അതിനാൽ, കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ, കണങ്ങളുടെ സിസ്റ്റങ്ങളെയും ഭ്രമണ ചലനങ്ങളെയും കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ ഒരു പരമ്പര പ്രഭാഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നു , പിണ്ഡത്തിന്റെ ഭ്രമണ അനലോഗ് എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇനിപ്പറയുന്ന ചോദ്യം ചോദിച്ചു, ഇതാണ് ജഡത്വത്തിന്റെ നിമിഷം എന്നറിയപ്പെടുന്ന ആശയമെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി, ഞങ്ങൾ നിമിഷം കണക്കാക്കി. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള റിംഗ് വടി സ്ഫിയർ സിലിണ്ടർ പോലെയുള്ള വിവിധ വസ്തുക്കൾക്കുള്ള ജഡത്വം, കൂടാതെ ലംബമായ അക്ഷ സിദ്ധാന്തവും സമാന്തര അക്ഷ സിദ്ധാന്തവും ഞങ്ങൾ രണ്ട് പ്രധാന സിദ്ധാന്തങ്ങളും ചർച്ച ചെയ്തു അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഭ്രമണ ചലനത്തിന്റെ ചലനം പഠിക്കാൻ നമ്മൾ ഒരു നിശ്ചിത അച്ചുതണ്ടിനെ ചുറ്റിപ്പറ്റിയുള്ള ഭ്രമണ ചലന ഭ്രമണ ചലനത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ പോകുന്നു , ഇത് കറങ്ങുന്ന ഭ്രമണ ചലനാത്മകതയുടെ പ്രശ്നത്തിന്റെ ലളിതമായ ഒരു രൂപമാണ്. ചലനാത്മകത ചലനാത്മകത എന്നാൽ ചലനത്തെ അതിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ശക്തികളെ കുറിച്ച് പ്രത്യേക പരാമർശം കൂടാതെയുള്ള പഠനം എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, ഓക്കെ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞതുപോലെയാണ് ഞങ്ങൾ വീണ്ടും ഒരു നിശ്ചിത അച്ചുതണ്ടിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഭ്രമണ ചലനത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ പോകുന്നു , നേട്ടം അത്തരമൊരു ചലനത്തിന് ഒരു ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യം മാത്രമേ ആവശ്യമുള്ളൂ, എന്താണ് എനിക്ക് ഇവിടെ ഒരു വസ്തു ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക. അതിനാൽ ഒരു വസ്തു എല്ലാ കണികകളും ഒരു വൃത്തത്തിൽ ചുറ്റും, അപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, ഇതാണ് അച്ചുതണ്ട് താഴേക്ക് പോകുന്നത് , യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇവിടെ പോയിന്റ് p ആണ്, ഇപ്പോൾ അത് p പ്രൈമിലേക്ക് വരുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരു കോണിനെ ഉണ്ടാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരു കോണിനെ തീറ്റയാണ്, അതിനാൽ സ്ഥാനം ഒരു ബിന്ദുവിനെ കോണിൽ മാത്രം നിർവചിക്കാം, ഇത് ഒരു നിശ്ചിത അക്ഷമാണ്, കണികയുടെ സ്ഥാനം വ്യക്തമാക്കാൻ തീറ്റ മാത്രം മതി , ആദ്യം നമ്മൾ ചലനാത്മകത പഠിക്കും, തുടർന്ന് നമുക്ക് ഇതിനകം ഉള്ള ചലനാത്മകതയിലേക്ക് പോകാം. ഇതാണ് തീറ്റ എന്നത് കോണീയ സ്ഥാനചലനമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, കോണീയ സ്ഥാനചലനം ഉണ്ട്, ഈ അളവ് കോണീയ പ്രവേഗം അല്ലെങ്കിൽ ഇതിന് മറ്റൊരു പേര് ലഭിച്ചു ഭ്രമണ വേഗത കോണീയ ത്വരണം ആൽഫ ഡി ഒമേഗ ബൈ ഡിടി ഓകെ , അതിനാൽ രേഖീയ ചലനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ രേഖീയ ചലനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ നമുക്ക് ലീനിയർ മോഷൻ കേസുണ്ട്, ചലനാത്മക സമവാക്യങ്ങൾ v u പ്ലസ് 80 ന് തുല്യമാണ്, അതെ സ്ഥാനചലനം പ്രാരംഭ സ്ഥാനചലനത്തിന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ ut പ്ലസ് ചതുരത്തിൽ പകുതിയും തുടർന്ന് v സ്‌ക്വയർ u സ്‌ക്വയറിനും തുല്യമാണ് പ്ലസ് ടു ചിഹ്നങ്ങൾ എല്ലാം വളരെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആയതിനാൽ u എന്നത് കണത്തിന്റെ പ്രാരംഭ പ്രവേഗമാണ് v എന്നത് ആ പ്രത്യേക സന്ദർഭത്തിലെ പ്രവേഗ പ്രവേഗമാണ് a സ്ഥിരമായ ത്വരണം ഏകീകൃത ആക്സിലറേഷൻ ആണ്, പിന്നെ s എന്നത് സ്ഥാനചലനമാണ്, ഇവയെല്ലാം ഇപ്പോൾ അനുബന്ധ ചലനാത്മക സമവാക്യങ്ങളാണ് റൊട്ടേഷണൽ മോഷൻ കാരണം ഭ്രമണ ചലനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ, ഒമേഗ ഒമേഗ നൗട്ടിന് തുല്യമാണ്, ആൽഫ ടി പ്ലസ് തീറ്റ തീറ്റ നൗട്ടിന് തുല്യമാണ്, ഒമേഗ നൗട്ട് ടി പ്ലസ് ഹാഫ് ആൽഫ ടി സ്ക്വയർഡ് ഒമേഗ സ്ക്വയർഡ് ഒമേഗ നാട്ട് സ്ക്വയർഡ് പ്ലസ് 2 ന് തുല്യമാണ്. ആൽഫ തീറ്റ എങ്ങനെയാണ് ഈ സമവാക്യങ്ങൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത്, ഇത് കേവലം സാമ്യം ഉപയോഗിച്ചാണോ അതോ എന്തെങ്കിലും രീതിശാസ്ത്രമുണ്ടോ , തുടക്കത്തിൽ തന്നെ ശ്രദ്ധേയമായ ഒരു സിം ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും ലീനിയർ മോഷൻ കിനിമാറ്റിക് സമവാക്യങ്ങൾക്കും ഭ്രമണ ചലനങ്ങളുടെ ചലനാത്മക സമവാക്യങ്ങൾക്കുമിടയിൽ ഐലാരിറ്റി ശരിയാണ്, ഈ സമവാക്യങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് വന്നത്, ആദ്യം നമ്മൾ ഓർക്കേണ്ട കാര്യം ആൽഫ ഒരു സ്ഥിരം ശരിയാണ്, അതിനാൽ ആദ്യം നമ്മൾ ഡി ഒമേഗയെ ഡിടി പ്രകാരം ഡി ഒമേഗയുടെ നിർവ്വചനം ആരംഭിക്കുന്നു ആൽഫ എന്നത് ഒരു സ്ഥിരാങ്കം ആയതിനാൽ , ഞാൻ സംയോജിപ്പിച്ചാൽ നമുക്ക് എന്ത് ലഭിക്കും, എനിക്ക് ഒമേഗ ലഭിക്കും, ആൽഫ ടി പ്ലസ് സിഐ 0 നും സി 0 നും ടിക്കും ഇടയിൽ സംയോജിപ്പിക്കുന്നു, അപ്പോൾ t സമയം t എന്നത് t ന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്ക് പറയാം ഒമേഗ ഒമേഗ നൗട്ടിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഒമേഗ നൗട്ടിന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഒമേഗ ഒമേഗ നൗട്ടിന് തുല്യമാണ്, ആൽഫ ടി ഓകെയാണ് , അതിനാൽ ഇതാണ് ആദ്യത്തെ സമവാക്യം ഞാൻ ഇവിടെ എഴുതാം . _ _ _ _ വീണ്ടും ഞാൻ സംയോജിപ്പിക്കുന്നു എന്താണ് സംയോജിപ്പിക്കുക എനിക്ക് കിട്ടുമോ തീറ്റ ഒമേഗ അല്ല t പ്ലസ് ആൽഫ t സ്ക്വയർ 2 കൊണ്ട് കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഏകീകരണത്തിന്റെ സ്ഥിരാങ്കം aa സ്ഥിരാങ്കം ആകുമ്പോൾ aa സ്ഥിരാങ്കം ഇത് വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഒരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്, തീറ്റ സമയത്ത് t എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ തീറ്റ അല്ല ഞാൻ പറയുമ്പോൾ തീറ്റ 0 ഉണ്ടായിരിക്കും, ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് സി തീറ്റ സബ് നൗട്ടിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ തീറ്റ നൗട്ടിന് തുല്യമാണ്, ഒമേഗ ടി പ്ലസ് ആൽഫ ടി രണ്ട് സ്ക്വയർ ചെയ്തതാണ് ഇത് ചലനത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യമാണ് ഇത് രണ്ടാമത്തേത് ഇത് മൂന്നാമത്തേതാണ് അപ്പോൾ നമ്മൾ രണ്ടാമത്തെ ലീഡ് തീറ്റ ബൈ ഡിടിക്ക് വേണ്ടി ഇത് എന്താണ് ചെയ്തത് , ആ നിർവചനത്തിൽ നിന്നാണ് ഞങ്ങൾ ഒമേഗ ഈസ് ഡി തീറ്റ ബൈ ഡിടി ആരംഭിച്ചത്, അപ്പോൾ ആഹ് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടത് ഇതാണ് ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ ഒഴിവാക്കിയാൽ ഇതാണ് സമവാക്യം രണ്ട് ശരി, അത് ഒരു ലളിതമായ വ്യായാമമായി ഉപേക്ഷിക്കും, ഞങ്ങൾ അത് ചെയ്യില്ല , ഒന്നിനും രണ്ടിനും ഇടയിലുള്ള ടി ഇല്ലാതാക്കുക , നിങ്ങൾക്ക് ഇത് ഒരു ലളിതമായ വ്യായാമമായി ചെയ്യാം, നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ ലഭിക്കും ഒമേഗ സ്ക്വയർ ഒമേഗ നാട്ട് സ്ക്വയേഡ് പ്ലസ് 2 ആൽഫ ടൈംസ് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്. മൈനസ് തീറ്റ ഒന്നുമില്ല, അതിനാൽ ഇത് ടി മൂന്നാമത്തെ സമവാക്യം മാത്രമാണ് ഞാൻ ഇവിടെ എഴുതുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ആൽഫ തീറ്റ മാത്രമേ ഉള്ളൂ എന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും , തീർച്ചയായും അത് ഇല്ല, ഞങ്ങൾക്ക് എന്താണ് ഉള്ളത് എന്നത് പ്രശ്നമല്ലെന്ന് എനിക്ക് പറയാനാവില്ല ഈ പ്രത്യേക സമവാക്യം 3-ൽ തീറ്റ നൗട്ട് ആണോ ഇവിടെ സമയം t എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ് തീറ്റ നൗട്ട് 0 അത്രയേയുള്ളൂ വ്യത്യാസം കേന്ദ്രം എന്നാൽ ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾക്കും ഒരേ സ്പിരിറ്റ് ഉള്ളതിനാൽ ഇതിൽ നിന്ന് നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത് ഈ രണ്ട് ചലനാത്മകതയിൽ നിന്ന് ഇനിപ്പറയുന്നതിൽ നിന്ന് നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത് ഇതാണ് നിങ്ങൾ നോക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ v യുടെ പങ്ക് ലീനിയർ പ്രവേഗത്തിന്റെ പങ്ക് ഏറ്റെടുക്കുന്നു, ഒമേഗയും

സ്ഥാനചലനത്തിന്റെ പങ്ക് കോണീയ സ്ഥാനചലനവും ഏറ്റെടുക്കുന്നു, ലീനിയർ പ്രവേഗത്തിന്റെ പങ്ക് ത്വരിതപ്പെടുത്തലിന്റെ പങ്ക് ഏറ്റെടുക്കുന്നു ആൽഫ ഏറ്റെടുത്തു അതിനാൽ ഇതാണ് നമുക്ക് ഇവിടെയുള്ള കത്തിടപാടുകൾ അതെ കറസ്പോണ്ടൻസ് ആണ് s ന്റെ പങ്ക് കോണീയ സ്ഥാനചലനം വഴി ഏറ്റെടുക്കുന്നു ലീനിയർ വെലോസിറ്റി ഒമേഗ ഏറ്റെടുക്കുന്നു, തുടർന്ന് ലീനിയർ ആക്സിലറേഷൻ റൂൾ ആൽഫ ഏറ്റെടുക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഓകെ ഉണ്ട് e ചില അഭിപ്രായങ്ങൾ ഇവിടെ നിങ്ങൾ ഈ സമവാക്യം നോക്കൂ, ഇതിൽ ഓരോന്നും ആദ്യത്തേത് ഏത് സമയത്തും കണികയുടെ പ്രവേഗത്തിന്റെ നിർവചനമാണ്, ഏത് സമയത്തും സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എങ്ങനെ കണക്കാക്കാമെന്ന് ഇത് നിങ്ങളോട് പറയുന്നു, ഈ സമവാക്യം എന്താണ് നമ്മൾ പോകുന്നതെന്ന് ഇത് പറയുന്നു കുറച്ച് കഴിഞ്ഞ് ഇപ്പോൾ നോക്കൂ, ഞാൻ ഈ പ്രത്യേക ഇടം എടുക്കും , ഞാൻ എന്ത് ചെയ്യും വി സ്കവയർ മൈനസ് യു സ്കവയർ 2 കൊണ്ട് 2 കൊണ്ട് വലത് സ്ഥാനചലനത്തിന് തുല്യമാണ് രണ്ട് വശങ്ങളിലും m കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ വി സ്കവയർ മൈനസ് യു സ്കവയർ ma യ്ക്ക് തുല്യമാണ് അതെ നമുക്ക് ഇടതുവശത്ത് എന്താണ് ഉള്ളത്, ഇത് ഗതികോർജ്ജത്തിലെ മാറ്റമാണ് പ്രാരംഭ പ്രവേഗം പ്രവേഗം v ആണെങ്കിൽ അത് u ആയി കുറയുന്നു, ഇത് ഗതികോർജ്ജത്തിന്റെ ഇടിവാണ്, അത് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ അത് പോകണം m എന്ന ബലം a യിലേക്ക് വരുന്ന കണിക ദൂരത്തിലേക്കുള്ള ബലമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് വർക്ക് എനർജി സിദ്ധാന്തം എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഈ ഭ്രമണ സിദ്ധാന്തം കുറച്ച് കഴിഞ്ഞ് ഇപ്പോൾ നമുക്ക് കാണാൻ പോകുന്നത് കോണീയവും രേഖീയവുമായ അളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധമാണ് . വിഷയം re കോണീയവും രേഖീയവുമായ അളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ഒരു പരിധിവരെ പ്രഭാഷണം മൂന്നിൽ ഞങ്ങൾ ഇത് കണ്ടിട്ടുണ്ട്, എന്നിരുന്നാലും നമുക്ക് ഉണ്ടായിരിക്കും അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു കർക്കശമായ ഒരു വസ്തുവുണ്ട് , ഇതിന് ചുറ്റും സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തു ഉണ്ട് x-അക്ഷം y-അക്ഷം, എനിക്ക് ഉണ്ട് ഇവിടെ നമുക്ക് പറയാം ഈ കണികയെ ഞാൻ ഒരു കണത്തിന്റെ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ചലനമായി കണക്കാക്കുന്നു, ഇതാണ് r ഇതാണ് തീറ്റ, ഇതാണ് ലീനിയർ പ്രവേഗം v നമുക്കുണ്ട് സ്റ്റാൻഡേർഡ് കാര്യം v ആണ് r ഒമേഗ യഥാർത്ഥത്തിൽ നമുക്ക് ഉള്ളത് വെക്റ്റർ രൂപത്തിൽ ആണെങ്കിൽ നമ്മൾ അത് കണ്ടു ലെക്ചർ 3 ൽ ഒമേഗ ക്രോസ് r, അതിനാൽ ഈ കണിക ഈ നിമിഷത്തിൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാതയിലൂടെ നീങ്ങുന്നു , കോണീയ സ്ഥാനചലനം തീറ്റയാണ്, അതിനാൽ എന്താണ് vv എന്നത് നിർവചനം അനുസരിച്ച് ഇത് സ്ഥാനചലനത്തിന്റെ dt നിരക്ക് പ്രകാരം ds ആണ്, അതിനാൽ ഈ ആർക്ക് ആണ് ds എന്ന് നമുക്ക് കണക്കാക്കണം ദൈർഘ്യം r സമയങ്ങൾ d തീറ്റ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, dt കൊണ്ടുള്ള കോണിന്റെ മാറ്റം വളരെ ലളിതമാണ് ds എന്നത് ആർക്ക് ദൈർഘ്യത്തിലെ മാറ്റമാണ്, ഈ കോണീയ സ്ഥാനചലനത്തിലെ മാറ്റമാണ് അനന്തരഫലമായി ഹരിച്ച് പരിധി എടുക്കുക, അതിനാൽ v ഇപ്പോൾ dt വഴി d തീറ്റയായി മാറുന്നു ഇപ്പോൾ സ്പർശന ത്വരണം ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷൻ ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷൻ അതിനാൽ ഈ ഡയഗ്രം മികച്ച രീതിയിൽ വരയ്ക്കാം, ഇത് ചില കർക്കശമായ ശരീരമാണ്, എനിക്ക് അക്ഷം x അച്ചുതണ്ട് y അക്ഷമുണ്ട്, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു കണത്തിന്റെ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാത പരിഗണിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ പ്രത്യേക ഘട്ടത്തിൽ ഈ പ്രത്യേക ഘട്ടത്തിൽ സ്പർശന ത്വരണം ഞാൻ നേരത്തെ പ്രഭാഷണം മൂന്നിൽ ഉപയോഗിച്ച അതേ ചിഹ്നങ്ങൾ ഇതുപോലെയായിരിക്കും, ഇതാണ് റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ, ഞാൻ ഇവ രണ്ടും സംയോജിപ്പിച്ചാൽ എനിക്ക് ഈ അളവ് ലഭിക്കും ഞാൻ ഇതിനെ p എന്ന് വിളിക്കും, ഇതിന് q ഉണ്ട്, അതിനാൽ pq ക്ഷമിക്കണം pq വെക്റ്റർ pq വെക്റ്റർ യഥാർത്ഥ ആക്സിലറേഷൻ വെക്റ്റർ ആണ്, ഇത് നേരത്തെ ഞാൻ ഈ പ്രഭാഷണം പോലെ വിളിച്ചിരുന്നു 3 കുഴപ്പമില്ല, അതിനാൽ ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷൻ ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷന് തുല്യമാണ് , ആഹ് ഇതാണ് ലീനിയർ ഈ ദിശയിലുള്ള വേഗത അതിനാൽ ഇത് ഡിവി ബൈ ഡിടി ആണ്, ഇത് ആർ ഒമേഗയുടെ ഡിടിക്ക് തുല്യമാണ്. അപിറ്റൽ ആർ വെക്റ്റർ ശരിയാണ്, ഇപ്പോൾ റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ ഈ ദിശയിൽ മധ്യഭാഗത്തേക്ക് ഒരു ത്വരണം ഉണ്ട്, നമുക്ക് ഒരു അപകേന്ദ്ര ത്വരണം ഉണ്ടായിരിക്കണം, അല്ലാത്തപക്ഷം നമുക്ക് വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഭ്രമണപഥത്തിന് ചുറ്റും കണികയെ നിലനിർത്താൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ ar r കൊണ്ട് വർഗ്ഗീകരിച്ച v ന് തുല്യമാണ്. കേന്ദ്രീകൃത സെൻട്രിപെറ്റൽ സെൻട്രിപെറ്റൽ ആക്സിലറേഷനുള്ള സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫോർമുല ഇത് r ഒമേഗ മുഴുവനായും r കൊണ്ട് ചതുരാകൃതിയിലാക്കിയതിന് തുല്യമാണ്, ഇത് r ഒമേഗ ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് r ഒമേഗ സ്കവയർ എന്താണ് r omega സ്കവയർ ഒമേഗ ആണ് d theta by dt whole squared ഇതിനെയാണ് നമ്മൾ നേരത്തെ ഇതിനെ r തീറ്റ ഡോട്ട് സ്കവയർ എന്ന് വിളിച്ചിരുന്നത് എന്താണെന്ന് ഓർക്കുക. theta dot d theta by dt now നേരത്തെ ഞങ്ങൾ പ്രഭാഷണം മൂന്നിൽ ഈ ഫോർമുല ar മൈനസ് r തീറ്റ ഡോട്ട് സ്കവയർ ടൈം ആണ്, നിങ്ങൾ എന്നോട് ചോദിച്ചേക്കാം സർ ഈ മൈനസ് ചിഹ്നം എന്താണ് എന്ന് നിങ്ങൾ എന്നോട് ചോദിച്ചേക്കാം സർ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾക്കില്ല