ഇന്ന് നമ്മൾ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ എന്താണ് ചെയ്തതെന്ന് വീണ്ടും പുനരാവിഷ്കരിക്കാൻ തുടങ്ങും, ഞങ്ങൾ പഠിച്ച പുതിയ കാര്യങ്ങൾ പിന്നീട് ഞങ്ങൾ ചലനാത്മക സിദ്ധാന്തവും പ്ലാനും ഉപയോഗിച്ച് കൂടുതൽ എന്തെങ്കിലും ചെയ്യും എന്നതാണ് ഇന്നത്തെ പ്രഭാഷണ സമയത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ, അനുയോജ്യമല്ലാത്തതിനെ കുറിച്ച് ഞാൻ നിങ്ങളോട് ചുരുക്കമായി പറയാം അനുയോജ്യമല്ലാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾ പ്രധാനമായിരിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് എന്നത് പ്രധാനമാണ്, കാരണം ഞങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് നിങ്ങൾക്കറിയാം എന്നതിനാൽ ഒരു ഇടപെടലും ഇല്ല, ഇടപെടൽ ഇല്ലെങ്കിൽ ഘട്ടം പരിവർത്തനം സാധ്യമല്ല. ബോസ് ഐൻസ്റ്റൈൻ കണ്ടൻസേഷൻ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഇന്ററാക്ഷൻ ഫേസ് ട്രാൻസിഷൻ ഇല്ലാതെയാണ് ഞാൻ ഈ പേര് ഉദ്ധരിച്ചിരിക്കുന്നത് . രണ്ട് കണങ്ങളുടെയും സ്വഭാവമാണ് അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് കണങ്ങളുടെയും സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകൾ കൃത്യമായി പറഞ്ഞാൽ നമുക്ക് ഘട്ടം പരിവർത്തനം എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു ജനകീയ തലത്തിലെങ്കിലും നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്ന ബോസ് കണ്ടൻസേറ്റിന്റെ രൂപീകരണം, എന്നാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ നിങ്ങളോട് പറയാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് അനുയോജ്യമായ വാതകങ്ങളുമായിട്ടാണ് ഞങ്ങൾ ഇടപെടുന്നതെന്നും ഈ ആദർശ വാതകങ്ങൾക്ക് ഒരു ഘട്ടം പരിവർത്തനത്തിനും കാരണമാകില്ല, കാരണം പ്രതിപ്രവർത്തനം ഇല്ലാത്തതിനാൽ ആദ്യം ഒരു ഘട്ട സംക്രമണത്തിന്റെ പ്രധാന മാനദണ്ഡം ഞാൻ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന കണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഇടപെടലുകളായിരിക്കണം, അതുകൊണ്ടാണ് ഞാൻ ചില അനുയോജ്യമല്ലാത്ത സ്വഭാവം കൊണ്ടുവന്ന് നീരാവി എന്താണെന്നും ദ്രാവക വാതക പരിവർത്തനത്തിനായുള്ള പിവി ഡയഗ്രം എങ്ങനെയാണെന്നും നിങ്ങളോട് പറയും . ഞാൻ ഇവിടെ എഴുതിയതിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം, ഞങ്ങൾ പുതിയതായി പഠിച്ചത് ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി , സമ്മർദ്ദത്തെ കുറിച്ച് ഞാൻ സംസാരിച്ചു ശരി മർദ്ദം mnl ക്യൂബ് vrms സ്ക്വയറുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്, ഞാൻ നിങ്ങളെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു എന്താണ് vrms സ്ക്വയർ v rms സ്ക്വയർ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇത് ഒരു വെക്റ്റർ ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നമാണ് നിങ്ങൾക്ക് വേണമെങ്കിൽ എനിക്ക് വിഘടിപ്പിക്കാം അതിനെ മൂന്ന് ഘടകങ്ങളായി z സ്ക്വയറാക്കി n ന് മുകളിൽ ഒന്ന് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അതിന്റെ ശരാശരി ശരിയാണ് അതിന്റെ ശരാശരിയാണ്, എന്റെ പക്കലുള്ള എല്ലാ കണികകളെയും ഞാൻ സംഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് അവളെ വഹിക്കുന്ന ശരാശരി വിവരമാണ് e , ഇത് ഓരോ വാതക തന്മാത്രയുടെയും പിണ്ഡമാണ് n എന്നത് കണ്ടെയ്നറിലെ കണങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ് , l ക്യൂബ് എന്നത് ഞാൻ ഒരു ക്യൂബ് തിരഞ്ഞെടുത്ത കണ്ടെയ്നറിന്റെ വോളിയമാണ്, എന്നാൽ ഒരു ക്യൂബ് തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമല്ല , നിങ്ങൾക്ക് വേണമെങ്കിൽ ഒരു ഗോളം ഉണ്ടായിരിക്കാം. ഇത് നിങ്ങൾക്ക് p മൂന്നിലൊന്ന് rho v rmss ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് മുന്നോട്ട് പോകാം pv എന്നത് മൂന്നിലൊന്ന് mvrmss ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, അത് ഓരോ തന്മാത്രയുടെയും എന്റെ പിണ്ഡം mmnvrms സ്ക്വയർ ആണെന്ന് എനിക്ക് എഴുതാം, അതിനാൽ ഇത് ഞാൻ ഡ്രോപ്പ് ചെയ്യും ഈ പദപ്രയോഗം rms സബ്സ്ക്രിപ്റ്റിലാണ് , ഞാൻ ശരാശരി വേഗതയാണ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് എന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കുന്നു, അതായത് റൂട്ട് ശരാശരി സ്ക്വയർ വെലോസിറ്റികൾ ആണ് ഇപ്പോൾ ചോദ്യം നിങ്ങൾ അതിനെ താപനിലയുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെടുത്തുന്നു എന്നതായിരുന്നു മർദ്ദം വോളിയം എന്നാൽ അവ സൂക്ഷ്മ വസ്തുക്കളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ് പരീക്ഷണങ്ങളിൽ നമുക്ക് തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കുന്നത് താപനിലയാണ്, അതിനാൽ ഈ ബന്ധം താപനിലയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കേണ്ടത് പ്രധാനമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ആദ്യം ചെയ്തത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ അനുയോജ്യമായ വാതക സമവാക്യം എന്താണ് സംസ്ഥാന സമവാക്യത്തിന്റെ സമവാക്യം വ്യത്യസ്ത തെർമോഡൈനാമിക് വേരിയബിളുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒന്ന് അല്ലെങ്കിൽ പിവിയും ടിയും ഉൾപ്പെടുന്ന കെമിക്കൽ സിസ്റ്റത്തെക്കുറിച്ചാണ് ഞാൻ സംസാരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ എന്റെ അവസ്ഥയുടെ സമവാക്യം സമ്മർദ്ദത്തിന്റെ അളവും താപനിലയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒന്നായിരിക്കും, ഇത് ഒരു അനുയോജ്യമായ വാതകത്തിന് ശരിയാണ്, ഇത് ചാൾസ് നിയമത്തിന്റെ സംയോജനമാണ്. ഞാൻ വോളിയം സ്ഥിരമായി നിലനിർത്തുകയാണെങ്കിൽ p t ന് ആനുപാതികമാണ് അല്ലെങ്കിൽ ഞാൻ മർദ്ദം സ്ഥിരമായി നിലനിർത്തുകയാണെങ്കിൽ v t ന് ആനുപാതികമാണ് അല്ലെങ്കിൽ താപനില സ്ഥിരമായി നിലനിർത്തിയാൽ pv തന്നെ സ്ഥിരമാണെന്ന് പറയുന്ന ബോയ്ലെസ് നിയമം, ഇത് ഒരു വാതകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കാൻ കഴിയും വളരെ ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിലും വളരെ കുറഞ്ഞ സാന്ദ്രതയിലും , ഏത് യഥാർത്ഥ വാതകത്തെയും പരിമിതപ്പെടുത്തുന്ന സാഹചര്യമാണ്, എനിക്ക് അതിനെ ഒരു അനുയോജ്യമായ വാതകമായി കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ സമവാക്യം ഒരുമിച്ച് ചേർക്കാൻ, എനിക്ക് ഇവിടെ ലഭിച്ചത് സ്റ്റേറ്റ് പിവിയുടെ അനുയോജ്യമായ വാതക സമവാക്യമാണ്. nrt ന് തുല്യമാണ് എനിക്ക് pv എന്നത് nkbt ന് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതാം, തുടർന്ന് പകുതി v rms ചതുരം 3 2 kbt ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട പദപ്രയോഗം, ഇത് എനിക്ക് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ബന്ധം നൽകുന്നു വാതക തന്മാത്രകളുടെ ശരാശരി ഗതികോർജ്ജത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് തൊപ്പി താപനില നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത്, ഞാൻ താപനില വർദ്ധിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ, വാതക തന്മാത്രകൾക്ക് കൂടുതൽ ഗതികോർജ്ജം ഉണ്ടാകുമെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഈ രീതിയിൽ ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ kbt യുടെ അളവാണ്. നിങ്ങൾക്ക് ഉയർന്നതും ഉയർന്നതുമായ ഊഷ്മാവ് ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയെ ഞാൻ താപ ഊർജ്ജം എന്ന് വിളിക്കും, അവയ്ക്ക് കൂടുതൽ ഗതികോർജ്ജമുണ്ടാകും, വാതകങ്ങൾ കൂടുതൽ ഗതികോർജ്ജം കൊണ്ട് നീങ്ങും, ഇത് ഞാൻ ഭൗതികമായി പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന കാര്യമാണ്, ഇതാണ് ഗതിവിഗതികൾ എന്നോട് പറയുന്നത്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ ഞാൻ ഊഷ്മാവിന് ഒരു പുതിയ നിർവചനം ഉണ്ട് ഇതുവരെ നമ്മൾ താപനിലയുടെ നിർവചനം കൈകാര്യം ചെയ്തിരുന്നത് നമ്മുടെ കലോറിമെട്രിയിലെ തെർമോമീറ്ററിൽ ആണ്, എന്നാൽ ചലനാത്മക സിദ്ധാന്തം എനിക്ക് താപനിലയ്ക്ക് കൂടുതൽ അടിസ്ഥാനപരമായ നിർവചനം നൽകുന്നു , അതായത് വിവർത്തന ഗതികോർജ്ജം ഇപ്പോൾ മൂന്നിൽ രണ്ട് കെബിടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇവ രണ്ടും ഒരുമിച്ച് എടുത്താൽ pv ഇതിന് തുല്യമാണ്, n തന്മാത്രകൾക്കുള്ള ഗതികോർജ്ജം എനിക്ക് n തന്മാത്രകളുണ്ടെങ്കിൽ മൊത്തം ഗതികോർജ്ജം vrmss

സ്ക്വയർ മൂന്ന് ആയിരിക്കും രണ്ട് nkbt എനിക്ക് ഇവ രണ്ടും ഒരുമിച്ച് ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഞാൻ pv എന്ന പദപ്രയോഗത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു, അത് മൂന്നിൽ രണ്ട് ഇ വിവർത്തനത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിന്റെ എല്ലാ ചലനാത്മകതയും എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇത് ചലനാത്മകമായതെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞു, കാരണം ഐഡിയൽ ഗ്യാസ്, ഐഡിയൽ വാതകത്തിന് ഒരു സാധ്യതയും ഇല്ലെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കുന്നു. ഊർജ്ജം കാരണം തന്മാത്രകൾ തമ്മിൽ പ്രതിപ്രവർത്തനം ഇല്ലാത്തതിനാൽ ഇതാണ് ആദ്യത്തെ പോയിന്റും രണ്ടാമത്തെ പോയിന്റും ഞാൻ പറഞ്ഞു അതെല്ലാം വിവർത്തനമാണ് , കാരണം ഞാൻ ഒരു മോണോ ആറ്റോമിക് വാതകം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനാൽ വിവർത്തന ഡിഗ്രികൾ മാത്രമേ ഉള്ളൂ, അതിനാൽ ഞാൻ താപനില വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ വിവർത്തന ഡിഗ്രികൾ ശരിയാണ് സ്വാതന്ത്ര്യം വിവർത്തന ഊർജ്ജം വർദ്ധിക്കുന്നു , ഇത് എന്റെ താപനിലയെ നിർവചിക്കുന്നു, ഇത് ഞാൻ പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കിയ ഒരു സമവാക്യമാണ്, ഞാൻ പൂർണ്ണമായും താപനിലയിൽ നിന്ന് മുക്തി നേടി, ഞാൻ മർദ്ദത്തിന്റെ അളവ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ശരാശരി ഗതികോർജ്ജവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു, രണ്ടാമതായി ഞാൻ ഇത് ചുരുക്കമായി സൂചിപ്പിച്ചു. വളരെ പവിത്രമായ ഒരു സമവാക്യം, കാരണം pv nkt ന് തുല്യമാണ്, ഉയർന്ന താപനില കുറഞ്ഞ സാന്ദ്രത സാഹചര്യമുള്ള ക്ലാസിക്കൽ ആയ അനുയോജ്യമായ വാതകങ്ങൾക്ക് സാധുതയുള്ളതാണ് ഞാൻ വളരെ താഴ്ന്ന താപനിലയിലേക്ക് പോകുകയാണെങ്കിൽ സമാനമായ ഒരു സമവാക്യം എഴുതുക, എന്നാൽ ഞാൻ ഒരു മോണോ ആറ്റോമിക് വാതകവുമായി ഇടപെടുന്നിടത്തോളം കാലം ഞാൻ അനുയോജ്യമായ സംവിധാനങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നിടത്തോളം, അതായത് ഞാൻ സൂചിപ്പിച്ച ബോസ് വാതകം പോലും ഈ സമവാക്യത്തിൽ എത്തുന്നു. നിങ്ങൾക്ക് ഇതുപോലൊരു സമവാക്യം ഉണ്ടാകുന്നതിന് മുമ്പ് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞു, ഇത് രണ്ടും മൂന്നും ഒരു കണത്തിന്റെ എപി ഊർജ്ജമാണെങ്കിൽ, ഞാൻ ന്യൂട്ടോണിയൻ മെക്കാനിക്സ് ചെയ്യുന്നു എന്ന വസ്തുതയിൽ നിന്നാണ് വരുന്നത്, അതിനാൽ ആക്കം p ഉള്ള ഏത് കണികയും p സ്ക്വയർ രണ്ട് മീറ്റർ വീതവും ഉണ്ട്. വേഗതയുടെ മൂന്ന് ഘടകങ്ങളായി ഞാൻ കണക്കാക്കിയ ഘടകം മൂലമാണ് രണ്ട് ഘടകം ഇവിടെ വരുന്നത്, മൂന്ന് വരുന്നത് സാധാരണയായി നമ്മുടെ ലോകം നമ്മുടെ പരമ്പരാഗത ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിലാണ് ക്ലാസിക്കൽ ഫിസിക്സ് ലോകം പ്രവേഗത്തിന്റെ മൂന്ന് ഘടകങ്ങളായി ത്രിമാനമാണ്, ഈ മൂന്ന് ഘടകങ്ങൾ തമ്മിൽ വ്യത്യാസമില്ല വേഗതയിൽ ഐസോട്രോപ്പി എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഒന്ന് ഉണ്ട്, അത് ഞാൻ പലതവണ പരാമർശിച്ചേക്കാം, ഇപ്പോൾ ഞാൻ നിങ്ങളോട് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു കാര്യം പറഞ്ഞു, കാരണം ഇവ മൂന്നും പൂർണ്ണമായും തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ എനിക്ക് കഴിയും എനർജിയുടെ ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ ശരി എനിക്ക് ഊർജത്തിന്റെ ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ ഉണ്ടാക്കാം ശരി, എനർജി ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് vz സ്ക്വയർ ഇത് എന്റെ വി സ്ക്വയർ ആണ്, അതിനാൽ ഗതികോർജ്ജത്തിന് വേഗതയുടെ x ഘടകത്തിൽ നിന്നും വേഗതയുടെ y ഘടകത്തിൽ നിന്നും വേഗതയുടെ z ഘടകത്തിൽ നിന്നും ഗതികോർജ്ജത്തിന് സംഭാവനയുണ്ട്, അതിനാൽ vxvyvz പ്രോബബിലിസ്റ്റിക് അർത്ഥത്തിൽ തുല്യമായതിനാൽ ഇവയെല്ലാം rms ആണ്, എനിക്ക് ഇത് മൂന്നായി എഴുതാം ശരാശരി അർത്ഥത്തിൽ vx ചതുരം ശരിയാണ്, കാരണം എനിക്ക് ഇത് മൂന്ന് vx സ്ക്വയർ ആയി എഴുതാം, ഞാൻ ഒന്നര മീറ്റർ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ എനിക്ക് മൂന്ന് vx ചതുരം ലഭിക്കും, അതിനാൽ k എന്നത് ചിലപ്പോൾ ഞാൻ മറന്നാലും ബോൾഡ് ബാൻഡ് സ്ഥിരാങ്കത്തെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഈ ബി സബ്സ്ക്രിപ്റ്റ് ഇവിടെ ഇടാൻ, ഉടൻ തന്നെ എനിക്ക് പകുതി എംവിഎക്സ് സ്ക്വയർ പകുതി കെബി ടിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പ്രവേഗത്തിന്റെ x ഘടകത്തിനായുള്ള ഗതികോർജ്ജത്തിലേക്കുള്ള സംഭാവന നിങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ടെങ്കിൽ ഗതികോർജ്ജം പകുതി എംവിഎക്സ് സ്ക്വയർ പകുതി കെടിക്ക് തുല്യമാണ്. xi യ്ക്ക് പകുതി m vy ചതുരം പകുതി kt ആയി എഴുതാൻ കഴിയില്ല, ഇത് ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ ആണെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞു, വേഗതയുടെ മൂന്ന് ഘടകങ്ങൾ പ്രവേഗത്തിന്റെ മൂന്ന് ഘടകങ്ങൾ ശരിയും ഊർജ്ജം ഓരോ തന്മാത്രയ്ക്കും ഓരോ ദിശയിലും ശരാശരി പകുതി kt ആണ് എന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞു. ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഓരോ ദിശയിലൂടെയും പകുതി mvxs ചതുരം പകുതി kv t പകുതി mvy ചതുരം പകുതി kvt ന് തുല്യമാണെന്ന് വ്യക്തമാണ്, ഇവ മൂന്നും കൂട്ടിച്ചേർത്ത് എനിക്ക് മൂന്ന് ബൈ രണ്ട് kbt നൽകുന്നു, എനിക്ക് n തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ പകുതി vx ചതുരം ആദ്യം ശരിയാകും വിഎക്സുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പകുതി എൻവിഎക്സ് ചതുരാകൃതിയിലുള്ള വിവർത്തന ഗതികോർജ്ജം ഈ അളവായിരിക്കും, ഇത് രണ്ട് കെടി ശരിയാകും, അതിനാൽ ഐഡിയൽ ഗ്യാസിൽ നിന്ന് ഇത്തരത്തിലുള്ള എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും ഇതിനെ ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ എനർജി എന്ന് വിളിക്കുന്നു, തുടർന്ന് ബന്ധപ്പെട്ട ഊർജ്ജം എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എന്നോട് ചോദിക്കാം സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഓരോ ഡിഗ്രിയിലും ഞാൻ വളരെ ശ്രദ്ധാലുവായിരിക്കണം . അപ്പോൾ എനിക്ക് കണികയെ ഉടനടി x കൊണ്ടും പ്രവേഗം vx കൊണ്ടും ചിത്രീകരിക്കാൻ കഴിയും, അത് ഒരു ബലത്തിൻ കീഴിലാണെങ്കിൽ, എനിക്ക് x എന്നും vx എന്നും പറയാം, അതിനാൽ x നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമാണെങ്കിൽ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രികൾ ആണെങ്കിൽ ok, vx എന്നത് ഡിഗ്രികളിൽ ഒന്നാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ചിന്തിക്കാം. നിങ്ങൾക്ക് avx ഉണ്ടെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു x ഉണ്ടെങ്കിൽ സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്, അതിനാൽ ഒരു ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട് , ഈ മുറിയുടെ തറയിൽ കണികകൾ നീങ്ങാൻ അനുവദിച്ചാൽ, നിങ്ങൾക്ക് avx ഉണ്ട്, അതുപോലെ നിങ്ങൾക്ക് avx ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഞാൻ xy എന്ന് പറയും, അത് എനിക്ക് നൽകുന്നു ഈ മുറിയിൽ എവിടെയെങ്കിലും ഒരു കണിക ചലിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അതിന് സമാനമായി രണ്ട് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട് . ശരാശരി ശരിയാണ്, താപനില ടി ആണെങ്കിൽ, ഞാൻ സംസാരിക്കുന്നത് സന്തുലിതാവസ്ഥയെക്കുറിച്ചാണ് ഗ്യാസ് എഫ് അല്ലെങ്കിൽ ഓരോ vxi യ്ക്കും ഒരു ശരാശരി ഊർജ്ജം ഉണ്ടായിരിക്കും, അത് പകുതി kt ആണ്, ഇതിനെ ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഇത് നിങ്ങളുടെ മൂലധനമായ അത്തരം കണങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ ചിന്തിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇത് വളരെ പ്രധാനമാണ് , കൂടാതെ നിങ്ങൾക്ക് മൂന്നിന് മൂന്ന് മൂന്ന് ആവശ്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. ഓരോ മൂന്നിനും ഓരോ കണികകൾക്കായി ഞാൻ വിശദീകരിച്ചു, ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് n കണികകൾ ഉണ്ടായിരിക്കാം,

