ കോസ് ഫൈയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഈ പരിഹാരം കണ്ടെത്താൻ അല്ലെങ്കിൽ അടിസ്ഥാനപരമായി ഇപ്പോൾ ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകളുടെയും കോർഡിനേറ്റുകൾ കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, ലളിതമായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് നമുക്ക് വരയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട് x അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് മൈനസ് 5 മുതൽ 6 വരെ സ്ഥാനചലനം ഉള്ള ഒരു പച്ച തിരശ്ചീന രേഖ, എന്നാൽ സമാന്തരം l അതിലേക്ക് അത് ഇതുപോലെയായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് നെഗറ്റീവ് വശത്ത് അഞ്ച് ആറ് ആണ് , അതിനാൽ x-ൽ നിന്ന് മൈനസ് അഞ്ച് ആറ് എന്ന സ്ഥാനചലനത്തിൽ ഈ മൈനസ് അഞ്ച് ആറ് ഈ തിരശ്ചീന ah ലൈൻ മൈനസ് അഞ്ച് എന്ന് നമുക്ക് കാണാം. അച്ചുതണ്ട് x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി കോസ് ഫൈ മൈനസ് ആൽഫയ്ക്കായി ഈ വക്രം രണ്ട് പോയിന്റിൽ മുറിക്കുകയോ വിഭജിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നു , അതിനാൽ ഇവ രണ്ട് പരിഹാരങ്ങളാണ്, അതിനാൽ ഇവയാണ് ഫൈയുടെ രണ്ട് മൂല്യങ്ങൾ . ആൽഫ മൈനസ് ഫൈവ് ആറിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ കേസിൽ ആഹ് നമുക്ക് ഉള്ളത് ഫൈ മൈനസ് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും അതിനാൽ രണ്ട് മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകും, കാരണം ഇത് മൈനസ് അഞ്ച് ആറ് ആണ് , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ആൽഫ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ നമ്മൾ അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ സമവാക്യത്തിനുള്ള പരിഹാരങ്ങളും കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ മൈനസ് അഞ്ച് ആറ് ആറ് എന്നതിന് തുല്യമായ ഫൈ , തീർച്ചയായും ഒരു മൂല്യം മൈനസ് അഞ്ച് ആറ് എന്നതിന്റെ കോസ് വിപരീതത്തിന് തുല്യമായ ഫൈ നൽകപ്പെടും, കൂടാതെ ഈ 5 മൂല്യം ഇടവേള 0 മുതൽ pi വരെ അങ്ങനെ ഈ ആദ്യത്തെ phi ആംഗിൾ പ്രധാനമായും ഈ കോണാണ് അതിനാൽ t ഇത് 0 നും 180 ഡിഗ്രിക്കും ഇടയിലുള്ള മൈനസ് അഞ്ച് ആറിന്റെ വിപരീത കോസിന് തുല്യമാണ്, ഫൈയുടെ മറ്റ് മൂല്യം 2 pi മൈനസ് ഈ ആദ്യ മൂല്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ഫൈ ഒന്നായിരിക്കട്ടെ ഇത് ഫൈ രണ്ട് ആയിരിക്കും കാരണം നമ്മൾ രണ്ട് പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമെന്ന് കണ്ടു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനെ ഫൈ വൺ എന്നും ഇതൊന്ന് ഫൈ ടു എന്നും സൂചിപ്പിക്കും, അതിനാൽ ഫൈ ഒന്ന് മൈനസ് അഞ്ച് ആറ് എന്നതിന്റെ കോസ് വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഫൈ രണ്ട് രണ്ട് പൈ മൈനസ് കോസ് വിപരീത മൈനസിന് തുല്യമായിരിക്കും അഞ്ച് ബൈ ആറ് , ഈ ആംഗിൾ 2 പൈ മൈനസ് കോസ് വിപരീതം 5 ബൈ 2 പൈ മൈനസ് കോസ് മൈനസ് 5 ന്റെ 6 വിപരീതം മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഈ മറ്റൊരു ഫി 2 ഇവിടെ ഈ മൂല്യവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു , അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് സൂചിപ്പിക്കും. അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ കോണുമായി പൊരുത്തപ്പെടും, അതിനാൽ ഈ വരിയിൽ നിന്ന് ഇവിടെ നിന്ന് ആരംഭിച്ച് ഈ ലൈൻ വരെ എല്ലാം, അതിനാൽ പച്ചയിലുള്ള ഈ ആംഗിൾ മൈനസ് അഞ്ച് ആറ് വിപരീതമായി രണ്ട് പൈ മൈനസ് കോസ് വിപരീതമാണ്, നിങ്ങൾക്ക് ഈ ഫൈ രണ്ട് കാണാൻ കഴിയും