ഇത് മൈനസ് എർ ആണെന്ന് ഓർക്കുക. വർഷേ ദിശ യൂണിറ്റ് വെക്റ്റർ മൈനസ് CR ഇതിലേക്കാണോ, അതിനാൽ ക്ഷമിക്കണം ഈ ദിശയാണെങ്കിൽ മൈനസ് ഈ ദിശയിലാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ പക്കലുള്ളത് മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് ആണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾക്കുണ്ട് ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷൻ ടേം ഉണ്ടോ, ഞങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ ടാൻജെൻഷ്യൽ uh ടാൻജെൻഷ്യൽ ആക്സിലറേഷൻ ടേം ഉണ്ട്, ക്ഷമിക്കണം t എന്ന് എഴുതേണ്ടതായിരുന്നു, കൂടാതെ റേഡിയൽ ആക്സിലറേഷൻ ടേം ഞങ്ങളുടെ പക്കലുണ്ട്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ നേരത്തെ എഴുതിയ യഥാർത്ഥ a എന്താണെന്ന് കണക്കാക്കാം അതിനാൽ യഥാർത്ഥ a തുല്യമാണ് ഞങ്ങളുടെ മുമ്പത്തെ നൊട്ടേഷനിൽ ഇതാണോ, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് ഇൻവേർഡ് കോമകൾ ഇടും, അത് ഞങ്ങളുടെ യൂണിറ്റ് വെക്ടറിന് തുല്യമാണ്, അത് ആക്സിലറേഷൻ ടാൻജൻഷ്യൽ ഘടകത്തിന്റെ ആക്സിലറേഷൻ തീറ്റയുടെ റേഡിയൽ ഘടകമാണ്, അതിനാൽ വെക്ടറിന്റെ കാന്തിമാനം ഒരു ആക്സിലറേഷൻ സ്കവയർ പ്ലസ് ar-ന് തുല്യമാണ്. സ്കവയർഡ് ആർ ആൽഫ സ്കവയർ പ്ലസ് ആർ ഒമേഗ സ്കവയർഡ് ഹോൾ സ്കവയർ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് r തവണ ആൽഫ സ്കവയർ പ്ലസ് ഒമേഗ 4 ന്റെ ശക്തി നൽകുന്നു, ഇത് വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഭ്രമണപഥത്തിൽ ചലിക്കുന്ന ഒരു കണത്തിന്റെ ത്വരിതഗതിയുടെ വ്യാപ്തിയാണ്. സ്ഥിര അക്ഷം എന്നത്

ഒരു തലം ലംബമായ സ്ഥിര അക്ഷത്തിൽ ഓരോ കണികയും ഒരു വൃത്താകൃതിയിൽ ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്നു എന്നതാണ് അടുത്തതായി നമുക്ക് ഒരു പ്രധാന ചോദ്യം ചോദിക്കാനുള്ളത് ഒരു ആശയം ഉണ്ട് ഞങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തുകയും പഠിക്കുകയും ചെയ്ത ടോർക്ക് എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഈ രണ്ട് വസ്തുക്കൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്താണ് കോണീയ ത്വരണം എന്ന് വിളിക്കുന്നത്, അതിനാൽ അടുത്തത് ടോർക്കും കോണീയ ആക്സിലറേഷനും തമ്മിലുള്ള ഈ ബന്ധം ഇത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു വിഷയമാണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ കാണിച്ചുതരാം കോണീയ ത്വരണം ആൽഫയാണ്, ഇത് വെക്റ്റർ അളവാണ് , അതിനാൽ ആദ്യം നമ്മൾ ഒരു ബാഹ്യബലത്തിന്റെ സ്വാധീനത്തിൽ ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിന് ചുറ്റും കറങ്ങുന്ന കണികയുടെ കാര്യത്തെ കുറിച്ച് ചർച്ചചെയ്യുന്നത് കാണാം, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ അതിന്റെ ഫലങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ച ശരീരത്തിന്റെ കാര്യത്തിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കും. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഭ്രമണപഥത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു കണികയെ നമ്മൾ ആദ്യം പരിഗണിക്കുന്നു, ഇത് ആരമാണ്, r, ഇത് ആരം, r , പിന്നെ ഇത് ഒരു പിണ്ഡം m ആണ്, അത് സ്പർശനബലത്തിന്റെ സ്പർശനശക്തിയാണ് , അതിനാൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം ഒരു കേന്ദ്രാഭിമുഖ ശക്തിയായിരിക്കുക, അല്ലാത്തപക്ഷം ഞങ്ങൾ നേരത്തെ പറഞ്ഞതുപോലെ അത് വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഭ്രമണപഥത്തിൽ നീങ്ങില്ല, അത് അനിവാര്യമാണ്, എഫ് ന്റെ അസ്തിത്വം ഞാൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നില്ല, അത് അവിടെ ഉണ്ടായിരിക്കണം അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് കഴിയില്ല വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാതയിൽ ചലിക്കുന്ന കണികയെ നിലനിർത്താൻ നിങ്ങൾക്ക് കഴിയില്ല , അതിനാൽ ടാൻജൻഷ്യൽ ഫോഴ്സ് സ്പർശന ത്വരണം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ t യുടെ സ്പർശക ശക്തി പിണ്ഡത്തിന്റെ സ്പർശന ത്വരണത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ശക്തി മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഉത്ഭവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ടോർക്ക് കണികയിൽ ഈ ബലം പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഈ പ്രത്യേക കേന്ദ്രത്തെക്കുറിച്ച് ഈ കണത്തിലെ ടോർക്കിനെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കാം, അതായത് ബലം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഉത്ഭവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഉത്ഭവ ടോർക്ക് ഇപ്പോൾ തുല്യമാണ്, കാരണം ഈ ദിശകൾ ലംബമായതിനാൽ ഞാൻ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് മാത്രം