കണികകളുടെയും കർക്കശമായ ചലനത്തിന്റെയും വിവിധ ഉദാഹരണങ്ങൾ, അത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിനുള്ള കേന്ദ്ര പ്രധാന ആശയം പിണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രം എന്ന ആശയമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു, തുടർന്ന് ഇന്നലെ ഞങ്ങൾ കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോയി , ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോയി, കേന്ദ്രത്തിന്റെ വേഗത എന്ന ആശയം ഞങ്ങൾ അവതരിപ്പിച്ചു. പിണ്ഡത്തിന്റെ സമാനമായി, പിണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ത്വരണം ഈ രണ്ട് ആശയങ്ങളും അവതരിപ്പിച്ചു , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ആഹ് മൾട്ടി-കണിക സംവിധാനത്തിലെ ഏറ്റവും ലളിതമായ ഒരു രണ്ട് കണിക സംവിധാനത്തിൽ ഒരു കേസ് ചർച്ച ചെയ്തു, അവിടെ ചലനം വേർപെടുത്തുകയോ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ചലനമായി വിഭജിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്തു. പിണ്ഡവും മറ്റൊന്നും ആപേക്ഷിക ചലനം അല്ലെങ്കിൽ ആഹ് ഫലപ്രദമായ പിണ്ഡം എന്ന ആശയം എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് കണികാ വ്യവസ്ഥയുടെ സിസ്റ്റത്തിന്റെ മൊത്തം ഗതികോർജ്ജം ഞങ്ങൾ കണക്കാക്കി, അപ്പോൾ ഈ രണ്ട് കണിക വ്യവസ്ഥയുടെ ഈ ഗതികോർജ്ജം ആകാം എന്ന് ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി. പിണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതും കുറഞ്ഞ പിണ്ഡവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതും ശരിയും ആയി വിഭജിക്കുക, കുറഞ്ഞ പിണ്ഡം ആപേക്ഷിക പ്രവേഗവുമായി കറങ്ങുന്നതുപോലെ ദൃശ്യമാകുന്നു വി ഒന്ന്, വി രണ്ട് എന്നിവയ്ക്കിടയിലുള്ള കാര്യം, ഇന്നലെ ഞങ്ങൾ കണങ്ങളുടെ സിസ്റ്റങ്ങളെ കുറിച്ച് കൂടുതൽ പഠിക്കാൻ മുന്നോട്ട് പോയി, കണങ്ങളുടെ സിസ്റ്റങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ആക്കം ആക്സിലറേഷൻ എന്ന ആശയത്തെ എങ്ങനെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കാം എന്നതുപോലുള്ള ചില അധിക ആശയങ്ങൾ ഞങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ ആശയം അവതരിപ്പിച്ചു. പിണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ വേഗത, പിണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ത്വരണം മുതലായവ ഞങ്ങൾ വളരെ രസകരമായ ഒരു ഉദാഹരണമായി പരിഗണിച്ചു, ഒരു രണ്ട് കണിക വ്യവസ്ഥയുടെ കാര്യം അത് എങ്ങനെ പോകുന്നു , ഈ രണ്ട് കണിക വ്യവസ്ഥയുടെ ചലനം ഞാൻ നോക്കുന്നുവെന്ന് കരുതുക. ഈ മൊത്തം ഗതികോർജ്ജത്തെ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കാം, ഒന്ന് പിണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിലെ ഗതികോർജ്ജവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, മറ്റൊന്ന് പിണ്ഡത്തിന്റെ ഗതികോർജ്ജവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, കുറഞ്ഞ പിണ്ഡത്തിന്റെ വേഗത എത്രയാണ്, അത് v തമ്മിലുള്ള ആപേക്ഷിക വേഗതയാണ്. ഒന്ന് , വി രണ്ട് ഇവ രണ്ട് കണങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവേഗങ്ങളാണ്, ഇന്ന് നമ്മൾ കണങ്ങളുടെ സിസ്റ്റങ്ങളുടെ ഭ്രമണ ചലനത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാൻ തുടരുന്നു. കണികകളുടെ സംവിധാനങ്ങൾ ഒന്നുകിൽ ശുദ്ധമായ വിവർത്തനം ആകാം അല്ലെങ്കിൽ അത് ശുദ്ധമായ ഭ്രമണം ആകാം അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടും ആവാം, അതിനാൽ ഭ്രമണ ചലനത്തെ എങ്ങനെ കൈകാര്യം ചെയ്യാമെന്നും ഇന്നത്തെ വിഷയത്തിൽ നാം സ്വയം സജ്ജരാകണമെന്നും എനിക്ക് പറയാൻ കഴിയുന്നത് ആവശ്യമാണ്, ആ വെക്റ്റർ ഉൽപ്പന്നം ഞങ്ങൾ പരിഗണിക്കാൻ പോകുന്നു നമുക്ക് രണ്ട് വെക്ടറുകൾ ഉള്ളപ്പോൾ a, b ഈ രണ്ട് വെക്ടറുകൾക്കിടയിലുള്ള ക്രോസ് പ്രോഡക്ട് എന്താണ്, നമുക്ക് ഈ വെക്റ്റർ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും കോണീയ പ്രവേഗവും ആവശ്യമാണ് , ഒരു ബോഡി ഒരു അച്ചുതണ്ടിൽ കറങ്ങുകയാണെങ്കിൽ, അതിന് ഓരോ പോയിന്റും ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനനുസൃതമായി കോണീയ പ്രവേഗം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ ശരീരത്തിലെ ഓരോ ബിന്ദുവിലും കോണീയ ത്വരണം ഉണ്ടായിരിക്കും , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ക്രമേണ വിവിധ ആശയങ്ങളും രീതിശാസ്ത്രങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് സ്വയം സജ്ജരാകുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുന്നുവെന്ന് ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു, കണികകളുടെയും കർക്കശമായ ചലനത്തിന്റെയും സംവിധാനങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ കോണീയ പ്രവേഗത്തെ പൊതുവെ ഒമേഗ വെക്ടറും കോണീയവും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ത്വരണം സാധാരണയായി ആൽഫ കൊണ്ടാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, ഇവ തികച്ചും സ്റ്റാൻഡേർഡ് നൊട്ടേഷനുകളാണ്, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ കുറച്ച് കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട് , ഇത് ഗണിതമാണെന്ന് നിങ്ങളിൽ നിന്ന് തോന്നിയേക്കാം, പക്ഷേ ഇത് ഞാൻ പ്രതിനിധിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നത് പോലെയല്ല എന്റെ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ ഭക്ഷണം കഴിക്കുമ്പോൾ ഗണിതത്തെ ഭയപ്പെടരുത്, കുറഞ്ഞത് ഈ തലത്തിലെങ്കിലും നിങ്ങൾ വരുന്ന ഗണിതത്തെ ശാരീരിക പ്രശ്നങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉപകരണമായി പരിഗണിക്കുക, അതിനാൽ ആദ്യം നമുക്ക് വെക്റ്റർ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകും, അതിന് മുമ്പ് എനിക്ക് രണ്ട് വെക്ടറുകൾ ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ കരുതട്ടെ a, b എന്നിവ നേരത്തെ ഈ രണ്ട് വെക്ടറുകൾക്കിടയിലുള്ള ഡോട്ട് പ്രോഡക്ട് എന്ന് വിളിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുമായിരുന്നു, രണ്ട് വെക്ടറുകളുടെ ഡോട്ട് പ്രോഡക്ട് ഡോട്ട് പ്രോഡക്ട് എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഡോട്ട് പ്രോഡക്ട് ഡോട്ട് പ്രോഡക്ട് എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു, ഇത് ഒരു ഡോട്ട് ബി എന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് a യുടെ മോഡുലസിന് തുല്യമാണ്. വെക്ടറിന്റെ നീളം വെക്ടറിന്റെ നീളത്തിന്റെ ഇരട്ടി നീളത്തിന്റെ b മടങ്ങ് അവയ്ക്കിടയിലുള്ള കോണിന്റെ ഇരട്ടിയാണ് ഈ രണ്ട് വെക്ടറുകൾ ഇപ്പോൾ ഇതിനുള്ള ഒരു ലളിതമായ ഉദാഹരണം ആഹ് ഒരു കണികയിൽ ഒരു ബലം പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് കരുതുക, ഫോഴ്സ് വെക്റ്റർ ഒരു കണികയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് പറയാം . ഫോഴ്സ് വെക്റ്റർ ഞാൻ പറയട്ടെ, എന്നിട്ട് അത് ഒരു ചെറിയ ദൂര സ്ഥാനചലനത്തിലൂടെ ചലിക്കുന്നു ds നമുക്ക് പറയാം അപ്പോൾ ഈ കണത്തിലെ ബലം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനം ചെറിയ അനന്തമായ സ്ഥാനചലനം ചലിക്കുന്നതിലാണ് . ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദു ഒരു പ്രത്യേക പോയിന്റ് b പറയുക , അപ്പോൾ കണികയിലെ ബലം ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തി അവിഭാജ്യമാണ് f ഡോട്ട് ചെയ്ത ds a മുതൽ b വരെ സംയോജിപ്പിക്കുക, അതിനാൽ ഈ കാര്യങ്ങൾ നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാണുമായിരുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ രണ്ട് വെക്റ്ററുകൾക്കിടയിലുള്ള ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നത്തിലേക്ക് പോകുന്നു ഒരു സ്കെയിലർ അളവാണ്, അത് ഒരു സ്കെയിലർ അല്ല, ഇത് ഒരു സംഖ്യയായിരിക്കും, ഇപ്പോൾ രണ്ട് വെക്ടറുകൾക്കിടയിൽ വെക്റ്റർ ഉൽപ്പന്നം എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നതിനെ ഞങ്ങൾ പരിഗണിക്കാൻ പോകുന്നു, എനിക്ക് ഒരു വെക്റ്റർ ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക, എനിക്ക് ഒരു വെക്റ്റർ ഉണ്ട്, എനിക്ക് ഇതുപോലെ ഒരു വെക്റ്റർ ഉണ്ട് ക്ഷമിക്കണം ഇത് വെക്റ്റർ ചെറിയ വെക്റ്റർ a ഇത് ചെറിയ വെക്റ്റർ b ആണ്, അവിടെ ഈ വെക്റ്റർ a, വെക്റ്റർ b എന്നിവ നോക്കൂ, അവ പരസ്പരം ലംബമല്ല, അവ ചില കോണുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു, അവ പൊതുവെ ലംബമായിരിക്കാം, അതിനാൽ വെക്റ്റർ തമ്മിലുള്ള കോൺ

ഞങ്ങൾ എടുക്കേണ്ടതില്ല. വെക്റ്റർ ബി തീറ്റയാണ്, ഈ രണ്ട് വെക്ടറുകൾക്കിടയിലുള്ള ക്രോസ് പ്രോഡക്ട് വെക്റ്റർ a, വെക്റ്റർ b എന്നിവയ്ക്ക് ലംബമായ മറ്റൊരു വെക്റ്റർ സി കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ വെക്റ്റർ ലിറ്റിൽ എയും വെക്ടറും ചേർന്ന് രൂപപ്പെടുന്ന തലത്തിന് ലംബമാണ്. ലിറ്റിൽ ബി അതിനാൽ ഇത് ഇതുപോലെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനൊരു ദിശ നൽകണം, ഇതിൽ എന്താണെന്ന് ഞാൻ വിശദീകരിക്കാം, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് എന്താണ് വേണ്ടത് വലത് കൈ സ്ക്രൂവിന്റെ ആശയം എന്താണെന്ന് ഞാൻ ഇവിടെ വിശദീകരിക്കും , എന്റെ പക്കലുണ്ടെന്ന് കരുതുക. ഇതുപോലുള്ള ഒരു സ്ക്രൂ ഒരു സ്ക്രൂവിന്റെ അറ്റമാണ്, അതിനാൽ ഇവയെയാണ് നിങ്ങൾ ah സ്ക്രൂ അരികുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്, തുടർന്ന് ഇതാണ് അച്ചുതണ്ട് വലതു കൈ സ്ക്രൂ എന്ന ആശയം ഇതുപോലെയാണ്, ഇത് a യുടെ ദിശയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇത് ഉണ്ട് bi- ന്റെ ദിശ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് യഥാർത്ഥത്തിൽ എനിക്ക് ഇവിടെ തന്നെ ഒരു സ്ക്രൂ വരയ്ക്കാമായിരുന്നു, എന്നാൽ നിങ്ങൾ a മുതൽ b ലേക്ക് തിരിയുമ്പോൾ, സ്ക്രൂ മുന്നോട്ട് പോകേണ്ട ദിശയിലേക്ക് സ്ക്രൂ മുന്നോട്ട് പോകുമ്പോൾ ഡയഗ്രം സങ്കീർണ്ണമാക്കാൻ എനിക്ക് താൽപ്പര്യമില്ല . മുകളിലേക്ക് മുന്നേറുക, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യം ഇതുപോലെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ വലത് കൈ സ്ക്രൂ ശരിയാണ്, ഈ നടുവിരലിന് ഏത് ദിശയിലും ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാൻ കഴിയും, ഇത് കുറച്ച് ശരിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു , തുടർന്ന് ഈ വെക്റ്റർ ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഇത് വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടാണ് നിങ്ങൾ ഇത് മുഴുവൻ കാണണം ng ഇവിടെ ഒരു ബിന്ദുവാണ്, അത് ചില ദിശകളിലേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു, ഈ വെക്റ്റർ ചെറുതായി b ആണ്, അതിനാൽ ഇവ രണ്ടും തമ്മിലുള്ള ആംഗിൾ ഒരു തീറ്റയാണ്, ഞാൻ ഇപ്പോൾ അത് എങ്ങനെ മടക്കുന്നു എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് തള്ളവിരൽ ഞാൻ എയിൽ നിന്ന് തിരിയുമ്പോൾ സ്ക്രൂവിന്റെ മുന്നേറ്റത്തിന്റെ ദിശയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. b ലേക്ക് സ്ക്രൂ മുകളിലേക്ക് മുന്നേറണം , നിങ്ങൾ എയിൽ നിന്ന് b ലേക്ക് തിരിയുമ്പോൾ സ്ക്രൂ കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകുമ്പോൾ ഇതിനെയാണ് വലതു കൈ സ്ക്രൂ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് നിങ്ങളുടെ കീഴിലും ഒരു ഇടത് കൈ സ്ക്രൂ ഉണ്ടായിരിക്കാം, ഞങ്ങൾ അതിനെക്കുറിച്ച് വിഷമിക്കേണ്ടതില്ല, ഞങ്ങൾ ഈ സ്റ്റാൻഡേർഡ് കൺവെൻഷൻ പിന്തുടരും, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് വെക്ടറുകൾക്കിടയിലുള്ള ക്രോസ് പ്രോഡക്റ്റ് വെക്ടറിന്റെ മൊഡ്യൂളാണ് വെക്ടറിന്റെ മോഡുലസ് എ-വെക്റ്റർ ബി മോഡുലസ് സിൻ തീറ്റയിലേക്കുള്ളതാണ് , ഈ ഭ്രമണം ഞാൻ സൂചിപ്പിക്കേണ്ട ഒരു വെക്റ്റർ അളവ് ദിശയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണെന്ന് ഓർക്കുക. ഇവിടെ ഒരു യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ ഇടുക, അതിനാൽ ഇത് യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ ആണ്, അത് വലംകൈ സ്ക്രൂവിന്റെ കൺവെൻഷൻ പിന്തുടരുന്ന തരത്തിലാണ്, ശരി ഇതാണ് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഈ ആംഗിൾ തീറ്റയെ എങ്ങനെ എടുക്കും , കോണിനെ ആശ്രയിച്ച് ഈ തീറ്റ ഇപ്പോൾ എങ്ങനെ എടുക്കും? തമ്മിൽ en a, b തീറ്റ എന്നിവ 180 ഡിഗ്രിയിൽ കുറവായിരിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ തീറ്റ 180 ഡിഗ്രിയിൽ കൂടുതലാകാം അല്ലെങ്കിൽ തീറ്റ 180 ഡിഗ്രിയിൽ കൂടുതലാകാം, തീറ്റയാണ് തീറ്റ എടുക്കുന്നത് , ഒരു എൺപത് ഡിഗ്രിയിൽ താഴെയുള്ള ചെറിയ കോണിലൂടെയാണ് തീറ്റ എടുക്കുന്നത്, അതിനാൽ രണ്ട് വരികൾ വിഭജിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും രണ്ട് കോണുകൾ ഒന്ന് തീറ്റയും മറ്റൊന്ന് വിപരീതവുമാണ്, അതിനാൽ ഏത് കോണായി നിങ്ങൾ എപ്പോഴും എടുക്കും എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, ഇത് 180 ഡിഗ്രിയിൽ താഴെയുള്ള ഒരു ചെറിയ കോണായി എടുക്കും ഇതാണ് ഇപ്പോൾ ആശയം രണ്ട് വെക്ടറുകൾക്കിടയിലുള്ള ഈ വെക്റ്റർ ഉൽപ്പന്നം അവയ്ക്ക് വിവിധ കൺവെൻഷനുകളുണ്ട് ആദ്യം ക്ഷമിക്കണം, വിവിധ പ്രോപ്പർട്ടികൾ ആദ്യം ഒന്ന് a ക്രോസ് b എന്നത് b ക്രോസിന് തുല്യമല്ല, b ഒരു കുരിശ് എടുക്കുകയാണെന്ന് കരുതുക b ക്രോസ് എടുക്കുമ്പോൾ b ക്രോസ് a പോലെയല്ല, b യിൽ നിന്ന് a യിലേക്ക് തിരിയുന്ന മറ്റൊരു വഴിയിലൂടെ ഇത് ശരിയാണ് മൈനസ് ബി ക്രോസ് a എന്നതിന് സമാനമായി ഇവയാണ് ഇപ്പോൾ പ്രതിഫലനത്തിൻ കീഴിൽ നിങ്ങൾക്ക് സ്വയം ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്ന കാര്യങ്ങൾ , പ്രതിഫലനം a മൈനസ് a ലേക്ക് പോകുന്നു, വെക്റ്റർ b മൈനസ് b ലേക്ക് പോകുന്നു, ആഹ് a ക്രോസ് b എന്നത് മൈനസ് b ഉപയോഗിച്ച് മൈനസ് a ക്രോസ് ചെയ്തതിന് തുല്യമാണ് പ്രതിഫലനത്തിന് കീഴിൽ n ക്രോസ് ഉൽപ്പന്നം അതേപടി തുടരുന്നു, അത് ഇപ്പോൾ മാറ്റമില്ലാതെ തുടരുന്നു, ഓ ഒരു എളുപ്പമുള്ള പ്രോപ്പർട്ടിയാണ് മൂന്നാം പ്രോപ്പർട്ടി എന്താണ് ക്രോസ് a, കാരണം പൂജ്യത്തിന് മുമ്പ് കോൺ പൂജ്യമാകും, അതിനാൽ ഏത് വെക്റ്ററിന്റെയും ക്രോസ് പ്രോഡക്റ്റ് പൂജ്യമാണ്. ah ഒരു കോർഡിനേറ്റ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ യൂണിറ്റ് വെക്ടറുകൾ ഇവിടെ ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഇത് ij k ആണെന്ന് പറയാം, ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വെക്ടറുകൾക്കിടയിലുള്ള കോൺ 90 ഡിഗ്രിയാണ് ഇവയാണ് യൂണിറ്റ് വെക്ടറുകൾ, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇതിനെ വിളിക്കുന്നത് i jk സിസ്റ്റം ഓർക്കുക ചിലപ്പോൾ ഇത് എക്സ് യൂണിറ്റ് വെക്ടറിനൊപ്പം y ദിശയിൽ x ദിശ യൂണിറ്റ് വെക്ടറായും z ദിശയിൽ യൂണിറ്റ് വെക്ടറായും ഉപയോഗിക്കുന്നു,

അങ്ങനെയുള്ള ഒരു കൺവെൻഷനും ഉണ്ട്, അതിനാൽ ആളുകൾ വ്യത്യസ്ത നൊട്ടേഷനുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾ ആശയക്കുഴപ്പത്തിലാകും, അതിനാൽ ഐ ഡോട്ട് ജെ യു എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും i ഡോട്ട് j എടുക്കുക യാന്ത്രികമായി അത് k ആകും അതിനാൽ ഇത് ചാക്രികമാണ്, അതുപോലെ j dot k ന് തുല്യമാണ് i എന്താണ് i ക്രോസ് ii ക്രോസ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത് i എന്താണ് ഇത് പൂജ്യമാണ് ഏത് വെക്റ്ററിന്റെയും ക്രോസ് പ്രോഡക്റ്റ് തന്നെയാണ് അതിനാൽ മൂന്ന് വെക്റ്ററുകൾ ഉണ്ട് ഒമ്പത് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് പുനരാവിഷ്കരിക്കാനാകും ലിസ് ആഹ്, അവയിൽ രണ്ടെണ്ണം മാത്രമേ നിങ്ങൾ j ക്രോസ് എടുത്തുവെന്ന് കരുതുക, നിങ്ങൾ j ക്രോസ് എടുത്താൽ i അത് തീർച്ചയായും യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ ആയിരിക്കും, അത് j ക്രോസ് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന വെക്റ്റർ ആയിരിക്കും, അത് രണ്ടിനും ലംബമായ ദിശയിലായിരിക്കും, പക്ഷേ നിങ്ങൾ ക്രോസ് ഭാഗം എടുക്കുന്നു വിപരീത ദിശയിൽ ആയതിനാൽ ഈ പ്രോപ്പർട്ടി വഴി മൈനസ് കെ ശരിയാണ് , അതിനാൽ ഇവയാണ് ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിവിധ പ്രോപ്പർട്ടികൾ, അവ ഇപ്പോൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു പൊതു ആഹ് മെമ്മോണിക് ഫോർമുല ഉണ്ട്, എ ആക്സിയും ആയും തുല്യമാണ്, ക്ഷമിക്കണം അയ്ജ് പ്ലസ് azk, വെക്റ്റർ b എന്നിവയെല്ലാം കാർട്ടീഷ്യൻ നൊട്ടേഷനിലാണ്, അതിനാൽ x ഘടക സമയങ്ങൾ i പ്ലസ്

y ഘടക സമയങ്ങൾ j പ്ലസ് z ഘടക സമയങ്ങൾ k പിന്നെ ഒരു ക്രോസ് b ഇത് കണക്കാക്കുന്നത് ഒരു ഫോർമുല ഉള്ളതിനാൽ ഇത് ഒരു തരം ഓർമ്മപ്പെടുത്തലാണ്, ഇത് ഒരു നിർണ്ണായക ijkax ആണ് ayazbxbydz നിങ്ങൾ എങ്ങനെ കണക്കാക്കുന്നു എന്ന് ഞാൻ ആദ്യം നിങ്ങളോട് പറയാൻ പോകുന്നു, ഡിറ്റർമിനന്റ് ഏത് വരിയിലൂടെയോ അല്ലെങ്കിൽ ഏത് നിരയിലൂടെയോ വികസിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, പക്ഷേ ഇത് ഒരു ഓർമ്മപ്പെടുത്തൽ മാത്രമാണ്, ഇവിടെ നിങ്ങൾക്ക് അത് ചെയ്യാൻ കഴിയില്ല, നിങ്ങൾ എല്ലായ്പ്പോഴും അത് ആദ്യ വരിയിലൂടെ ചെയ്യണം, ഇത് ഓർമ്മിക്കാനുള്ള ഒരുതരം മാർഗമാണ്. ഒരു രീതിശാസ്ത്രം ഈ കോളവും ഈ വരിയും ഉപേക്ഷിക്കുക, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഈ ഡിറ്റർമിനന്റ് ശേഷിക്കും, അതിനാൽ ഇത് എന്തായിരിക്കും, ഇത് aydz മൈനസ് ബയാസ് ആയിരിക്കും, പിന്നെ മൈനസ് ജെ യഥാർത്ഥത്തിൽ നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്, ഞാൻ ഇവിടെ എന്താണ് ചെയ്യതെന്ന് ഞാൻ മായ്ക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ നീക്കം ചെയ്യാം ഞാൻ രണ്ടാമത്തെ ഘടകം എഴുതാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് ലീഡ് ഘടകമായി എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ കോളം ഞാൻ ഉപേക്ഷിക്കണം, തുടർന്ന് ഈ വരി ഞാൻ ഉപേക്ഷിക്കണം,
അങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ വരി ഞാൻ ഉപേക്ഷിക്കണം, ഞാൻ ഒരു മൈനസ് അടയാളം ഇടും, ഇത് bz-ലേക്ക് കോടാലി ആയിരിക്കും മൈനസ് ബിഎക്സ് തവണ ഒരു ഒന്ന്
അങ്ങനെ axbz മൈനസ് azbx പ്ലസ് ലോസ് ഘടകം, അതിനാൽ അവസാന ഘടകത്തിനായി ഞാൻ എന്തുചെയ്യണം ഈ കോളം ഉപേക്ഷിക്കണം, ഇത് വളരണം, ഇത് ആക്സ്ബി ആകും, ഇത് മൈനസ് ബൈ മൈനസ് bxey ആണ്, ശരി ഇതാണ് നിങ്ങൾ കണക്കാക്കുന്നത്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ചെയ്യണം പുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്ന് അത്തരം വിവിധ പ്രശ്നങ്ങൾ ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുക ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഒരു ലളിതമായ ഉദാഹരണം എടുത്ത് ക്രോസ് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന പ്രോപ്പർട്ടി ചിത്രീകരിക്കാം, അത് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം പറഞ്ഞിട്ടുണ്ട്, പക്ഷേ ഒരു ഉദാഹരണം പോലെ ഞാൻ രണ്ട് ആഹ് ഞാൻ രണ്ട് വെക്റ്ററുകൾ എടുക്കുന്നു, ഒരു വെക്റ്റർ ആഹ് ഒന്ന് വെക്റ്റർ എ ആണ് ഐ പ്ലസ് ടു ജെ പ്ലസ് ത്രീ കെ, പിന്നെ ബി വെക്റ്റർ ഐ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വെക്ടറുകൾ അനിയന്ത്രിതമായി എടുക്കാം രണ്ട് i പ്ലസ് മൂന്ന് ജെ പ്ലസ് നാല് കെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വെക്ടറുകൾ എടുക്കുക, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു ക്രോസ് എന്താണെന്ന് കണക്കാക്കണം b ഇത് വളരെ എളുപ്പമാണ് ijk, തുടർന്ന് ഘടകം ഒന്ന് ഇവിടെ രണ്ട് ഇത് മൂന്ന് ആണ് bi-യുടെ ഘടകങ്ങൾ എഴുതേണ്ടത് ഇവിടെ രണ്ട് മൂന്ന്, നാല് , ഈ രണ്ട് വെക്ടറുകളും ഇപ്പോൾ പരസ്പരം ലംബമല്ലെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നുവെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, ഇത് i മടങ്ങ് നാലിൽ നിന്ന് എട്ട് എട്ട് മൈനസ് ഒമ്പത് പ്ലസ് മൈനസ് j ആയി നാല് മൈനസ് ആറ് നാല് മൈനസ് ആറ് പ്ലസ് k യൂണിറ്റിലേക്ക് ആയിരിക്കും വെക്റ്റർ കെ മൂന്ന് മൈനസ് നാലാക്കി, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് ആണ്, ഇത് പ്ലസ് ടു ആണ് ജെ മൈനസ് കെ ഇത് ഒരു ക്രോസ് ബി വെക്റ്റർ ആണ് ഇപ്പോൾ ഞാൻ എന്ത് ചെയ്യും, എനിക്ക് രണ്ട് വെക്റ്ററുകൾ ഉള്ളപ്പോൾ ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറയും പോലെ ഒന്ന് മറ്റൊന്ന് മറ്റൊന്ന് ഇതാണ് ab ഇത് c വെക്റ്റർ വലത് ആയിരിക്കും, c വെക്റ്റർ a, b എന്നിവയ്ക്ക് ലംബമായതിനാൽ ഇതാണ് c വെക്റ്റർ, അതാണ് ഞങ്ങളുടെ നിർവചനം പറയുന്നത് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം, അതിനാൽ രണ്ട് വെക്ടറുകൾ ലംബമായിരിക്കുമ്പോൾ ഞാൻ c ഡോട്ട് a കണക്കാക്കാം ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നം അപ്രത്യക്ഷമാകണം, അത് ശരിയാണോ, നമുക്ക് മൈനസ് ഐ പ്ലസ് ടു ജെ മൈനസ് പരിശോധിക്കാം k ഡോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഞാൻ a എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ i പ്ലസ് ടു ജെ പ്ലസ് ത്രീ കെ എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് വൺ പ്ലസ് ഫോർ മൈനസ് ത്രീ ആയിരിക്കും ഇത് പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് രണ്ട് വെക്ടറുകൾ ഉള്ളപ്പോൾ a, b എന്നിവ ക്രോസ് പ്രോഡക്റ്റ് കണക്കാക്കുമ്പോൾ അവ ഏത് കോണും ഉണ്ടാക്കുന്നുവെന്ന് വ്യക്തമാണ്. a ഇവിടെ b ഇവിടെ അപ്പോൾ ഇത് രണ്ടിനും ലംബമായിരിക്കും, അതിനാൽ വെക്ടർ ഡോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഈ വെക്റ്റർ പൂജ്യമാണ്, ബി വെക്ടർ ഡോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന വെക്ടറും പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് കഴിയും ഓ. സ്റ്റാൻഡേർഡ് ടെക്സ്റ്റ്ബുക്കുകളും ശരിയും ഇപ്പോൾ എന്തിനാണ് ഞങ്ങൾ ഈ വെക്റ്റർ ഉൽപ്പന്നം അവതരിപ്പിച്ചത് സർ ഇപ്പോൾ ഇത് നമ്മുടെ ജീവിതത്തെ കോണീയ വേഗതയും കോണീയ ആക്സിലറേഷനും പഠിക്കുന്നത് വളരെ എളുപ്പമാക്കുന്നു, ഈ കാര്യങ്ങൾ പഠിക്കാൻ ഈ വെക്റ്റർ ഉൽപ്പന്നം വളരെ സൗകര്യപ്രദമായ ഉപകരണമാണ്, ഞങ്ങൾ അത് എങ്ങനെ ചെയ്യുന്നുവെന്ന് നോക്കാം ഒരു കർക്കശമായ ആഹ് കർക്കശമായ വസ്തുവിന്റെ ചലനം പഠിക്കാൻ പോകുകയാണെന്ന് ഓർക്കുക, അതിനാൽ നമുക്ക് കാണാം , അതിനാൽ ഒരു അച്ചുതണ്ടിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു കർക്കശമായ ശരീരത്തിന്റെ ചലനം ഞാൻ പരിഗണിക്കാൻ പോകുന്നു, എനിക്ക് ഒരു നല്ല ഡയഗ്രം വരയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു അക്ഷമുണ്ട്, നമുക്ക് ഇത് പറയാം അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടാണ് കറങ്ങുകയാണ് അപ്പോൾ ഞാൻ പരിഗണിക്കുന്നു ഓ , ഞാൻ ഇത് ഒരു വ്യത്യസ്ത നിറമുള്ള ചോക്ക് വരയ്ക്കാം , അത് എന്താണെന്ന് ഒരു മിനിറ്റിനുള്ളിൽ ഞാൻ വിശദീകരിക്കും ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു പോയിന്റ് പരിഗണിക്കാൻ പോകുന്നു, ഞാൻ ഒരു പോയിന്റ് പരിഗണിക്കാൻ പോകുന്നു, ഇത് ഞാൻ ഒരു പോയിന്റ് പരിഗണിക്കാൻ പോകുന്നു, ഞാൻ എന്നെ അനുവദിക്കും അച്ചുതണ്ട് ഇത് x അക്ഷമാണ് ക്ഷമിക്കണം ഇത് y അക്ഷം ഇതാണ് x അച്ചുതണ്ട് ഇത് z അക്ഷം അതിനാൽ ഈ അക്ഷത്തെ സംബന്ധിച്ച് ഇത് ഈ അച്ചുതണ്ടിന്റെ വില്ലിന്റെ ഉത്ഭവമാണ്, അവിടെ കർക്കശമായ ശരീരം ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു, ഞാൻ ഒരു പോയിന്റ് p പരിഗണിക്കുന്നു , അതാണ് ഞാൻ ഇവിടെ ചെയ്യുന്നത് ശരി ഇപ്പോൾ നമുക്ക് പറയാം, കർക്കശമായ ശരീരം കറങ്ങുമ്പോൾ ഈ കണിക p ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ അറ്റത്ത് നീങ്ങും, ഞാൻ ഇവിടെ സൂചിപ്പിച്ചത് ഒരു സർക്കിളിന്റെ അഗ്രമാണ് സാധാരണയായി ടെക്സ്റ്റ് ബുക്കുകളിൽ അവർ അതിനെ സ്ലോട്ട് വരകളാൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ശരി ഇത് ഒരു വിമാനമാണ് ഈ നിറമുള്ള വൃത്തം ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇവിടെ വിമാനത്തിൽ ഇതുപോലെയാണ്, ഞാൻ ഈ പോയിന്റിനെ ഇപ്പോൾ c എന്ന് വിളിക്കും, അത് അൽപ്പം കറങ്ങുമ്പോൾ അത് ഡെൽറ്റ തീറ്റ കോണീയ സ്ഥാനചലനം ഡെൽറ്റ തീറ്റയാണ്, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റ് p പ്രൈം ആണ് p-യിൽ നിന്ന് p പ്രൈമിലേക്ക് കണിക നീങ്ങുമ്പോൾ കോണീയ സ്ഥാനചലനം ഡെൽറ്റാണ് ഒരു തീറ്റ സോ ഡെൽറ്റ തീറ്റ കോണാകൃതിയിലുള്ള സ്ഥാനചലനം , അതിനാൽ ഈ

അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ മനസ്സിൽ വളരെ വ്യക്തമായി ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഇതാണ് സ്ഥിരമായ അച്ചുതണ്ട്, ഈ അച്ചുതണ്ടിന്റെ ഒരു നിശ്ചിത അക്ഷമാണ് ഈ കർക്കശമായ ശരീരം കറങ്ങുന്നത്, ഇപ്പോൾ ഈ ആശയം ഉണ്ട്. പൊതുവെ പുസ്തകങ്ങൾ അതിനെക്കുറിച്ച് കാര്യമായി ശ്രദ്ധിക്കാറില്ല, എന്നാൽ ഡെൽറ്റ എന്ന ഇടവേളയ്ക്ക് മുകളിലുള്ള ഇടവേളയ്ക്ക് മുകളിലുള്ള ശരാശരി കോണീയ പ്രവേഗത്തിന്റെ ശരാശരി ആംഗിൾ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടണം എന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, ഡെൽറ്റ ടി സമയം ഡെൽറ്റ ടിയിൽ ഓർക്കുക . p ഈ പ്രത്യേക സ്ഥാനത്ത് നിന്ന് p പ്രൈമിലേക്കും അനുബന്ധ കോണീയ സ്ഥാനചലന ഡെൽറ്റ തീറ്റയിലേക്കും പോകുന്നു, ഈ ബോർഡിന് ലംബമായ ഒരു വിമാനത്തിലാണ് ഇവയെല്ലാം സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ഓർക്കുക , മുകളിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും ശരി ഇത് ഡെൽറ്റ t വഴി ഡെൽറ്റ തീറ്റ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ എടുക്കുന്നു ഡെൽറ്റ തീറ്റയായി പരിമിതപ്പെടുത്തുക . തൽക്ഷണ കോണീയ പ്രവേഗം എന്നറിയപ്പെടുന്നത് ഒമേഗ ഓർക്കുക ഈ വേഗത ഒരു വെക്റ്റർ അളവാണ്, അതിനാൽ കോണീയ പ്രവേഗം ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഒമേഗയുടെ ദിശ എന്താണെന്ന് കർശനമായി പറഞ്ഞാൽ ഞാൻ ഇതുപോലെ എഴുതണം, അതിനാൽ ഒമേഗയുടെ ദിശ ശരിയാണ് ദിശ ഒമേഗ അത്തരത്തിലുള്ളതാണ്, അതെ ഇപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കാൻ പോകുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ ഊഹിച്ചിട്ടുണ്ടാകും, കാരണം ഭ്രമണം ഒരു വിമാനത്തിലാണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഒമേഗ ദിശ അത് ആയാൽ വ്യക്തമാക്കും, അത് വലത് കൈ സ്ക്രൂ എന്താണെന്ന് വ്യക്തമാക്കും,