ഈ വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് അടിസ്ഥാനപരമായി നമ്മൾ ഇപ്പോൾ അങ്ങനെ ആണെങ്കിൽ ഇപ്പോൾ അങ്ങനെ പൊരുത്തപ്പെടും phi one, phi two എന്നിവയും 2 സർക്കിളുകൾ സ്പർശിക്കുന്ന പോയിന്ററിന്റെ ധ്രുവ പ്രാതിനിധ്യം ഉപയോഗിച്ച് x എന്നത് c പ്ലസ് r രണ്ട് cos phi ന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് phi ഒന്ന് എന്നും y എന്നത് d പ്ലസ് r രണ്ട് സൈൻ ഫൈ ഒന്ന് എന്നും പറയാം. അതിനാൽ , ധ്രുവ രൂപത്തിൽ ഫൈ വണ്ണിന് തുല്യമായ phi ഇടുമ്പോൾ നമുക്ക് ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകൾ ലഭിക്കും, നമുക്ക് അവയെ x one y ഒന്ന് കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം, അതിനാൽ ഇത് phi 1 ന് തുല്യമായ phi എന്ന പോയിന്റുമായി യോജിക്കും, കാരണം ഈ കോൺ phi 1 അടിസ്ഥാനപരമായി അതിനാൽ ഇത് phi 1 ആണ്, പച്ചയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഈ മറ്റൊരു ആംഗിൾ phi 2 ആണ്. അതിനാൽ p എന്ന ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ x 1 കോമ y 1 ആണ് , ഇത് ah ഈ സമവാക്യം നൽകും, ഇത് വളരെ അല്ല ഈ മൂല്യങ്ങളെല്ലാം നമുക്ക് അറിയാവുന്നതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് phi ഒന്ന് അറിയാം, r രണ്ട് തുല്യമാണ് മൂന്ന് എന്ന് നമുക്ക് അറിയാം, c അഞ്ച് ന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതുപോലെ തന്നെ d എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് r രണ്ട് എന്നത് ah മൂന്ന് ആണെന്നും നമുക്കറിയാം. phi one നമുക്ക് sin phi one കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ കണക്കാക്കാം. ഈ ബിന്ദുവിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ q നമുക്ക് ah എന്നത് x two y two കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ q x two comma y two സമാനമായ രീതിയിൽ കണക്കാക്കാം, പക്ഷേ phi 1 ന് പകരം നമ്മൾ അവിടെ phi 2 ഉണ്ടായിരിക്കും, അവിടെ phi 2 2 pi മൈനസ് cos മൈനസ് അഞ്ച് ആറിന്റെ വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ കൃത്യമായി പറഞ്ഞാൽ x രണ്ട് തുല്യമായിരിക്കും c പ്ലസ് r രണ്ട് cos phi രണ്ട്, y രണ്ട് d പ്ലസ് r രണ്ട് സൈൻ ഫൈ രണ്ട് എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും phi two എന്നത് ഈ ആംഗിളാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ടെക്നിക്കുകൾ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്നതിന്റെ ലളിതമായ ഒരു ഉദാഹരണം മാത്രമായിരുന്നു ഇത് . നമ്മൾ ആദ്യം വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സാങ്കേതികതയ്ക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകൾ സ്പർശിക്കുന്ന അവസ്ഥകൾ കർശനമായി തെളിയിക്കാൻ ആദ്യം ഉപയോഗിച്ചു. പരസ്പരം കൃത്യമായി ഒരു ബിന്ദുവിലും ഒരു ഉപോൽപ്പന്നമെന്ന നിലയിലും ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ വിഭജന ബിന്ദുവിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ കണ്ടെത്താൻ ഒരേ സാങ്കേതികത ഉപയോഗിക്കാമെന്നും ഞങ്ങൾ കാണുന്നു , ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ ah ആൽഫ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെങ്കിലും പൊതുവായി ആൽഫ ആവശ്യമാണ്. പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കരുത്, പക്ഷേ ഇൻ പോലും ആ സാഹചര്യം വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല, കാരണം ഇവിടെ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇവിടെ ഈ ഫൈക്ക് പകരം 5 മൈനസ് ആൽഫ ഉണ്ടായിരിക്കുമായിരുന്നു, ഇവിടെ നമുക്ക് ഫൈ 1 മൈനസ് ആൽഫയും ഇവിടെ നമുക്ക് ഫൈ 2 മൈനസ് ആൽഫയും ഉണ്ടാകുമായിരുന്നു, അതിനാൽ ആൽഫയാണെങ്കിൽ 0 ആയിരുന്നില്ല എങ്കിൽ പരിഹാരം മൈനസ് 5 ന്റെ 6 ന്റെ ആൽഫ പ്ലസ് cos വിപരീതവും phi 2 തുല്യവും ആൽഫ പ്ലസ് 2 pi മൈനസ് cos വിപരീതം മൈനസ് ഫൈവ് ആറിന് തുല്യവും ആയിരിക്കും, അതിനാൽ അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ആരംഭിക്കും a ഫാമിലി ഓഫ് സർക്കിളുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്ന പുതിയ വിഷയം , നേർരേഖകളുടെ കുടുംബം എന്ന വിഷയത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുമായിരുന്നതിന് സമാനമായ ഒന്നായിരിക്കും, നന്ദി

Prutor@iitk