എഴുതുന്നു ft തവണ r ഇത് ചില സമയങ്ങളിൽ m ലേക്ക് തുല്യമാണ് r ശരി ഇപ്പോൾ മുൻ വിഭാഗത്തിലെ എൺപത് ആണ്, ഞങ്ങൾ ഇത് r മടങ്ങ് കോണീയ ത്വരണം എന്ന് കണക്കാക്കി, ഇതിനൊപ്പം അവസാന വിഭാഗവും ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ tau എന്നത് തുല്യമാണ് അതിനാൽ tau തുല്യമാണ് mr സ്ക്വയർഡ് മിസ്റ്റർ സ്ക്വയർ ആൽഫയിലേക്ക് ഓകെ, അതിനാൽ ഇത് ജഡത്വ സമയത്തിന്റെ മിസ്റ്റർ സ്ക്വയർ നിമിഷം ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പ്രധാന ബന്ധമുണ്ട് , ഇത് ചലിക്കുന്ന ഒരു കണികയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ് അതിൽ ഒരു സ്പർശക ബലം മൂലം ചലിക്കുന്നു, തുടർന്ന് അതിനെ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാതയിൽ നിലനിർത്താൻ ഒരു കേന്ദ്രാഭിമുഖബലം ഉണ്ട് tau i ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ഒരു കണത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ടോർക്ക് കോണീയ ത്വരണത്തിന് ആനുപാതികമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു. ആൽഫ അതിനാൽ ഞാൻ ആനുപാതിക സ്ഥിരാംഗമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ആനുപാതിക സ്ഥിരാംഗമാണ്, അതെ ഇത് ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാം നിയമത്തിന്റെ ഭ്രമണ അനലോഗ് ആണ് f ma ന് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ചർച്ചയെ ഏതെങ്കിലും ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു ദൃഢമായ ശരീരത്തിലേക്ക് നീട്ടുന്നു, പക്ഷേ ഒരു നിശ്ചിത അക്ഷത്തിന് ചുറ്റും കറങ്ങുന്നു അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഇത് വിപുലീകരിക്കുന്നു ഏതെങ്കിലും ആകൃതിയിലുള്ള കർക്കശമായ ശരീരത്തിലേക്കുള്ള ചർച്ച, എന്നാൽ ഒരു നിശ്ചിത അച്ചുതണ്ടിന് ചുറ്റും കറങ്ങുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ചില അനിയന്ത്രിതമായ കർക്കശമായ ബോഡി ഉണ്ട്, എനിക്ക് അക്ഷം സജ്ജീകരിക്കാം o ആണ് ഉത്ഭവം, xi ഇവിടെ ഒരു ചെറിയ പിണ്ഡം dm ഉണ്ട്, ഈ dm ഒരു വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഭ്രമണപഥത്തെ തൂത്തുവാരും , ഇതാണ് ടാൻജൻഷ്യൽ ഫോഴ്സ് d ft ശരിയാണ് സാധാരണ പിണ്ഡം മൂലകമാണ് dm ഇത് r ശരിയാണ് അതിനാൽ എനിക്ക് ഈ dft മാത്രമേ എഴുതൂ ഞാൻ ഇവിടെ എഴുതുന്നത് സമാന്തരമായി വശത്തായി എഴുതുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ടോർക്ക് താരതമ്യപ്പെടുത്താം ടോർക്ക് വിശദാംശം ബലം കാരണം ഉത്ഭവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ശക്തി dft ഉത്ഭവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ശക്തി d tau ന് തുല്യമാണ് d യുടെ d യുടെ ah r തവണ d ന് തുല്യമാണ് ബലത്തിന്റെ ദിശയും r ഉം ലംബമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഈ സമയത്തേക്ക് പോകുന്നു, t യുടെ d യുടെ d എന്നത് dm സമയങ്ങൾ ata sub t tangential ത്വരണം ആണ്, കൂടാതെ Tangential ത്വരണം എന്താണ് r ആൽഫ എന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ അത് um rdm ആണ് r ആൽഫ ഇത് ആൽഫ ടൈംസ് ഇന്റഗ്രൽ r സ്ക്വയർ ഡിഎം ശരിയാണ് ഇത് ടൗവിനുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ടൗ ഐ ടൈംസ് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, കർശനമായി പറഞ്ഞാൽ, ഞാൻ കൂടുതൽ പൊതുവായ രീതിയിൽ എഴുതണം tau ഒരു വെക്റ്റർ ആണ്, അതിന് ആനുപാതികമാണ് അത് ആനുപാതികമാണ് ആൽഫ വെക്ടറിലേക്കുള്ള ആനുപാതികതയുടെ സ്ഥിരാങ്കം, ഇത് ആൽഫയുടെ ജഡത്വ സമയത്തിന്റെ നിമിഷമാകാം, നിങ്ങൾ ഉന്നത പഠനത്തിന് പോകുമ്പോൾ, പൊതുവെ ടൗ ആൽഫയ്ക്ക് ആനുപാതികമാണെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കും , തുടർന്ന് ഞാൻ കേവലം ഒരു സ്ഥിരാങ്കമല്ല അത് മൂന്ന് ആയിരിക്കും മൂന്ന് വഴി e മാട്രിക്സ് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ അതിനെക്കുറിച്ച് ആശങ്കപ്പെടുന്നില്ല, ഒരുപക്ഷേ നമുക്ക് ഉള്ള ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട സമവാക്യം ഇതാണ് ആക്സിലറേഷൻ വെക്റ്റർ ആനുപാതികതയുടെ സ്ഥിരാങ്കം പ്ലേ ചെയ്യുക എന്നതാണ് പിണ്ഡത്തിന്റെ നിയമം, ഇവിടെ ജഡത്വത്തിന്റെ നിമിഷം ടൗവും ആൽഫയും തമ്മിലുള്ള ആനുപാതികതയുടെ സ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു കാര്യം കൂടി ചെയ്യാനുണ്ട്, അതായത് എന്താണ് തമ്മിലുള്ള ബന്ധം . ഭ്രമണ ചലന പ്രവർത്തനത്തിൽ ജോലിയുടെയും ഊർജ്ജത്തിന്റെയും പങ്ക്, ഭ്രമണ ചലനത്തിലെ ഊർജ്ജം , ടോർക്ക് ടോർക്കിന്റെ നിർവചനം എന്താണ്, ടോർക്ക് ടോർക്കിന്റെ നിർവചനം r ക്രോസ് എഫ് എന്ന് നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, ടോർക്കിന്റെ അളവുകൾ എന്തുചെയ്യുന്നു , ജോലി അല്ലെങ്കിൽ ഊർജ്ജം എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്, എന്നിരുന്നാലും ഇത് ഒരു വെക്റ്റർ അളവാണ്, അതിനാൽ ടോർക്കിന് കഴിയും ഒരു വസ്തുവിനെ t കൊണ്ട് തിരിക്കുക,