അങ്ങനെ എപ്പോൾ അതിന്റെ വലംകൈയൻ സ്ക്രൂ ആഹ് ഇതാണ്, ഇത് എത്ര ശരിയാണ്, ഇതാണ് ദിശ, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇതുപോലെ തിരിയുമ്പോൾ വലതുകൈ സ്ക്രൂ ഇപ്പോൾ മുകളിലേക്ക് മുന്നേറും, ആഹ് ലീനിയർ വെലോസിറ്റി ലീനിയർ വെലോസിറ്റി ആകാൻ പോകുന്ന ബന്ധം എന്തായിരിക്കും ഇവിടെ ഇത് ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിൽ സ്പർശനമായിരിക്കും p അത് പ്രത്യേക ബിന്ദുവിൽ ആയിരിക്കും അത് അതിനോട് സ്പർശിക്കുന്നതാണ് ഇപ്പോൾ നമുക്ക് വിവിധ ബന്ധങ്ങൾ നേടേണ്ടതുണ്ട് ah ഈ പ്രത്യേക വൃത്തത്തിൽ മാത്രം ഞാൻ അത് ആംപ്ലിഫൈ ചെയ്ത് ഇവിടെ വരയ്ക്കും ഡെൽറ്റ ടി ഇതാണ് ഡിഎസ് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇതിൽ ചേരുന്നത്, അതിനാൽ ആർ ടൈംസ് ഡെൽറ്റ തീറ്റയാണ് ഡെൽറ്റ എസ് , ഡെൽറ്റ തീറ്റ ബൈ ഡെൽറ്റ ടി, ഡെൽറ്റ ടി ബൈ ഡെൽറ്റ ടി, ഡെൽറ്റ ടി എന്ന പരിധി ഇപ്പോൾ ഡെൽറ്റ ടി പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ പരിധി പൂജ്യമാക്കുന്നു ഈ ബന്ധം dt വഴി d തീറ്റയിലേക്ക് r ആയി മാറും, dt ന്റെ dt ന് തുല്യമാണ് ലീനിയർ പ്രവേഗം കാരണം ഡെൽറ്റ s സ്ഥാനചലനമാണ്, അതിനാൽ ഇത് v ആയിരിക്കും ഇത് സ്റ്റാൻഡേർഡ് റിലേഷൻ ആണ് r ഒമേഗ v ന് തുല്യമാണ്, നിങ്ങൾ പരിഗണിക്കുമ്പോൾ ഒരു സർക്കിളിലൂടെയുള്ള ഒരു കണത്തിന്റെ ചലനം, ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഇത് പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്, എങ്ങനെയാണ് v ഒരു വെക്റ്റർ ഒമേഗ ഒരു വെക്റ്റർ ലുക്ക് പോലെയുള്ള ഒരു വെക്റ്റർ രൂപമാണ്, കാരണം ഞങ്ങൾ വശത്ത് നിന്ന് വീക്ഷിക്കുന്നതിനാൽ ഇത് സ്ഥിര അക്ഷമാണ്, ഞാൻ ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവായി കണക്കാക്കുന്നു o ഇതാണ് പോയിന്റ് c ഇതാണ് പോയിന്റ് p അതിനാൽ ഇത് ah ആയിരിക്കും ഇത് ലീനിയർ വെലോക്കിന്റെ ദിശയാണ് ഇത് കോണീയ പ്രവേഗത്തിന്റെ ദിശയാണ്, ഈ കാര്യങ്ങൾ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ പരിഹരിച്ചിരിക്കുന്നു ഓ, നല്ലത് അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പോയിന്റിൽ ചേരാൻ പോകുന്നു ക്ഷമിക്കണം , ഇതാണ് പോയിന്റ് ഉത്ഭവം ഇതാണ് സ്ഥാനം വെക്റ്റർ r ഇതാണ് പൊതുവെ അറിയപ്പെടുന്നത് അല്ലെങ്കിൽ ലംബമായി ഇത് ഇതും ഇവിടെ നിന്ന് ഇവിടെ വരെ ഒരു വെക്ടറാണ്, ഞാൻ വ്യാപ്തിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, ശരിയാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ ഒമേഗ ക്രോസ് r എന്ന് പരിഗണിക്കുന്നു എന്താണ് ഒമേഗ ക്രോസ് r ഒമേഗ ക്രോസ് ഒമേഗ ഇവിടെ r ആണ് ഇവിടെ ഒമേഗ ക്രോസ് r ഒമേഗ ക്രോസ് ചെയ്തതിന് തുല്യമാണ് ഓ ഓ ഓ ഈ വെക്ടറും ഈ വെക്ടറും ഈ വെക്ടറും ഒകെ വെക്ടറും സിപി വെക്ടറും ആയതിനാൽ ഇത് ഒമേഗ ക്രോസ് ആയിരിക്കും ഈ വെക്റ്റർ പ്രോഡക്ട് ഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ടീവ് ആണ് , അതിനർത്ഥം ഈ ക്രോസ് ഇതിനൊപ്പം ഈ ഒസി പ്ലസ് ഒമേഗ ക്രോസ് ചെയ്ത് സിപി ഉപയോഗിച്ച് ക്രോസ് ചെയ്തത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നത് ഒമേഗയുടെ ദിശയും oc യുടെ ദിശയും ഒന്നുതന്നെയാണ്, അതിനാൽ ഇത് അപ്രത്യക്ഷമാകും, ഇതിലേക്ക് പോകും പൂജ്യമാകും, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒമേഗ ക്രോസ് r ഒമേഗ ക്രോസ് cp ന് തുല്യമാണ്, ഒമേഗ ക്രോസ് cp ലംബമാണ് ഒമേഗ ക്രോസ് cp എന്നത് ബോട്ടിന് ലംബമാണ് h ഒമേഗയും cp വെക്ടറും കൂടാതെ ഇതിന് ലംബമായ വെക്ടർ ഏതാണ്, ഇതും ഈ വെക്റ്റർ ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് ആവർത്തിക്കട്ടെ ഈ ഒമേഗ ക്രോസ് cp ഒമേഗ വെക്ടറിനും സി വെക്ടറിനും ലംബമാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇതിനകം ഒരു ഈ രണ്ട് ദിശകൾക്കും ലംബമായ വെക്റ്റർ അല്ലെങ്കിൽ വെക്റ്റർ ദിശ സിപിയുടെ ദിശയാണ്, ഒമേഗയും സിപിയും ലംബമായതിനാൽ ഇത് ലംബമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നം എടുക്കുമ്പോൾ ഒമേഗയുടെ മോഡുലസ് സിപിയുടെ മോഡുലസിലേക്ക് ലഭിക്കും. ഇതല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ഇതാണ് cp യുടെ cp ദൃഢതയുടെ നീളം r ലംബമോ ലംബമോ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ ബന്ധമുണ്ട് ഒമേഗ ക്രോസ് r ഇപ്പോൾ v ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ബന്ധത്തിന് നമ്മൾ എന്താണ് ഒമേഗ ക്രോസ് ചെയ്തത് മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് ഒമേഗ ലംബമായ ഒരു വെക്റ്റർ, വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള ടാൻജെന്റിനോട് ചേർന്നാണ്, അതിനാൽ ലീനിയർ പ്രവേഗത്തിന് ലീനിയർ വെലോസിറ്റി v യിലെ p യുടെ അതേ വ്യാപ്തിയും ദിശയും ഉണ്ട്, അതാണ് ലീനിയർ പ്രവേഗം എന്താണെന്ന് നമ്മൾ കണ്ടത്. ഒമേഗയുടെ ലീനിയർ പ്രവേഗത്തിന്റെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് ആണ് ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന കണക്കുകൂട്ടൽ r ഒമേഗ, ലീനിയർ പ്രവേഗം r , ഒമേഗ എന്നിവയ്ക്ക് ലംബമാണ്, അതിനാൽ വെക്റ്റർ r ഉപയോഗിച്ച് ഒമേഗ ക്രോസ് വെക്റ്റർ ഒമേഗ വെക്ടറിന് തുല്യമാണ് , ഇത് ഒരു ആയിരിക്കില്ല കാര്യങ്ങൾ നോക്കാനുള്ള വളരെ കർക്കശമായ രീതി എന്നാൽ ജ്യാമിതി നമുക്ക് ഒരു ഉൾക്കാഴ്ച നൽകുന്നു , ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്തതെന്ന് ഞാൻ വീണ്ടും ആവർത്തിക്കട്ടെ, ആദ്യം ഞങ്ങൾ ഒരു കണത്തിന്റെ ശുദ്ധമായ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ചലനം പരിഗണിക്കുന്നു, തുടർന്ന് r ഒമേഗ v യ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണിച്ചു, അതാണ് സാധാരണയായി ചെയ്യുന്നത്, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ പരിഗണിക്കുന്നു ഇവിടെ നമ്മൾ ഒമേഗ വെക്ടറും ആർ വെക്ടറും രണ്ട് വെക്ടറുകളും എടുത്ത് ക്രോസ് പ്രൊഡക്റ്റ് പരിഗണിക്കുന്നു, അങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ ഒമേഗ ക്രോസ് ആർ വെക്ടറും ഒമേഗ ക്രോസ് സിപി വെക്ടറിന്