അങ്ങനെ n കണികകൾ ഓരോന്നും ത്രിമാനത്തിൽ ചലിക്കുന്നതിനാൽ എനിക്ക് vixviiviz ok vayvixviy , അതായത്, ഇപ്പോൾ ഈ ശരാശരി ഗതികോർജ്ജം ഓരോന്നിനും എനിക്ക് പകുതി kt ശരിയാകും n കണങ്ങളുടെ എണ്ണം കാരണം അവ സംവദിക്കാത്തതിനാൽ എനിക്ക് vy nkt എന്നതിന് അതേ പദം ഉണ്ടായിരിക്കും, ഇതിന് സമാനമായ പകുതി nk bt എന്ന പദം എനിക്കുണ്ടാകും, ആകെ മൂന്ന് രണ്ട് nkvt ആയിരിക്കും ശരി, ഇങ്ങനെയാണ് ഞാൻ ഈ പദപ്രയോഗത്തിലേക്ക് എത്തുന്നത് ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ അല്ലെങ്കിൽ ചലനാത്മക സിദ്ധാന്തം ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ സിദ്ധാന്തത്തെക്കുറിച്ച് എന്നോട് പറയുന്നു, ഇപ്പോൾ എനിക്ക് കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകാം, മറ്റ് പ്രത്യേക കേസുകൾ ഉണ്ടാകാമെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞു, ഉദാഹരണത്തിന് എനിക്ക് രണ്ട് മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഊർജം പി സ്ക്വയർ ഉള്ള ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററുകൾ ലഭിക്കും , ഇതാണ് ശക്തം ial എനർജി ശരി , ഇത് ഒരു ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിനുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയുടെ രൂപമാണ്, എനിക്ക് ഈ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഈ ഓസിലേറ്റർ ഒരു താപനിലയിൽ ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഈ ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിന്റെ ശരാശരി ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഊർജ്ജം t ktkbt ആണ്, ഇത് ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററുകൾക്ക് ബാധകമായ തുല്യ വിഭജനമാണ് ശരി നിങ്ങൾക്ക് ഈ ക്വാഡ്രാറ്റിക് ഫോം ഉള്ളപ്പോഴെല്ലാം ശരി ഇവിടെ ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് എനിക്ക് വിവർത്തന സ്വാതന്ത്ര്യം മാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ, എന്നാൽ ഇവിടെ നിങ്ങൾ കാണുന്നു, എനിക്ക് x ഉം p ഉം ഉണ്ട്, രണ്ടും എനിക്ക് സ്വതന്ത്ര സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രികളായി കണക്കാക്കാം , രണ്ടും എന്റെ ഊർജ്ജത്തിന് സംഭാവന ചെയ്യുന്നു, രണ്ടും ഈ രൂപത്തിൽ ചതുരാകൃതിയിലാണ് അത് വളരെ പ്രധാനമാണ് അതിനാൽ ഐഡിയൽ ഗ്യാസിനായി ഞാൻ എന്റെ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രികളെ vxvyvz ശരി എന്ന് മാത്രമേ വിളിക്കൂ, എന്നാൽ ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിന്റെ കാര്യത്തിൽ ബലം മൈനസ് k x രൂപവും പൊട്ടൻഷ്യൽ എന്നത് നമ്മൾ പഠിച്ചതുപോലെ പകുതി kx ചതുരവും ആണ് എന്റെ മെക്കാനിക്സ് കോഴ്സിൽ ആകെ ഊർജ്ജം ഈ രൂപമാണ്, എനിക്ക് ഫലത്തിൽ രണ്ട് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട് , അത് കഷണവും x ഉം രണ്ടും എനിക്ക് പകുതി kt നൽകുന്നു, എനിക്ക് ഒരു ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിന്റെ ശരാശരി ഊർജ്ജം നൽകുന്നത് kb ആണ് t അനുയോജ്യമായ വാതക തന്മാത്രകൾ ഇത് പകുതി kbt ആണ്, ഇത് kbt ആണ് ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്റർ, ഞാൻ ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇത് വാദിച്ചു, വാതകത്തിന്റെ ചലനാത്മക സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച് ഞാൻ നിങ്ങളെ വിളിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഇടപെടാത്തതെങ്കിൽ ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിന്റെ ശരാശരിയാണിത് ഈ വാക്ക് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററുകൾ ആണ്, അപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഇത് ഇപ്പോൾ എഴുതാം , ഈ ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററുകൾ ത്രിമാനത്തിൽ ആന്ദോളനം ചെയ്യുന്നില്ലെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ ഇരിക്കുന്ന മൂന്ന് ടേം ഉണ്ടായിരിക്കും, അത് ഇക്വി പാർട്ടീഷനെ കുറിച്ച് ഞങ്ങളോട് ഒരുപാട് കാര്യങ്ങൾ പറയുന്നു . സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഓരോ ഡിഗ്രിയും എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് വിശദീകരിക്കുന്നു, എന്നിട്ട് എന്റെ അവസാന പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞാൻ ഹ്രസ്വമായി സ്പർശിച്ച പരീക്ഷണത്തിൽ അളക്കാവുന്ന ഒന്ന് കണക്കാക്കാൻ ഞാൻ മുന്നോട്ട് പോകും, ശരി, നിർദ്ദിഷ്ട ചൂടിനെ കുറിച്ചും പ്രത്യേക ചൂടിനെ കുറിച്ചും ഞാൻ സംസാരിച്ചു, ആദ്യം നിങ്ങൾ രണ്ട് തരത്തിലായിരിക്കും കണ്ടെയ്നറിന്റെ സ്പെസിഫിക് ഹീറ്റ് കീപ്പിംഗ് വോളിയം കണക്കാക്കുക, ഞാൻ സിവി ശരി എന്ന് വിളിക്കുന്നു , ഇത് സിവി ശരിയാണ്, തുടർന്ന് സമ്മർദ്ദം സ്ഥിരമായി നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് നിർദ്ദിഷ്ട ഹീഎ അളക്കാൻ എനിക്ക് കഴിയും t എനിക്ക് പൊതുവായി എഴുതാൻ കഴിയുന്നത് c എന്നത് ഡി സോറി dedt ശരിയാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമോ, താപ ഊർജ്ജം നിങ്ങൾ നിർവചിക്കുന്നത് കലോറിമെട്രിയിൽ ഊഷ്മാവ് ഉയർത്തുമ്പോൾ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതോ പുറത്തുവിടുന്നതോ ആയ താപത്തിന്റെ അളവനുസരിച്ചാണ് നിങ്ങൾ നിർവചിക്കുന്നത് താപം ഒരു ഊർജ്ജമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം ഇവിടെ ഊർജം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ഈ ഡെറിവേറ്റീവിലെ മാറ്റവുമായി തത്തുല്യമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, ഇത് ഞാൻ താപനില മാറ്റുമ്പോഴോ അല്ലെങ്കിൽ ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ പരിചിതമായ നൊട്ടേഷൻ ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴോ ഉള്ള ഊർജ്ജ ശരാശരി ഊർജ്ജത്തിലെ മാറ്റമാണ് ഇത് എന്ന് എന്നോട് പറയുന്നു, നിങ്ങൾ താപനില മാറ്റുന്നത് ശരിയാണ് തുക ഡെൽറ്റ ടി , ഇത് ഊർജത്തിലെ മാറ്റമാണ്, പൂജ്യത്തിലേക്കുള്ള ഡെൽറ്റ ടി എന്ന പരിധി നിങ്ങൾ എടുക്കുന്നു, നിങ്ങൾ വോളിയം സ്ഥിരമായി സൂക്ഷിക്കുകയാണെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ കാൽക്കുലസ് രൂപത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് എഴുതാം, തുടർന്ന് സമ്മർദ്ദം നിലനിർത്തിയാൽ അതിനെ സിവി എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അത് സിപി എന്നും ഒരു ആദർശത്തിനും ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് സിപി മൈനസ് സിവിക്ക് യാതൊരു തെളിവും കൂടാതെ ഞാൻ അത് ഉദ്ധരിക്കുന്നു . അടിയാബാറ്റ് ഐസി പ്രോസസുകൾ, നിങ്ങൾ ഇത് ചെയ്താൽ ഈ കാര്യങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഉപയോഗപ്രദമാകും, സിവി നമുക്ക് ഒരു ഐഡിയൽ ഗ്യാസിനായി സിവിയിൽ മാത്രം ഫോക്കസ് ചെയ്യാം, അത് മൂന്ന് രണ്ട് എൻകെബി ആയിരിക്കണം, നിങ്ങൾ ഇത് ഒരു ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിന് വേണ്ടി ചെയ്താൽ ഡുലോംഗ് പെറ്റൈറ്റ് ലോ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടും. ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾ ഇത് ഒരു ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിനായി ചെയ്യുന്നു ഈ എക്സ്പ്രഷൻ ത്രീ എൻകെടി ഞാൻ ഇവിടെ എഴുതിയത് എനിക്ക് സിവി മൂന്ന് കെബിടിക്ക് തുല്യമാണ് മൂന്ന് എൻകെ ശരി, അതിനാൽ ഇവയെ ഡ്യുലോംഗ് പെറ്റിറ്റ്സ് ലോ ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, ഇത് മൂന്നിന് രണ്ടാണെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞു അവസാന ക്ലാസ്സിൽ ഇത് മൂന്ന് കാര്യത്തിന്റെ ഡൈമൻഷണാലിറ്റിയിൽ നിന്നാണ് വരുന്നത്, ഇവിടെ ഇത് മൂന്ന് ആണ്, കാരണം നിങ്ങൾക്ക് ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിൽ മറ്റേ പകുതി ഫാക്ടർ ഫോം എവിടെ നിന്ന് ലഭിക്കും, കാരണം ഈ ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിൽ ഒരു പകുതി kx സ്ക്വയർ ഉണ്ടെങ്കിൽ അത് വളരെ പ്രധാനമാണ് കാരണം ഇപ്പോൾ ആ അർത്ഥത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്, ഒന്ന് x നൽകിയതും പി നൽകിയതും എന്റെ ശരാശരി ഊർജത്തിലേക്ക് പകുതി കെടി സംഭാവന ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്റർ ഇതാണ് cp ഇതാണ് cv, ഈ ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് cv cp കണക്കാക്കാം. ഓർക്കുക r എന്നത് nkb ന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഐഡിയൽ ഗ്യാസിലേക്ക് തിരികെ

വരുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ cpcv യെ കുറിച്ച് പറയുമ്പോൾ അതിന്റെ ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് ഹാർമോണിക് ഓസിലേറ്ററിനെ കുറിച്ച് പറയുമ്പോൾ അത് വെറും മൂന്ന് nkb മാത്രമാണ് ഐഡിയൽ ഗ്യാസിലേക്ക് തിരിച്ചു വരുന്നത് ഇതുവരെ നമ്മൾ മോണോ ആറ്റമിനെ കുറിച്ചാണ് സംസാരിച്ചിരുന്നത് , അതിനാൽ ഞാൻ സംസാരിക്കുന്നത് സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ വിവർത്തന ഡിഗ്രികൾ മാത്രം, ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ഒരു ഡയാറ്റോമിക് കാഷെ ഉണ്ടെങ്കിൽ ശരി, മോണോ ആറ്റോമിക്കിന് അപ്പുറത്തേക്ക് പോകുക, നിങ്ങൾ ഡയാറ്റോമിക് കാഷെ ചെയ്യുക ശരി , നിങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് , നിങ്ങൾക്ക് എത്ര ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ടെന്നും ഈ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രി നിങ്ങളുടെ സംഭാവന എങ്ങനെയാണെന്നും ഓർക്കുക സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഊർജ്ജ ഡിഗ്രികൾ എല്ലാ ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യവും ഊർജ്ജത്തിലേക്ക് പകുതി കെടി സംഭാവന ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഡയാറ്റോമിക് കേസ് ഡയറ്റോമിക് ആണ്, അതിനാൽ ആദ്യത്തെ കാര്യം വിവർത്തനമാണ്, ഈ തന്മാത്ര ഒരു ത്രിമാന കണ്ടെയ്നറിൽ ചലിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് വീണ്ടും ഒരു ഇടപെടലും ഇല്ലെന്ന് എനിക്കറിയാം അതിനാൽ അതിന്റെ അനുയോജ്യമായ വാതക സ്വാതന്ത്ര്യം കണ്ടെയ്നറും ഐ ഒരു ഇടപെടലും പരിഗണിക്കരുത്, അതിനാൽ ഒന്ന് സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ വിവർത്തന ഡിഗ്രികൾ എത്ര മൂന്ന്, അവർ എന്താണ് മൂന്ന് ബൈ ടു കെബിടി സംഭാവന ചെയ്യുന്നത് ശരി പക്ഷേ അത് കഥയുടെ അവസാനമല്ല ശരി നമുക്ക് ഓക്സിജൻ എടുക്കാം 2 ശരി, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്, സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ വിവർത്തന ഡിഗ്രികളുണ്ട് , പക്ഷേ ഞാൻ ഒരു ഡംബെൽ പോലെയുള്ള ആകൃതി എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ തീർച്ചയായും എനിക്കറിയാം, ഞാൻ ഒരു അച്ചുതണ്ടെടുത്താൽ തന്മാത്രകൾക്ക് കറങ്ങാൻ കഴിയുമെന്ന് എനിക്കറിയാം, അതിന് ഈ അച്ചുതണ്ടിൽ കറങ്ങാൻ കഴിയും , ഭ്രമണ ഗതികോർജ്ജം എന്താണെന്ന് എനിക്കറിയാം. ഇത് മെക്കാനിക്സിലെ എന്റെ റൊട്ടേഷൻ അധ്യായത്തിലാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു ഭ്രമണ ഗതികോർജ്ജമുണ്ട് , ഞാൻ രണ്ട് സാധ്യമായ ഭ്രമണങ്ങൾ കറക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇത് രണ്ട് ഭ്രമണ അക്ഷങ്ങളാണ്, ഇത് എനിക്ക് പകുതി ഒമേഗ ഒരു ചതുരവും പകുതി ഐ ഒമേഗ രണ്ട് ചതുരവും നൽകുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഉണ്ട് ഈ അച്ചുതണ്ട് ശരിയാക്കി, ഞാൻ ഭ്രമണം അനുവദിക്കുകയാണ്, എനിക്ക് 2 ഭ്രമണങ്ങൾ നടത്താം, അതിനാൽ ഇരുവരും എനിക്ക് പകുതിയും ഒമേഗ ചതുരവും നൽകുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇവിടെ 2 ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്, ഇതാണ് ഞാൻ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള സ്വഭാവം എന്ന് പറയുന്നതും ഓർക്കുക . എനിക്ക് ഇവിടെ ത്രീ ബൈ ടു കെടി ലഭിക്കാൻ പോകുന്നു എന്നറിയുക , ഓരോ ഭ്രമണ ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനും എനിക്ക് അര കെടി ലഭിക്കും, അതിനാൽ ആകെ എനിക്ക് ഒരു ഡയാറ്റോമിക് തന്മാത്രയ്ക്ക് ആകെ ശരാശരി ഊർജ്ജം രണ്ട് കെബിടിയിൽ എഫ് ആണ്, തുടർന്ന് പ്രത്യേക തലമുണ്ടാകും. അത്തരം തന്മാത്രകൾ എടുക്കുക ക്രോധ ഊർജ്ജം അഞ്ച് രണ്ട് എൻകെബിടി ആയിരിക്കും, അത് 5 മുതൽ 2 എൻകെ വരെയുള്ള ഒരു പ്രത്യേക തല നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രികളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുന്നു , എനിക്ക് എന്റെ മൊത്തം ശരാശരി energy ർജ്ജത്തിന് വ്യത്യസ്തമായ ഒരു പദപ്രയോഗം ലഭിക്കുന്നു, ഇത് അത്തരം ഡയാറ്റോമിക്കിന്റെ മൊത്തം ശരാശരി ഊർജ്ജമാണ് തന്മാത്രകൾ , ഞാൻ പരീക്ഷണാത്മകമായി അളക്കാൻ കഴിയുന്ന നിർദ്ദിഷ്ട താപത്തിന്റെ പദപ്രയോഗത്തിൽ വെച്ചാൽ, അത് മൂന്ന് ചി രണ്ട് എന്നതിനുപകരം അഞ്ചിൽ രണ്ടായി പോകുന്ന ശരിയാണ് അടുത്ത ചോദ്യം നിങ്ങൾ ഒരു പോളിറ്റോമിക് തന്മാത്രയായി എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് ചോദിക്കും, അതിനാൽ ഒരു പോളിറ്റോമിക് തന്മാത്രയ്ക്ക് നിങ്ങൾ ആയിരിക്കണം കുറച്ചുകൂടി ശ്രദ്ധിച്ച്, ഈ വ്യാസത്തേക്കാൾ കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകേണ്ടതുണ്ട്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് പോളിറ്റോമിക്കിലേക്ക് പോകാം, എനിക്ക് നിരവധി ആറ്റങ്ങൾ ഒരു തന്മാത്രയെ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പോളിറ്റോമിക് സാഹചര്യങ്ങളുണ്ട്, നിങ്ങൾക്ക് ഒരു പോളിറ്റോമിക് തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഏകദേശം ഞാൻ സംസാരിച്ച ഈ ഇക്വി പാർട്ടീഷൻ സിദ്ധാന്തം ഞാൻ ഉപയോഗിക്കും. ഇത് ഒരു കർക്കശമായ ശരീരമാണെന്ന് കരുതുക, ഉദാഹരണത്തിന്, ആദ്യം ഏറ്റവും പരുക്കൻ സാധ്യമായ ഏകദേശ കണക്ക് , അത് ഒരു കർക്കശമായ ശരീരമാണെങ്കിൽ ശരിയാണെന്ന് ഇപ്പോൾ നമുക്ക് പരിഗണിക്കാം , കർക്കശമായ ബോഡി മെക്കാനിക്സ് നമ്മെ പഠിപ്പിക്കുന്നത് കർക്കശമായ ശരീരത്തിന് ആറ് ഡിഗ്രിയുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. ഈസ് ഓഫ് ഫ്രീഡം ശരി ആറ് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യം y ആറ് ഒരു നിശ്ചിത അച്ചുതണ്ടിൽ കറങ്ങുന്ന ഒരു ദൃഢമായ ശരീരം മാത്രമേ നിങ്ങൾക്ക് അറിയൂ, ഞാൻ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, എന്നാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ ഒരു കർക്കശമായ ശരീരത്തിന് ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിൽ കറങ്ങാൻ കഴിയും, ഞാൻ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിൽ കറങ്ങുന്നത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഭ്രമണത്തിന്റെ തൽക്ഷണ അച്ചുതണ്ട് ഈ പോയിന്റുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു എന്നർത്ഥം ശരി അല്ലെങ്കിൽ അത് ഒരേ സമയം സംഭവിക്കാം എന്നതിനാൽ പിണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രം എന്ന ആശയം നിങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന ഏതെങ്കിലും പ്രത്യേക ബിന്ദുവിലേക്ക് എനിക്ക് എല്ലായ്പ്പോഴും വിവർത്തനം ചെയ്യാൻ കഴിയും , അതിനാൽ നമുക്ക് കേന്ദ്രത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാം പിണ്ഡം, ദൃഢമായ ശരീരം അതിന്റെ പിണ്ഡ കേന്ദ്രത്തെ ചുറ്റിപ്പറ്റി കറങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്ന് എനിക്ക് പറയാൻ കഴിയും , തുടർന്ന് മാ മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന് വിവർത്തനപരമായ സ്വാതന്ത്ര്യം ഉണ്ടായിരിക്കാം, അതിന് ഏത് ദിശയിലേക്കും നീങ്ങാൻ കഴിയും, അതിനാൽ മൂന്ന് വിവർത്തനങ്ങളും മൂന്ന് ഭ്രമണങ്ങളും ശരിയാകും. ഈ 6 ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യവ്യാപാരത്തെക്കുറിച്ച് പരിചിതമായതിനാൽ, ഈ 6 എങ്ങനെ വരുന്നു ശരിയെന്ന് ഞങ്ങൾ നിങ്ങളോട് അഭ്യർത്ഥിക്കാം . എഡ് ശരി ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പോയിന്റ് ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു പ്രത്യേക പോയിന്റ് ഒരു പിണ്ഡം ഇട്ടാൽ അതിന് മൂന്ന് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്, കാരണം അതിന് യാതൊരു നിയന്ത്രണവുമില്ല, കാരണം ഇത് എന്റെ ആദ്യത്തെ കണമാണ് ഇത് എന്റെ രണ്ടാമത്തെ കണമാണ് ഇത് എന്റെ മൂന്നാമത്തെ കണികയാണ് ഇപ്പോൾ ശരി ആദ്യത്തെ കണികയ്ക്ക് മൂന്ന് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട് മൂന്ന് രണ്ടാമത്തെ കണികയ്ക്ക് ഇഷ്ടമുള്ളതെന്തും ചെയ്യാൻ കഴിയും, എന്നാൽ അത് ആദ്യത്തെ കണത്തിൽ നിന്ന് ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിലായിരിക്കണം, അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ കണികയ്ക്ക് സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രി ഉണ്ട്, കാരണം അതിന് അകലം പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട്

ഡയറ്റോമിക് മോളിക്യൂൾ കേസിൽ ശരി രണ്ട് രണ്ട്, ഇപ്പോൾ മൂന്നാമത്തെ കണിക രണ്ടിൽ നിന്നും ഒന്നിൽ നിന്നും ഒരു നിശ്ചിത അകലം പാലിക്കണം, അതിനാൽ അതിന് യഥാർത്ഥത്തിൽ മൂന്ന് അളവുകളിൽ മാത്രമേ ചലിക്കാൻ കഴിയൂ, എന്നാൽ എല്ലായ്പ്പോഴും ഈ പരിമിതി നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് അത് രണ്ടിൽ നിന്ന് നിശ്ചിത അകലത്തിലായിരിക്കണം. ഒന്നിൽ നിന്ന് അത് ശരിയാണ്, ഇത് എനിക്ക് ഈ കണിക വ്യവസ്ഥയുടെ ആറ് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യം നൽകുന്നു, എന്നാൽ ഞാൻ നാലാമത്തെ കണത്തെ ഇവിടെ കൊണ്ടുവന്നാൽ നാലാമത്തെ കണിക ശരി നാലാമത്തെ കണികയ്ക്ക് ഒരു നിശ്ചിത അകലം പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട് ബിസിനസ്സിലെ മറ്റെല്ലാ കണങ്ങളുമായും അതിന് രണ്ട്, മൂന്ന് എന്നിവയിൽ നിന്ന് ഒരു നിശ്ചിത അകലം പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട് , അതിനാൽ അതിന് ആ അർത്ഥത്തിൽ സ്വതന്ത്രമായ ഡിഗ്രികളൊന്നുമില്ല, അതിനാൽ മൊത്തം സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രി ആറ് ആണെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞു, 10 മുതൽ പവർ 23 വരെ കണികകൾ നിങ്ങളുമായി ഇടപെടേണ്ടി വന്നാൽ , ശക്തി 23 സെക്കൻഡ് ഓർഡറിന്റെ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങളിൽ 10 എഴുതാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് അത് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയില്ല, എന്നാൽ മെക്കാനിക്സിൽ ഞങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നത് ഈ കർക്കശമായ ശരീരത്തിന്റെ ഏകദേശമാണ് അതിനാൽ ഇത് ഒരു കർക്കശമാണ് നിങ്ങൾക്ക് അത്ര പരിചിതമല്ലാത്ത ശരീരത്തിന്റെ ഏകദേശ കണക്ക്, അതുകൊണ്ടാണ് ഈ കർക്കശമായ ശരീരത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഞാൻ കുറച്ച് സമയം ചിലവഴിക്കുന്നത്, എന്തിനാണ് ഏകദേശ കണക്ക് പ്രകാശവേഗതയേക്കാൾ വലിയ വേഗതയിൽ ഒരു വിവരവും പ്രചരിപ്പിക്കാൻ കഴിയില്ലെന്ന് ആപേക്ഷികത നമ്മോട് പറയുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് നമ്മുടെ യഥാർത്ഥ ലോകത്ത് തൽക്ഷണം ഒന്നും ഉണ്ടാകാൻ കഴിയില്ല, ശരി എല്ലായ്പ്പോഴും സമയം ആവശ്യമാണ്, പക്ഷേ കർക്കശമായ ശരീരം അനുമാനിക്കുന്നു, ഞാൻ ജി. ദൃഢമായ ശരീരത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ബിന്ദുവിൽ അസ്വസ്ഥതയുണ്ടെങ്കിൽ ശരി, കർക്കശമായ ശരീരത്തിന്റെ ഏത് ബിന്ദുവായാലും, കർക്കശമായ ശരീരം തൽക്ഷണം കർക്കശമായ ശരീരത്തിന്റെ മറ്റ് ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് വിവരങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിക്കണം, അത് സാധ്യമല്ല, അതുകൊണ്ടാണ് കർക്കശമായ ശരീരം ഒരു ഏകദേശ കണക്ക് എന്നാൽ അത് വളരെ നല്ലതാണ് ഏകദേശ കണക്ക്, രണ്ടാമതായി എനിക്ക് 10 മുതൽ പവർ 23 വരെ കണികകൾ ഒരു കർക്കശമായ ശരീരത്തിൽ പറയാം, പക്ഷേ ഞാൻ വെറും 6 ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യം മൂന്ന് വിവർത്തനവും മൂന്ന് ഭ്രമണവും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു, അത് ജീവിതത്തെ ഒരു പരിധി വരെ ലളിതമാക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. പോളിറ്റോമിക് മോളിക്യൂൾ എനർജിക്ക് ആറ് ഡിഗ്രി സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്, ഓരോന്നിനും എനിക്ക് പകുതി kt ഉം അത്തരം തന്മാത്രകളിൽ n ഉം എനിക്ക് മൂന്ന് nkt ലഭിക്കും, അതിനാൽ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ എണ്ണം യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇരട്ടിയാകും, അതിനാൽ ഇത് 3 nk ആയിരിക്കും, പക്ഷേ അത് അവസാനിക്കുന്നില്ല ഞാൻ അനുമാനിക്കുന്ന കഥ, ഇത് ഒരു കർക്കശമായ ബോഡി ഏകദേശമാണെന്ന് ഞാൻ പറയുന്നു, ചില വൈബ്രേഷനൽ മോഡ് ഉണ്ടായിരിക്കാം, നിങ്ങൾ ഈ വൈബ്രേഷൻ മോഡുകൾ കണക്കാക്കിയാൽ അത്തരം വൈബ്രേഷനൽ മോഡുകൾ ഉണ്ടാകാം, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഓരോ വൈബ്രേഷൻ മോഡിനും ഉണ്ടായിരിക്കും നിങ്ങൾക്ക് എന്റെ കർക്കശമായ ശരീര വസ്തുവിൽ നിന്ന് വരുന്ന മൂന്ന് കെടി ഉണ്ടാകും, തുടർന്ന് കർക്കശമായ ശരീരങ്ങളുടെ സാധ്യമായ വൈബ്രേഷൻ മോഡിനായി എനിക്ക് രണ്ട് കെടി എഫ് ഉണ്ടായിരിക്കും, ഇത് എന്റെ മൊത്തം ഊർജ്ജമായിരിക്കും, അതിനനുസരിച്ച് ഈ പ്രത്യേക ചൂട് പരിഷ്കരിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇത് മാത്രമാണ് ഞാൻ ആഗ്രഹിച്ചത് ഞങ്ങൾ വിഭജിക്കുകയാണെങ്കിൽ സ്പെസിഫിക്കേഷനെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യാൻ , നിങ്ങളുടെ പുസ്തകം നിങ്ങൾ പിന്തുടരുകയാണെങ്കിൽ ഇതിനെ കുറിച്ച് ധാരാളം ചർച്ചകൾ നടക്കുന്നതായി നിങ്ങൾ കാണും, കൂടാതെ പ്രൊഫസർ എസി വെർമോണ്ടിന്റെ പുസ്തകവും നിങ്ങൾക്ക് റഫർ ചെയ്യാം, അവിടെയും കാര്യങ്ങൾ കുറച്ച് ദൈർഘ്യമേറിയതാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതുവരെ ചെയ്തത് പി. ഞാൻ വീണ്ടും എഴുതുന്നതിന് തുല്യമാണ് mn v സ്ക്വയർ ഇത് vrms സ്ക്വയറാണ്, ഗതികോർജ്ജം എനിക്ക് താപനിലയുടെ ആനുപാതികത നൽകുന്നു v സ്ക്വയർ kvt ന് ആനുപാതികമാണ് നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമാണെങ്കിൽ ശരി ഇത് വാതകത്തിന്റെ ചലനാത്മക സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ വളരെ അടിസ്ഥാനപരമായ കാര്യമാണ്, ഞാൻ ഇപ്പോൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് എന്താണ് എങ്കിൽ പ്രൊഫസർ ഹരീഷ് വർമ്മയുടെ പുസ്തകത്തിൽ നിന്ന് ഞാൻ എടുത്ത മറ്റൊരു സമീപനമാണ് എനിക്കുള്ളത് എഫ് എം വി സ്ക്വയർ ശരി ഈ ഫങ്ഷണൽ ഫോം ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ഞാൻ ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ് ശരി, ഈ ഫങ്ഷണൽ ഫോമിൽ എത്താൻ ഐഡിയൽ ഗാൻ സമവാക്യം ഞാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു ശാരീരികമായി താപനില വർദ്ധിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഞാൻ വാദിച്ചു, തന്മാത്രകളുടെ ശരാശരി ഗതികോർജ്ജം വർദ്ധിക്കുമെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു. ഈ ഫങ്ഷണൽ ഫോം എന്താണ് നമ്മോട് പറയുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് എന്റെ ഭൗതിക വാദങ്ങളിൽ നിന്ന് ആനുപാതികമായിരിക്കണം, എന്നാൽ ഞാൻ അതേ വാതകം വ്യത്യസ്ത താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും ഒരേ പാത്രത്തിൽ എടുത്താൽ ഇത് ഇനിപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ വിശദീകരിക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് ഈ താപനില രണ്ട് എഴുപത്തി മൂന്ന് പോയിന്റ് ഒന്ന് ആറ് സമ്പൂർണ്ണതയുടെ ക്രമത്തിലുള്ള കുറച്ച് താപനില നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമാണെങ്കിൽ , നിങ്ങൾക്ക് mnv നട്ട് സ്ക്വയർ ശരി എന്ന് എഴുതാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ, p ന്റെ p 0 v സ്ക്വയറിനു തുല്യമാകുമെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു ഇവയെല്ലാം ആണെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു rms-ന്റെ rms പ്രവേഗങ്ങൾ അതിനാൽ v സ്ക്വയർ v നട്ട് സ്ക്വയർ കൊണ്ടുള്ള ഈ ഫോം ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നു നിങ്ങളുടെ ചാൾസ് നിയമം p ഒരു തന്നിരിക്കുന്ന വോള്യത്തിന് t ന് ആനുപാതികമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എഴുതാം v സ്ക്വയർ p ന് തുല്യമാണ് വ്യത്യസ്ത ചതുരത്തിലേക്കും നിങ്ങളുടെ ചാൾസ് നിയമം ഓർക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, പി നൗട്ടും വി നൗട്ടും ഒരു ഗാഷ്ക്ക് സ്ഥിരമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമെങ്കിൽ, ശരി, നിങ്ങൾ ഉടൻ തന്നെ വി സ്ക്വയർ എന്നതിന് തുല്യമായ ഒന്നിലേക്ക് എത്തിച്ചേരും,