അങ്ങനെ ഒരു ടോർക്കും ഒരു ടോർക്കും ഒരു ബോഡിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ അത് വസ്തുവിനെ കറങ്ങുകയും അത് വസ്തുവിനെ കറങ്ങുകയും അത് വസ്തുവിനെ ഒരു അച്ചുതണ്ടിൽ കറങ്ങുകയും

ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ നമുക്ക് d theta ഉപയോഗിച്ച് പറയാം അനന്തമായ ചിഹ്നം ഈ അനന്തമായ ചിഹ്ന ഭ്രമണത്തിനായി ചെയ്ത ജോലി പിന്നീട് ഈ അനന്തമായ ചിഹ്ന ഭ്രമണത്തിനായുള്ള അനന്തമായ ഭ്രമണത്തിനായി ചെയ്ത ജോലിയാണ് , അതാണ് d tau എന്നത് ക്ഷമിക്കണം ചെയ്ത ജോലിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ dw എന്നത് tau d തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് സമാനമായ ഒന്നാണ് ലീനിയർ മോഷൻ fdx-ലേയ്ക്ക്, ലീനിയർ മോഷൻ എഫ്ഡിഎക്സിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ശക്തിയുടെ എഫ് ഇരട്ടിയിലെ സമാനതയാണിത്, അത് ചെറിയ അളവിൽ dx ചലിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ടോർക്ക് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ശരീരത്തെ d തീറ്റ ഉപയോഗിച്ച് തിരിക്കുന്നു അതിനാൽ ചെയ്യുന്ന ജോലിയുടെ അളവ് അനന്തമായ ഭ്രമണമാണ് ടൗ ടൈംസ് ഡി തീറ്റയാണ് ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ഡി ഒമേഗ dw വഴി dt കണക്കാക്കാം ക്ഷമിക്കണം d w ബീറ്റ നിരക്ക്, ജോലി ചെയ്യുന്ന ടൗ ടൈംസ് ഡി തീറ്റ ബൈ ഡിടി ഡി തീറ്റ ബൈ ഡിടി ഒമേഗ ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ടൗ ടൈംസ് ഒമേഗ ആണ്, അതെന്താണ് ജോലി ചെയ്യുന്നതിന്റെ അളവ് നിരക്ക് ആണ് നിങ്ങൾ അതിനെ തൽക്ഷണ ശക്തി എന്ന് വിളിക്കുന്നത് എന്താണ് ജോലി ചെയ്യുന്നതിന്റെ നിരക്ക്, അതാണ് നിങ്ങൾ അതിനെ പവർ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് ഉണ്ട് ഞങ്ങൾക്ക് ഈ ശക്തിയുണ്ട് ടൗ ടൈംസ് ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ് ഇത് ഒരു സ്കെയിലർ അളവാണ് , ഇപ്പോൾ നമുക്ക് കോറസ്പ എന്താണെന്ന് ചോദിക്കാം ലീനിയർ മോഷനിലെ സമവാക്യം രേഖീയ ചലനത്തിൽ ഇതിനോട് യോജിക്കുന്ന സമവാക്യം എന്താണ്, ഞാൻ ലീനിയർ മോഷനിൽ ഇടാൻ പാടില്ല, ഞാൻ ഇത് ഇടും പവർ അതെ, ഞാൻ വേർതിരിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് ഡിടി കൊണ്ട് ഡിടി ആകും. വി ശരിയാകുക , അതിനാൽ രേഖീയ ചലനവും ഭ്രമണ ചലനവും തമ്മിൽ ചലനാത്മക സമവാക്യങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ചലനാത്മക സമവാക്യങ്ങൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു വ്യത്യാസവുമില്ലെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും ഒന്നിൽ നിന്ന് ഒന്ന് കത്തിടപാടുകൾ ഉണ്ട്. കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ ശരി, കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ നമ്മൾ വർക്ക് എനർജി സിദ്ധാന്തം എന്ന് വിളിക്കുന്നത് കണ്ടിരുന്നു, നിങ്ങൾ ചലനാത്മക സമവാക്യങ്ങൾ നോക്കുമ്പോൾ, അത് ഇവിടെ ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, അത് ഇവിടെയുണ്ടെങ്കിൽ, എനിക്ക് ഉറപ്പില്ല എന്ന് കാണിക്കാം അതെ എന്നല്ല, ഈ പ്രത്യേക സമവാക്യം അവസാനത്തെ ചലനാത്മക സമവാക്യത്തിന് തുല്യമാണ് v സ്ക്വയർ u സ്ക്വയർ പ്ലസ് 2a s ന് തുല്യമാണ് ഇതിനെയാണ് നമ്മൾ രേഖീയ ചലനത്തിലെ വർക്ക് എനർജി സിദ്ധാന്തം എന്ന് വിളിക്കുന്നത്, ഇപ്പോൾ റൊട്ടേറ്റിന്റെ കാര്യത്തിലും സമാനമായ വ്യാഖ്യാനം നൽകാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു അയോണൽ മോഷൻ, എന്താണ് ശരി വർക്ക് എനർജി സിദ്ധാന്തം വർക്ക് എനർജി സിദ്ധാന്തം ഭ്രമണ ചലനത്തിൽ കുറച്ചുകൂടി മെച്ചപ്പെട്ട വർക്ക് എനർജി എഴുതാൻ അനുവദിക്കൂ, അതിനാൽ നമ്മൾ എവിടെ തുടങ്ങും നമുക്ക് തുടങ്ങാം ടൗ ആൽഫയ്ക്ക് ആനുപാതികമാണ്, ആനുപാതികതയുടെ സ്ഥിരാങ്കമാണ് ഞാൻ ഇതാണ് അടിസ്ഥാന സമവാക്യം. കോണീയ പ്രവേഗത്തിന്റെ dt വ്യതിയാനത്തിന്റെ തോത് കൊണ്ട് d omega ആൽഫ ആയി മാറുന്നത് പോലെയാണ് ഇത്. നിങ്ങൾ അതിനെ ചെയിൻ റൂൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ഐ ടൈംസ് ഡി തീറ്റ ബൈ ഡി ഒമേഗ, എനിക്ക് ഡി ഒമേഗ ബൈ ഡി തീറ്റ ഉണ്ടാകും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഡി തീറ്റയെ ഈ വശത്തേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ടൗ ടൈംസ് ഡി തീറ്റ ടൗ ടൈംസ് ഡി തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് ഐ ഒമേഗ ഡി ഒമേഗയിലേക്ക് ലാംഡയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ടൗ ടൈംസ് ഡി തീറ്റ എന്താണ് എന്ന് ഓർക്കുക, ഇത് ടോർക്ക് ടൗ ശരീരത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു കോണീയ സ്ഥാനചലനത്തെ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു ഡി തീറ്റ അതിനാൽ ഇത് ശരീരത്തെ ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നതിൽ ടോർക്ക് ചെയ്യുന്ന ജോലിയുടെ അളവാണ്. d theta ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇരുവശത്തും സംയോജിപ്പിക്കാം ഇരുവശത്തും നമുക്ക് ഇന്റഗ്രൽ ടൗ ഡി തീറ്റ ലഭിക്കുന്നു, ഇത് തീറ്റ നൗട്ട് മുതൽ ഏത് പോയിന്റ് വരെയാണെങ്കിലും ഇത് തീറ്റ നൗട്ടിന് തുല്യമാണ് തീറ്റ ഐ ഒമേഗ ഡി ഒമേഗ ഇത് ഐ ഒമേഗ 2 കൊണ്ട് സ്ക്വയർ ചെയ്തതാണ്, അതിനാൽ എനിക്കുള്ളത് 2 ഒമേഗ സ്ക്വയർ ആണ് ഒമേഗ നൗട്ട് സ്ക്വയർ പ്രകാരം അതെന്താണ്, കണിക തീറ്റ നട്ട് ആകുമ്പോൾ ക്ഷമിക്കണം തീറ്റ എന്താണ് തീറ്റ മൈനസ് തീറ്റ നട്ട്, അതായത് കോണീയ സ്ഥാനചലനത്തിലെ മാറ്റം കോണീയ സ്ഥാനചലനത്തിൽ ഒരു മാറ്റമുണ്ട് , കണിക തീറ്റയിലായിരിക്കുമ്പോൾ കോണീയ പ്രവേഗം ശരിയാണ് ഒമേഗ ഒമേഗ കണിക തീറ്റയിലായിരിക്കുമ്പോൾ ക്ഷമിക്കണം, കോണീയ പ്രവേഗം ഒമേഗയാണ്, അതിനാൽ കോണീയ പ്രവേഗത്തിലെ അനുബന്ധമായ കോണീയ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കോണാകൃതിയിലുള്ള ഡിസ്പ്ലേ , ഒമേഗ മൈനസ് ഒമേഗ നൽകിയത് ഒമേഗ മൈനസ് ഒമേഗ നൽകുന്നില്ല . ഉണ്ടോ ഇതാണ് വർക്ക് എനർജി സിദ്ധാന്തം അതിനാൽ നമുക്ക് ഉള്ളത് ഗതികോർജ്ജത്തിലെ മാറ്റം പോലെയാണ്, ഇത് ഇതാണ് നിങ്ങൾക്ക് ഇത് താരതമ്യം ചെയ്യാം w കണികാ ഗതിവിഗതികൾ ലീനിയർ മോഷൻ ഉള്ള ഒരു കണിക ചലിക്കുന്നതാണ് , അതിനനുസരിച്ചുള്ള സമവാക്യം എന്താണ് ആ സമവാക്യം, ചെയ്ത ജോലി m by 2 ക്ഷമിക്കണം, ഈ v സ്ക്വയർ മൈനസ് u വർഗ്ഗം എഴുതാൻ ഞാൻ മറന്നു, ഇത് ലീനിയർ മോഷൻ ലീനിയർ മോഷൻ ഓകെ ആണ് അതിനാൽ ഇതാണ്- ഭ്രമണ ചലനത്തിലെ വർക്ക് എനർജി സിദ്ധാന്തം എന്ന് വിളിക്കുന്നു , ഇപ്പോൾ നമ്മൾ മിക്കവാറും എല്ലാ പ്രധാന ആശയങ്ങളും അവതരിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഭ്രമണ ചലനവും രേഖീയ ചലനവും തമ്മിലുള്ള സമാനതകൾ താരതമ്യം ചെയ്യാം, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ ഇടതുവശത്ത് ഉണ്ടാകും, എനിക്ക് ഇവിടെ ഭ്രമണ ചലനമുണ്ടാകും. ലീനിയർ മോഷൻ ഒന്ന്, വിവിധ അളവുകൾ കോണീയ പ്രവേഗം എന്താണ് കോണീയ പ്രവേഗം d തീറ്റയുടെ നിർവചനം എന്താണ് dt ഇത് തീറ്റ ഡോട്ട് കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു ഇപ്പോൾ ഒന്ന് ലീനിയർ മോഷൻ തീറ്റയുടെ പങ്ക് ഏറ്റെടുക്കുന്നു x അതിനാൽ ലീനിയർ പ്രവേഗം ലീനിയർ പ്രവേഗം v ആണ് dt ന്റെ dt ന് തുല്യമാണ്, പിന്നെ കോണീയ ത്വരണം കോണീയ ത്വരണം ആൽഫ ഈ നിർവചനം d omega by dt ഇതും തീറ്റ ഇരട്ട ഡോട്ട് ഇവിടെ ലീനിയർ ആക്സിലറേഷൻ ഇവിടെ അർത്ഥമാക്കുന്നത് അനുബന്ധ സാഹചര്യം ലീനിയർ മോഷൻ കർവ് ലീനിയർ ആക്സിലറേഷൻ ആണ് a is equal to dv by dt തീർച്ചയായും ഞാൻ ഒരു ഡൈമെൻഷണലിൽ ചെയ്യുന്നു ഒരു പ്രശ്നവുമില്ല, നമുക്ക് അത് പൊതുവായ കേസിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കാം, ഇപ്പോൾ ടോർക്ക് tau എന്നത് i ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, കാരണം നമ്മൾ ആയതിനാൽ സ്ഥിരമായ അച്ചുതണ്ടിനെ ചുറ്റിപ്പറ്റിയുള്ള ഭ്രമണം പരിഗണിക്കുമ്പോൾ,

അതിനാലാണ് ഞാൻ ഇത് എഴുതുന്നത്, അല്ലാത്തപക്ഷം എനിക്ക് ശരിയായ വെക്റ്ററുകൾ ഇടേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ലീനിയർ മോഷൻ ഫോഴ്സ് എഫ് ന് തുല്യമാണ്, എം തുല്യമാണ്, ജഡത്വത്തിന്റെ നിമിഷം പിണ്ഡത്തിന്റെ പങ്ക് വഹിക്കുന്നതായി നാം കണ്ടത് ഓർക്കുക. രേഖീയ ചലനത്തിലെ പിണ്ഡത്തിന്റെ പങ്ക് ഭ്രമണ ചലനത്തിലെ ജഡത്വത്തിന്റെ നിമിഷം ഏറ്റെടുക്കുന്നു, യഥാർത്ഥത്തിൽ നമ്മൾ ഇതുവരെ ചെയ്തതെല്ലാം ഒരു അർത്ഥത്തിൽ സംഗ്രഹിക്കുന്ന ചലനാത്മക സമവാക്യങ്ങൾ ഒമേഗ നൗട്ട് പ്ലസ് ആൽഫ ടി ഫോർ ഉണ്ട് v എന്താണ് u പ്ലസ് c എൺപതിന് തുല്യമാണ്, അടുത്തത് തീറ്റയാണ് തീറ്റ നൗട്ട് പ്ലസ് ഒമേഗ അല്ല t പ്ലസ് ഹാഫ് ആൽഫ ടി ചതുരാകൃതിയിലുള്ളത് ഇവിടെ s ആണ് ചില പ്രാരംഭ സ്ഥാനചലനത്തിന് തുല്യമാണ്, അത് കണിക vt സിസ്റ്റത്തിൽ ഇതിനകം തന്നെ ഉണ്ട്, ഇത് തുല്യമാണ് t o s തുല്യമാണ് ക്ഷമിക്കണം , ചതുരത്തിൽ പകുതിയും കൂടി അല്ല, ഒടുവിൽ ഒമേഗ ചതുരം ഒമേഗ ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ 2 തവണ a തീറ്റ മൈനസ് തീറ്റയും ഇവിടെ വി വർഗ്ഗവും തുല്യമാണ് ഒർത്ഥത്തിൽ ഈ സമവാക്യത്തെയാണ് നിങ്ങൾ ഊർജ സംരക്ഷണം എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ശരി, ഇത് ഭ്രമണ ഊർജ്ജമാണ്, എന്ത് നഷ്ടവും ഭ്രമണ ഊർജ്ജവും, ഇത് ചെയ്ത ജോലിയായി പോകണം, 5. ചെയ്ത ജോലിയുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പ്രകടനമെന്താണ് ടൗ ആണ് ടോർക്ക് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ശരീരത്തിന്റെ അനന്തമായ സിഗ്മ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് g തീറ്റയാണ് , അതിനാൽ ഇത് ഡി തീറ്റയുടെ ഷിഫ്റ്റിംഗിൽ ചെയ്ത ജോലിയുടെ അളവാണ്, അതിനാൽ ചെയ്ത മൊത്തം ജോലി ഒരു പ്രത്യേക