തുല്യമാണെന്നും അതിന്റെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് വേണമെന്നും ഇത് ശരിയല്ലെന്ന് എപ്പോൾ ii ഇവിടെ ഒരു ഘട്ടം നന്നായി എഴുതേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഒമേഗ ക്രോസ് സിപി ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, എനിക്ക് ഇതിന്റെ അളവ് ആവശ്യമാണ് ഇത് ഒമേഗ ക്രോസ് സിപി വെക്റ്റർ ആണ് ഇത് ഒമേഗ സമയത്തിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ ലംബമാണ് അതിനാൽ ഒമേഗ ക്രോസ് വെക്റ്റർ ലംബമാണ് ഒമേഗ, വെക്റ്റർ r എന്നിവയ്ക്കും അതിന്റെ വ്യാപ്തിയും ഒമേഗ നൽകിയത് ലംബമാണ്, അത് p എന്ന ബിന്ദുവിലെ സർക്കിളിന്റെ സ്പർശന ദിശയിലാണ്, അതിനാൽ ഇവ രണ്ടും ഒന്നായിരിക്കണമെന്ന് ഞങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും ഒമേഗ ക്രോസ് r എന്നത് ഓ ഒമേഗ ക്രോസിന് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതുകയും ചെയ്യുന്നു. r എന്നത് ശരിയാണ്, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ കാര്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കും, അതിനാൽ ഒരു നിശ്ചിത അച്ചുതണ്ടിനെ ചുറ്റിപ്പറ്റിയുള്ള ഭ്രമണത്തിന് ഒമേഗയുടെ ദിശ മാറില്ല, നിങ്ങൾക്ക് ഒരു നിശ്ചിത അക്ഷം ലഭിക്കുകയും ഒമേഗ ദിശ തിരിക്കുകയും ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ, എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരു പൊതു ഭ്രമണത്തിൽ തള്ളവിരൽ കാണിക്കും. ഒമേഗ പോയിന്റ് മുതൽ പോയിന്റ് വരെ മാറിയേക്കാം മുതലായവ കോണീയ ത്വരണം അടുത്ത ആശയം കോണീയ അക്ഷം d ഒമേഗ dt ആണ് ഞാൻ കോണീയ പ്രവേഗ വെക്ടറിലേക്ക് പോകുകയാണ്, അത് കോണീയ ആക്സിലറേഷനായി നീക്കിവച്ചിരിക്കുന്ന ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും. നമുക്ക് v എന്നത് തുല്യമാണ്, ഞങ്ങൾക്ക് കുറച്ച് പ്രധാനപ്പെട്ട ബന്ധങ്ങളുണ്ട്, അത് v മുതൽ ആരംഭിക്കുന്നത് ആർ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , ഈ ബന്ധങ്ങളിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ വളരെ കർശനമായ വ്യുൽപ്പന്നങ്ങൾ ചെയ്യില്ല, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് നൽകുമെന്ന് ഞങ്ങൾ തെളിയിക്കും u ഒരു വാദം, അതിനാൽ നമുക്ക് v ഉണ്ട് , സമയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഇരുവശങ്ങളെയും വേർതിരിക്കുന്ന r ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ t സമയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഇരുവശങ്ങളെയും വേർതിരിക്കുന്നത് dt-ൽ നിന്ന് നമുക്ക് എന്താണ് ലഭിക്കുന്നത്, dt-ന്റെ സമയം ഒമേഗ പ്ലസ് എന്നതിന് തുല്യമാണ് , കണികയെ ഓർക്കുക. യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇതിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഈ കർക്കശമായ ശരീരം മാത്രമേ എഴുതേണ്ടതുള്ളൂ, അതിനാൽ ഇത് ഇതല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ആഹ് ഇതാണ് dr by dt ah ക്ഷമിക്കണം dr by dt 0 ആണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് r പ്ലസ് ഡി ഒമേഗ എന്ന dt എന്ന മറ്റൊരു പദം ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്. ദൃഢമായ ശരീരത്തിന് വേണ്ടി മാറാൻ പോകുന്നില്ല, അതിനാൽ ഇത് കേവലം r alpha d omega dt ആൽഫയാണ്, അവിടെ ആൽഫ മറ്റൊന്നുമല്ല, ആൽഫ ആൽഫ എന്നതിന്റെ വ്യാപ്തിയാണ് വെക്റ്റർ ആൽഫയുടെ മാഗ്നിറ്റിയൂഡ് ആണെങ്കിൽ ശരിയാണ്, ഇപ്പോൾ ആക്സിലറേഷൻ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഒരു അളവ് ഞാൻ പരിഗണിക്കുന്നു. സ്പർശന ദിശയിൽ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ ലീനിയർ പ്രവേഗം ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിലെ സ്പർശന വൃത്തമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഡിവി ബൈ ഡിടിയെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കാം, ഡിവി ബൈ ഡിടി അതിന് തുല്യമാണ്, അതാണ് എനിക്ക് ആർ ആൽഫ ഇപ്പോൾ ഉള്ളത്, അതെ എനിക്ക് അത് കാണിക്കാം, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ ചെയ്യും ah ഇത് ഒരു വെക്റ്റർ ആണെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുക ഈ വെക്റ്റർ at r ആൽഫ ക്രോസ് ആയിരിക്കും സർ, എനിക്ക് ഇത് എങ്ങനെ അറിയാം സർ, ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷൻ ആൽഫ ക്രോസ് ആണ്, നമുക്ക് സ്പർശിക്കുന്ന വേഗത ലഭിക്കാൻ ആഗ്രഹിച്ചപ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിച്ച കോണീയ പ്രവേഗം എന്തായിരുന്നു അത് ഒമേഗ ക്രോസ് r ആണ് അതേ രീതിയിൽ എഴുതുക വെക്റ്റർ ആൽഫ ക്രോസ് വെക്റ്റർ ആർ എന്ന നിലയിൽ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് കുറച്ച് ബോധ്യപ്പെടുത്താനുള്ളതാണ്, ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു യുക്തിസഹവും നൽകും, അതിനാൽ നിങ്ങൾ സാമ്യതകൾ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ ചിലപ്പോൾ ജീവിതം എളുപ്പമാകുമെന്ന് മാത്രമേ ഞാൻ സൂചിപ്പിക്കൂ, എന്നാൽ ഞങ്ങൾ ഒമേഗയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കേണ്ടതുണ്ട് ക്രോസ് സ്റ്റാർ ഇപ്പോൾ ഞാൻ മറ്റെന്തെങ്കിലും വിളിക്കും റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ എന്ന് ആദ്യം നമ്മൾ ഇത് കണക്കാക്കും ഒരു പ്രത്യേക സർക്കിളിന്റെ ചലനത്തിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ഇത് കണക്കാക്കാം, ഇത് ഈ ആക്സിലറേഷൻ v സ്ക്വയർ ചെയ്തത് r ആണ്, എന്താണ് vr ഒമേഗ മുഴുവനും r കൊണ്ട് സ്ക്വയർ ചെയ്താൽ ഇത് r ന് തുല്യമാണ് ഒമേഗ ടൈംസ് ഒമേഗ വലത് ശരിയാണ്, മറ്റ് വഴി ഒമേഗ ടൈംസ് ആർ ഒമേഗ ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഇപ്പോൾ ആഹ് ആണെന്ന് എനിക്കറിയാം സാമ്യം ഉപയോഗിച്ച് വീണ്ടും എന്താണ് ആർ ഒരുപക്ഷെ ഞാൻ ഇത് ഇവിടെ എഴുതാം വെക്റ്റർ AR ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും ഒമേഗ ക്രോസ് ചെയ്ത ബൈനോളജിക്ക് തുല്യമാണ് എന്താണ് ആർ ഒമേഗ എന്താണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ കാന്തിമാനം ഒമേഗ ക്രോസിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഒരു വെക്ടറാണ്, അതിനാൽ ഇത് r വെക്ടറിനൊപ്പം ഒമേഗ ക്രോസ് ചെയ്തതാണ് ശരി , ഞാൻ വീണ്ടും ഒരു വാദം നൽകട്ടെ, എനിക്ക് ഇതിനെ ഒമേഗ ടൈംസ് ആർ ഒമേഗ എന്ന് സാമ്യം ഉപയോഗിച്ച് റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ ആയി എഴുതാം ഈ കോണീയ പ്രവേഗവും ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷൻ ഡെറിവേറ്റേഷനുകളും ഉപയോഗിച്ച് എനിക്ക് ഇത് ഈ വെക്റ്റർ അളവായി എഴുതാം, എനിക്ക് ഇത് ഒമേഗ ക്രോസ് ഒമേഗ ക്രോസ് ആർ ലാംഡ ശരിയാണ് , അതിനാൽ ഇത് സ്പർശന ത്വരണം ഈ ദിശയിലായിരിക്കും, അതേസമയം റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ ഈ ദിശയിലും വലത്തോട്ടും ആയിരിക്കും മുഴുവൻ ടൈമറിലും ശരി , ശരി 1340 മിനിറ്റ്, എനിക്ക് ഇപ്പോൾ ഇവിടെ വരാം, ഞങ്ങൾ മുന്നോട്ട് പോകാം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ കണിശമായ ചലനാത്മകത പഠിക്കുകയാണ്, ഞങ്ങൾ നേരത്തെ പഠിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ, അത് രണ്ട് അളവിലുള്ള ഒരു കണത്തിന്റെ ചലനം നിങ്ങൾക്ക് പരിചയപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. അതിനാൽ ലളിതമായ ഒരു കണികയ്ക്ക് ഒരു വസ്തുവിനെ ചുറ്റാൻ കഴിയും, അത് സൂര്യനെ ചുറ്റുന്ന ഗ്രഹങ്ങൾ പോലെയാണ്, അതിനാൽ അതിനായി നമുക്ക് ബന്ധങ്ങൾ ലഭിക്കും, അതിൽ നിന്ന് നമുക്ക് h ഈ ബന്ധങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ കർക്കശമായ ചലനാത്മകതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധാലുവായിരിക്കേണ്ടത് വളരെ ലളിതമാണ്, അതിനാൽ ദ്വിമാന ചലനത്തിൽ ഡൈമൻഷൻ കണികയിൽ ചലിക്കുന്ന ഒരു കണിക ശരിയാണെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, അതിനാൽ ഇത് x അച്ചുതണ്ടാണ്, ഞാൻ കുറച്ച് സൗകര്യത്തിനായി എടുക്കും y അച്ചുതണ്ട് അതിനാൽ ഇതൊരു ബിന്ദുവാണ് r ദിശയുടെ സ്ഥാനം വെക്ടറിന് അറിയാം അതിനാൽ r ദിശ അതിനാൽ യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ ഇതുപോലെ ആയിരിക്കും ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ഇവിടെ രണ്ട് ദിശകളും ഇതുപോലെ ഉണ്ടാകാം എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം r എന്നത് ഇപ്പോൾ ഞാൻ ആയിരിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ്

വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ധ്രുവീയ കോർഡിനേറ്റുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് വളരെ ലളിതമാണ് , ഞാൻ ഇവിടെ ലംബമായി ഇടുമ്പോൾ x എന്നത് x കോർഡിനേറ്റിന് തുല്യമാണ് തീറ്റ ഇത് വളരെ ലളിതവും ശരിയുമാണ്, ഈ വെക്ടറിന്റെ ഈ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് 1 ആണെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നുവെങ്കിൽ, എനിക്ക് x ഉണ്ട് കോസ് തീറ്റ യൂണിറ്റ് വെക്ടറിന് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് y sin theta മുതലായവയ്ക്ക് തുല്യമാണ് അതിനാൽ എനിക്ക് അത്തരമൊരു വെക്റ്റർ ഉണ്ട് d r by dr എന്നത് തുല്യമാണ് വെക്ടറിന്റെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് ടൈംസ് നേറ്റ് വെക്ടർ വലത്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് dr ബൈ ഡിടി ടൈംസ് യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ ആർ പ്ലസ് ആർ ടൈം ഡെർ ബൈ ഡിടി ആണ് ഇത് റേഡിയൽ ദിശയിലുള്ള യൂണിറ്റ് വെക്റ്ററിന്റെ ആഹ് ടൈം ഡെറിവേറ്റീവ് ആണ് ഇത് ശരിയാണോ അതാണ് ഞാൻ കണക്കാക്കേണ്ടത് ഇത് വളരെ ലളിതമാണ് ആഹ്, ഇത് എനിക്കറിയാം എന്താണ് dr by dt , dr by dt എന്നതിനെയാണ് നമ്മൾ r ഡോട്ട് എന്ന് വിളിക്കുന്നത് r ഡോട്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു ഈ ഡോട്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് ഒരു ഡെറിവേറ്റീവ് എടുക്കൽ ഡെറിവേറ്റീവ് ഇത് വീണ്ടും വളരെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് നൊട്ടേഷനാണ്, അതിനാൽ ഇത് r ആണ് ഡോട്ട് ടൈംസ് എർ ഈ ക്വാണ്ടിറ്റിയാണ് എനിക്കിവിടെ ഉള്ളത് പ്ലസ് r തവണ dr by dti കണക്കാക്കണം , അതിനാൽ എന്റെ യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ er എന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞതുപോലെ എനിക്കറിയാം ഈ യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ കോസ് തീറ്റയാണ്. ടൈംസ് എക്സ് യൂണിറ്റ് വെക്ടറിനൊപ്പം ഈ പ്ലസ് സിൻ തീറ്റ ടൈംസ് യൂണിറ്റ് ഫൈ അതിനാൽ ഐഡി ബൈ ഡിടി ഓഫ് എർ മൈനസ് സിൻ തീറ്റ എക്സ് പ്ലസ് കോസ് തീറ്റ ഐ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , നിങ്ങൾ ഈ വെക്ടറിൽ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ടൈംസ് ഓ ഒരു ടൈം ഡെറിവേറ്റീവ് ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ മറന്നുപോയി ഈ cos theta times theta dot സമാനമായി ഇവിടെ എഴുതണം wh en ഞാൻ വേർതിരിക്കുന്നത് ആഹ് മൈനസ് സിന് തീറ്റ ടൈംസ് തീറ്റ ഡോട്ട് ഇപ്പോൾ എന്താണ് ഈ വെക്റ്റർ ഈ വെക്ടറിനെ നോക്കൂ, ഈ വെക്റ്റർ ഈ വെക്ടറിന് ലംബമാണ്, ഞാൻ എറിനും തത്ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വെക്ടറിനും ഇടയിൽ ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് മൈനസ് കോസ് തീറ്റ സിൻ തീറ്റയാണ് 0 മടങ്ങ് തീറ്റ ഡോട്ട് കൂടാതെ sin theta cos theta times theta dot ആയതിനാൽ er എന്നതിനും അതിനുശേഷമുള്ള വെക്ടറിനും ഇടയിലുള്ള ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നം പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ വെക്റ്റർ e theta യുടെ ദിശയാണ്, ഇത് കാര്യങ്ങൾ നോക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെയുണ്ട്, ah I have here dr by dt ക്ഷമിക്കണം ഞാൻ എഴുതാൻ മറന്നു, ആരും ശ്രദ്ധിച്ചില്ല , ഇത് dr by dt r ന്റെ സമയത്തിന് തുല്യമാണ് dr by dt തീറ്റ ഡോട്ട് ഇ തീറ്റ ഞാൻ ഇത് ഇവിടെ സൂക്ഷിക്കും ചില സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കൾ ഞാൻ ഇവിടെ സൂക്ഷിക്കും

അങ്ങനെ ഞാൻ സ്ഥലം സമ്പാദിക്കണം, ദയവായി തീറ്റ ഡോട്ട് തീറ്റ ഡോട്ട് എന്താണ് ഡി തീറ്റ എന്ന് ഓർക്കുക അതിന്റെ dt കോണീയ പ്രവേഗത്തിന്റെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് അനുസരിച്ച് , അതാണ് നമ്മൾ ഇപ്പോൾ ഒരു കർക്കശമായ ചലനത്തിലല്ലാത്തത്, എനിക്ക് ഒരു ഡിസ്ക് ഉള്ളപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, എനിക്ക് ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥാനത്ത് പോയിന്റ് ഉണ്ടായിരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ സ്ഥാനം വെക്റ്റർ r ആണെങ്കിൽ ഈ rrr ഡോട്ടിന് എന്ത് സംഭവിക്കും r ഡോട്ട് 0 ആണ് അതിനാൽ r ഡോട്ട് പൂജ്യം iw ആണ് ill have v മാത്രം r theta dot ന് തുല്യമാണ് ഇവയെയാണ് പൊതുവെ നമ്മൾ ഇതിനെ വിളിക്കുന്നത്, കർക്കശമായ ശരീരത്തിന് പൂജ്യം എന്ന് പൊതുവെ വിളിക്കുന്നു, ഇത് റേഡിയൽ ഘടക സമയങ്ങൾ ആയതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനെ വിളിക്കുന്നു, കൂടാതെ ഇത് വേഗത സമയത്തിന്റെ കോണീയ ഘടകമാണ് e theta now for a റിജിഡ് ബോഡി r ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, കാരണം ശരീരം കറങ്ങുമ്പോഴും ഈ r മാറാൻ പോകുന്നില്ല, അതിനാൽ ഇത് കർക്കശമായ ശരീരത്തിന് പൂജ്യമാണ്, എന്നാൽ കർക്കശമായ ശരീര ചലനം നമുക്ക് പ്രധാന ബന്ധമുണ്ട്, ഇത് പൂജ്യമാണ് നമുക്ക് v തുല്യമായിരിക്കും v എന്നത് vv തീറ്റ ഇ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, വി തീറ്റ എന്നത് ആർ ഒമേഗ ആണെന്ന് നമുക്കറിയാമോ, ഓ ആ ആർ തീറ്റ ഡോട്ട് r, അതെ ആർ തീറ്റ ഡോട്ട് തീറ്റ ഡോട്ട് ആണ് ഒമേഗ ടൈംസ് ഇ തീറ്റ ഇപ്പോൾ ആഹ് ഇത് കർക്കശമായ ശരീരത്തിനുള്ളതാണ് ആർ ഡോട്ട് പൂജ്യമാണ് അതുകൊണ്ടാണ് ഈ ബന്ധം ഇവിടെ നിന്നോ ഒമേഗയിൽ നിന്നോ വരുന്നത്, ഞാൻ അതിനെ കൂടുതൽ വേർതിരിക്കാം ഓ അതെ എനിക്ക് കാലക്രമേണ ആ ഇടം ആവശ്യമാണ് ശരി പിന്നെ തുടരുക ശരി ഇപ്പോൾ ഞാൻ കണക്കാക്കാം ആക്സിലറേഷൻ ആക്സിലറേഷൻ ഡിവി ബൈ ഡിവിക്ക് തുല്യമാണ് ഇത് ആർ ഒമേഗയുടെ ഡിടി പ്രകാരം ഡിടി ആയിരിക്കും ഇത് d ബൈ ഡിടിഎഫ് ആയിരിക്കും ഇവിടെ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നത് r ഡോട്ട് എർ പ്ലസ് ആർ theta dot r theta dot e theta അതിനാൽ ഇത് ആദ്യം ആയിരിക്കും ഞാൻ ഇത് വേർതിരിക്കുന്നത് അവർക്ക് r ഡബിൾ ഡോട്ട് er പ്ലസ് ഉണ്ടായിരിക്കും, തുടർന്ന് ഞാൻ ഈ r ഡോട്ട് സ്ഥിരമായി d ആയി dtt ന്റെ er പ്ലസ് അടുത്ത dr by dt theta dot e theta plus r ആയി നിലനിർത്തുക ഞാൻ ഇത് വേർതിരിക്കുന്നു, എനിക്ക് തീറ്റ ഡബിൾ ഡോട്ട് ടൈംസ് ഇ തീറ്റ പ്ലസ് ഓകെ ലഭിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ എഴുതിയില്ലെങ്കിലും തീറ്റയ്ക്കായി ഇവിടെ ഈ പദപ്രയോഗം ഞങ്ങൾക്കുണ്ട്, ഇത് വളരെ വ്യക്തമാണ് മൈനസ് സിൻ തീറ്റ എക്സ് പ്ലസ് കോസ് തീറ്റ ഐ ഓകെ അതിനാൽ ഇത് ആർ ഡബിളിന് തുല്യമാണ് dot er ഈ പദം d ന്റെ dt ന്റെ d- ലേക്ക് r ഡോട്ട് ഉണ്ടായിരിക്കും, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ കണക്കാക്കി e theta time theta dot plus dr by dt is v ah ക്ഷമിക്കണം dr by dt ആണ് r ഡോട്ട് തീറ്റ ഡോട്ട് e തീറ്റ യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ ഗ്രേറ്റ് വെക്റ്റർ ഞാൻ മറന്നുപോയി ഇവിടെയും ഇവിടെയും എനിക്ക് r ഡബിൾ ഡോട്ട് അല്ലെങ്കിൽ തീറ്റ ഡബിൾ ഡോട്ട് e തീറ്റയും കൂടാതെ ഈ d ന്റെ dt ന്റെ dt ന്റെ സമയം ഡെറിവേറ്റീവ് എന്താണ് എന്നതും മൈനസ് സിന് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , ഞാൻ sin theta എന്ന് വേർതിരിക്കുകയാണെങ്കിൽ ക്ഷമിക്കണം, എനിക്ക് കോസ് തീറ്റ എക്സ് പ്ലസ് മൈനസ് പാപം ലഭിക്കും തീറ്റ ടൈംസ് യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ y ടൈംസ് ആഹ് തീറ്റ ഡോട്ട് ടേം ഓർക്കുക സൈൻ തീറ്റയുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനാണ് ta എന്നത് സമയത്തിന്റെ ഒരു പ്രവർത്തനമാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ ഡോട്ട് ഇത് വരണം, ഈ മൈനസ് സൈൻ നീക്കം ചെയ്താൽ കോസ് തീറ്റ ആക്സ് എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം , എനിക്ക് കോസ് തീറ്റ എക്സ് പ്ലസ് സിൻ തീറ്റ ഐയുടെ മൈനസ് ഉണ്ടാകും, അതിനാൽ എനിക്ക് ഡി ബൈ ഡി തീറ്റ ഈ ബന്ധം ഉണ്ടാകും e theta is equal to മൈനസ് um എന്നതിന് തുല്യമാണ്, എനിക്ക് മൈനസ് ah മൈനസ് തീറ്റ ഡോട്ട് er മൈനസ് തീറ്റ ഡോട്ട് vr

ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇവിടെ മൈനസ് തീറ്റ ഡോട്ട് ഉണ്ട്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇവിടെയുണ്ട് r ഡബിൾ ഡോട്ട് മൈനസ് r തീറ്റ ഡോട്ട് സ്ക്വയർ ടൈംസ് eri am ഈ പദം ക്ലബ് ചെയ്യുന്നു ഈ പദവും പിന്നീട് എനിക്ക് ഇവിടെയും പ്ലസ് ഉണ്ടാകും അല്ലെങ്കിൽ ഇത് രണ്ടും ഈ രണ്ട് പദങ്ങളും ഒന്നുതന്നെയാണ് എനിക്ക് r തീറ്റ ഡബിൾ ഡോട്ട് പ്ലസ് ടു ആർ ഡോട്ട് തീറ്റ ഡോട്ട് ഉണ്ടാകും ഇവ രണ്ടും ഈ ദിശയിലാണ്, ആ r ഡബിൾ ഡോട്ട് നിങ്ങൾ കാണും പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതിനെ ഞാൻ റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ എന്ന് വിളിക്കും, ഇത് റേഡിയൽ ആഹ്, ഇത് ആരെർ പ്ലസ് എ തീറ്റ ഇ തീറ്റയാണ്, അതിനാൽ ആക്സിലറേഷനിൽ റേഡിയൽ ഘടകങ്ങളും അതുപോലെ തന്നെ ആ തീറ്റ ഘടകങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കും, കർക്കശമായ ശരീരത്തിന് r ഉറപ്പിച്ചതാണെന്ന് നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ചെയ്യും ഒരു കർക്കശമായ ശരീരമോ അല്ലെങ്കിൽ കർക്കശമായ ശരീരത്തിലെ ഏതെങ്കിലും പോയിന്റോ ഉണ്ടായിരിക്കണം, അതാണ് ഞാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് അതുകൊണ്ടാണ് എനിക്ക് റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ മൈനസ് ആർ തീറ്റ ഡോട്ടിന് തുല്യമാണ്, കോണീയ ത്വരണം വീണ്ടും തുല്യമാണ്, ഇത് 0 അല്ലെങ്കിൽ തീറ്റ ഡബിൾ ഡോട്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇതിൽ നിന്ന് ദൃഢമായ ശരീരത്തിൽ ഒരു കണികയ്ക്ക് എന്താണുള്ളത് എന്ന് വളരെ വ്യക്തമാണ് . റേഡിയൽ വെലോസിറ്റി ഇല്ല, പക്ഷേ അപകടം, എന്നാൽ റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ ഉണ്ടാകും , അതേസമയം ത്വരിതപ്പെടുത്തലിന് r തീറ്റ ഘടകങ്ങളും ഉണ്ടാകും, അതിനാൽ നാളെ ഞങ്ങൾ ഈ അളവ് കണക്കാക്കും, തുടർന്ന് അവ ഫലങ്ങൾക്കൊപ്പം ജെൽ ചെയ്യുന്നുണ്ടോ എന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് നന്ദി

Prutor@IITK