മൂല്യത്തിൽ നിന്ന് പ്രത്യേക മൂല്യത്തിലേക്ക് ആണ്, ഇപ്പോൾ ഇവിടെ ലീനിയർ മോഷൻ കേസിൽ ചെയ്തത് w ഇതിന് തുല്യമാണ് ഒരു ഡൈമൻഷണൽ നമ്മൾ ഇവിടെ എഴുതുന്നത് fx-ലേക്ക് dx- ലേക്ക് x-നോട്ട് x -ൽ പൊതുവേ, ഫോഴ്സ് എന്നത് ഒരു വെക്ടറാണ്, അത് ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് വെക്ടറിനൊപ്പം ഡോട്ട് ചെയ്യപ്പെടേണ്ട ഒരു വെക്ടറാണ്, തുടർന്ന് ആറാമത്തെ ഒരു ഗതികോർജ്ജ എക്സ്പ്രെഷൻ ഗതികോർജ്ജത്തിന്റെ പകുതി i ഒമേഗ സ്കയർ ഒരു ലീനിയറിന്റെ കാര്യത്തിൽ. ചലന ഗതികോർജ്ജം പകുതി mv ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിൽ ഒരു സമവാക്യം കൂടി ഉണ്ട്, അത് ഞാൻ എഴുതാം, പക്ഷേ അതിന്റെ വ്യുൽപ്പന്നം അതിന് മുമ്പുള്ള അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ നമുക്ക് കാണാനാകും, അതിന് മുമ്പുള്ള പവർ p എന്നത് tau സമയത്തിന് തുല്യമാണ് ഒമേഗ 7 പവർ p തുല്യമാണ് അടുത്തത് അങ്ങനെയാണ് , സാമ്യം പൂർത്തിയാക്കാൻ ഞാൻ എഴുതാൻ പോകുന്ന സമവാക്യമാണിത്, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ ഇത് കുറച്ച് കഴിഞ്ഞ് കാണാൻ പോകുന്നു ഇത് കോണീയ ആവേഗമാണ് കോണീയ ആക്കം l ഐ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ് ഇവിടെ ഇത് ലീനിയർ മൊമെന്റം ലീനിയർ മൊമെന്റം പി ഞാൻ ഇവിടെ കൂടുതലും ഒരു ഡൈമൻഷണലാണ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് എന്നതിനാൽ ഞാൻ വെക്റ്ററുകൾ എഴുതുന്നില്ല, അല്ലാത്തപക്ഷം ഒന്ന് ശരി എഴുതണം, ഇത് ഞങ്ങൾ ഇത് ചെയ്യും , ഞങ്ങൾ ഇത് പിന്നീട് ചെയ്യുമെന്ന് കാണിക്കാൻ ഞാൻ ഇത് ഇവിടെ കടക്കും, ഒമ്പത് തുടർന്ന് ടൗ തുല്യമാണ് കോണീയ ആക്കം മാറ്റുന്നതിന്റെ dt നിരക്ക് കൊണ്ട് dl എങ്ങനെ ടൗ നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു എന്ന് നമ്മൾ വളരെ നേരത്തെ തന്നെ കണ്ടിരുന്നു . ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാമത്തെ നിയമം റൊട്ടേഷണൽ ഡൈനാമിക്സ് ഇപ്പോൾ ഇതുമായി സാമ്യം പൂർത്തിയായി , ഈ ആദ്യ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്ത കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് ഞാൻ പെട്ടെന്ന് സംഗ്രഹിക്കാം, ക്ഷമിക്കണം ഈ പ്രത്യേക പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപരമായി ആദ്യം കണ്ട നിശ്ചിത അച്ചുതണ്ടിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഭ്രമണ ചലനത്തിലൂടെയാണ് ഞങ്ങൾ ആരംഭിച്ചത്, ഞങ്ങൾ പിന്നീട് ചലനാത്മകതയാണ് നടത്തിയത് ഞങ്ങൾ ചലനാത്മകതയിലേക്ക് നീങ്ങി , രേഖീയ ചലനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഞങ്ങൾ ഒരു സ്റ്റോക്ക് എടുത്തു കോഴ്സിന്റെ ഡെറിവേഷൻ കാണിക്കുന്നത് ഞങ്ങൾ എല്ലായ്പ്പോഴും ഒമേഗയുടെ ലളിതമായ നിർവചനത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നു എന്നതിന്റെ ലളിതമായ നിർവചനത്തിലാണ് ഞങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നത്, കോണീയ വേഗത ഡി തീറ്റ ബൈ ഡിടി ആണ്, തുടർന്ന് കോണീയവും രേഖീയവുമായ അളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ഇത് മുമ്പ് ഒരു പ്രഭാഷണത്തിലെ മൂന്നിൽ വ്യത്യസ്തമായി ചെയ്തു. ഒരു സ്റ്റോക്ക് എടുക്കലും ശരിയും എടുക്കുന്നു, ഇത് ആക്സിലറേഷന്റെ പദപ്രയോഗമാണ്, അതിനുശേഷം ഞങ്ങൾ പോയതിന് ശേഷം ഞങ്ങൾ ടൗവും ആൽഫയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്തു, ഇത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ബന്ധമാണ് . കപ്പൽ അത് പറയുന്നു tau ജഡത്വ സമയത്തിന്റെ i തവണ നിമിഷം ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് ഞങ്ങൾ ചലനാത്മക തലത്തിൽ ചെയ്തു, ഇത് ചലനാത്മക കേന്ദ്രത്തിന്റെ തലത്തിലാണ് ശരി, ഇതാണ് ഭ്രമണ ചലന പ്രവർത്തനത്തിലും ഊർജ്ജത്തിലും ന്യൂട്ടന്റെ സമവാക്യം എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നത്. ഒരു ഭ്രമണ ചലനമാണ് ടൗ അതിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ടോർക്ക് ആണെങ്കിൽ അത് വളരെ ലളിതമാണ്, അത് ഡി തീറ്റയുടെ സ്ഥാനചലനത്തെ പ്രേരിപ്പിക്കുകയും പിന്നീട് ടൗ ഡി തീറ്റയുടെ സ്ഥാനചലനത്തെ പ്രേരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് സമന്വയിപ്പിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ നമുക്കുള്ളത് p ആണ് ടൗ ടൈംസ് ഒമേഗ ശരിയാണ് ഇത് പ്രവർത്തന ഊർജ്ജ സിദ്ധാന്തമാണ് ഭ്രമണ ചലനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ, ഭ്രമണ ചലനത്തിൽ സംഭവിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന സമവാക്യങ്ങളെ രേഖീയ ചലനത്തിൽ സംഭവിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി ഞങ്ങൾ ഒരു പട്ടിക ഉണ്ടാക്കിയതായി ഞങ്ങൾ കണ്ടു, അവിടെ ഒരു സാമ്യമുണ്ട് എന്നത് വളരെ ശ്രദ്ധേയമാണ്. ഇവ രണ്ടും തമ്മിലുള്ള കൃത്യമായ സാമ്യം ഞങ്ങൾ നിങ്ങളെ ഈ ഘട്ടത്തിൽ നിർത്തും