അങ്ങനെ അത് ടി നട്ടിലേക്ക് ഞാൻ സംസാരിക്കുന്ന ആനുപാതികത നിങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായി നൽകുന്നു, തുടർന്ന് നിങ്ങൾ v ചതുരം ആണെങ്കിൽ ഗതികോർജ്ജം നിങ്ങൾ ഇതിൽ നിന്ന് ഗതികോർജ്ജം വേർതിരിച്ചെടുത്താൽ ഇത് വാതകത്തിന് ഒരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്, ഇത് ഒരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്, അതിനാൽ

നിങ്ങൾക്ക് v സ്ക്വയർ t ന് ആനുപാതികമാണ്, ഇപ്പോൾ ഹൈഡ്രോ ഈ ആനുപാതികത കേവലം വാദത്തിലൂടെയാണ് പറയുന്നത്, ഞാൻ അതിനെ ഊർജ്ജം ആക്കുകയാണെങ്കിൽ ഈ അളവ് ബൊഹീമിയൻ സ്ഥിരാങ്കം ആയിരിക്കണം , എനിക്ക് കുറച്ച് സംഖ്യ ഈ സംഖ്യയുണ്ടാകാം, എനിക്ക് ഈ സംഖ്യ മൂന്നിൽ രണ്ട് ആകുന്നതാണ് നല്ലത്, കാരണം ഡൈമൻഷണൽ അനാലിസിസ് ആർഗ്യുമെന്റിന് ഈ സംഖ്യയെന്തെങ്കിലും നൽകാൻ കഴിയില്ല. a ശരിയാണ് ഇതുവരെ ഈ കാര്യങ്ങളെല്ലാം ചെയ്തിട്ട് , ഞാൻ മുന്നോട്ട് പോകുകയും വ്യത്യസ്ത സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് ചലന സിദ്ധാന്തം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്നതിനെക്കുറിച്ച് കുറച്ച് നിങ്ങളോട് പറയുകയും ചെയ്യും ,
അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഞാൻ
അങ്ങനെ ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നതെന്തും ഇന്ന് അവസാനിക്കും ഞാൻ രണ്ട് വാതകങ്ങൾ രണ്ട് വാതകങ്ങൾ കലർത്തുന്നു, പക്ഷേ എല്ലാം സന്തുലിതാവസ്ഥയിലാണ്, ഞാൻ അതിനെ താപ സന്തുലിതാവസ്ഥ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഇത് മറ്റ് സന്തുലിതാവസ്ഥകളുണ്ടെന്ന് ഇതിനകം എന്നോട് പറയുന്നു , ഈ പ്രഭാഷണ പരമ്പരയിലെ തെർമോഡൈനാമിക്സ് ഭാഗത്ത് ഇത് ചർച്ച ചെയ്യും താപ സന്തുലിതാവസ്ഥ അർത്ഥമാക്കുന്നത് വാതകത്തിലെ എല്ലായിടത്തും താപനില തുല്യമാണ് അതിനാൽ ഞാൻ എല്ലായിടത്തും ഒരേ പോലെയുള്ള താപനിലയെക്കുറിച്ച് വിഷമിക്കേണ്ടതില്ല , ഇതാണെങ്കിൽ എനിക്ക് രണ്ട് വാതക തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഒന്ന് പിണ്ഡമുള്ളത് m ഒന്ന് മറ്റൊന്ന് പിണ്ഡം m രണ്ട് ആണ്, ശരാശരി അർത്ഥത്തിൽ m ഒന്ന് v ഒന്ന് വീണ്ടും ഉണ്ടായിരിക്കണം, അതായത് rms m two v two ചതുരം ശരി, അതിനാൽ ആ രണ്ട് വാതക തന്മാത്രകളും സന്തുലിതാവസ്ഥയിലാണെങ്കിൽ ഇത് ഒരു പ്രധാന കാര്യമാണ്, എനിക്ക് ഈ അവസ്ഥയിൽ ശരാശരി സംതൃപ്തി ഉണ്ടായിരിക്കണം, ഇതിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് rms പ്രവേഗം കണക്കാക്കാം. മറ്റൊന്നിന്റെ rms പ്രവേഗം എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി കണക്കാക്കാൻ കഴിയുന്നത് എന്താണെന്ന് അറിയുക, അപ്പോൾ രണ്ടാമത്തേത് ഇനി മുന്നോട്ട് പോകാം ശരി ഇപ്പോൾ നമുക്ക് തുടരാം ബോയ്‌ലിന്റെ നിയമം p v എന്നത് സ്ഥിരമായ നെഗറ്റീവ് താപനിലയ്ക്ക് തുല്യമാണ്. പിവി ഒകെ പി ബി എന്നതിന് ഞാൻ ഒരു മൂന്നാം മൂലധനം m ഒരു മൂന്നാം മൂലധനം m ഒരു മൂന്നാം മൂലധനം m ചെറിയ nv സ്ക്വയർ ആവറേജ് ഓകെ ഇപ്പോൾ ഇത് എന്റെ പിവി ആണ് എന്ന് ഞാൻ കണ്ടെത്തിയോ ? ഈ സമവാക്യത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതിന്, p എന്നത് മൂന്നിലൊന്ന് m, v ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഞാൻ കാര്യം കുറച്ചുകൂടി സങ്കീർണ്ണമാക്കും, പകരം ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു സ്വയം സ്ഥിരത പരിശോധിക്കുന്നു, ഈ അളവ് താപനിലയ്ക്ക് ആനുപാതികമായ താപനിലയാണെങ്കിൽ ഞാൻ പറയുന്നു അതിനാൽ താപനില സ്ഥിരമാണെങ്കിൽ ഈ വലതുഭാഗം ഒരു സ്ഥിരാങ്കത്തിന് തുല്യമായിരിക്കണം, അതിനാൽ t സ്ഥിരമാണെങ്കിൽ pv സ്ഥിരമായിരിക്കും , കാരണം ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ വലതുഭാഗം താപനിലയ്ക്ക് പൂർണ്ണമായും ആനുപാതികമാണ് , ഇത് എനിക്ക് എന്റെ ആൺകുട്ടികളുടെ നിയമം നൽകുന്നു, അതുപോലെ നിങ്ങൾക്ക് ചാൾസ് നിയമത്തെക്കുറിച്ച് വാദിക്കാം നിങ്ങൾ ഫീസ് നിശ്ചയിച്ചത് ശരിയാണ് , ഈ അളവ് താപനിലയ്ക്ക് ആനുപാതികമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ v നിശ്ചയിച്ചാൽ ശരി, അതിനാൽ താപനിലയ്ക്ക് ആനുപാതികമാണ് അത് നിങ്ങളുടെ ചാൾസ് നിയമം ശരിയാണ്, ശരി ഇപ്പോൾ നമുക്ക് മറ്റെന്താണ് ശരി എന്നതിനെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കാമെന്ന് നോക്കാം എനിക്ക് ഈ നിയമം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടോ, t നൽകിയത്, അതായത് ഞാൻ താപനില നിശ്ചയിക്കുന്നു , എല്ലാ വാതകങ്ങളുടെയും p തുല്യമായ വോള്യത്തിന് തുല്യമായ കണങ്ങളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണ് , അതാണ് സാമ്പിളിന്റെ ഒരു മോളിനെ വിളിച്ചാൽ അവഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്ന് പറയുന്നത് അവഗാഡ്രോ സംഖ്യയാണ്. ഊഷ്മാവ് നൽകിയ മർദ്ദം ഞാൻ ഊഷ്മാവ് ശരിയാക്കുന്നു, ഞാൻ മർദ്ദം ശരിയാക്കുന്നു , ഇപ്പോൾ ആദ്യത്തെ മൂന്നിലൊന്ന് പിവി സമവാക്യം എന്താണ് n one m one v one square ശരി ശരി ചിലപ്പോൾ ഞങ്ങൾ സംസാരിക്കുന്ന ഈ വേഗതകൾ ശരാശരിയാണെന്ന് നിങ്ങളെ ഓർമ്മിപ്പിക്കാൻ ഞാൻ ഈ ബാർ ഇടും ഇപ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ ഗ്യാസിന്റെ വേഗത എന്റെ പക്കലുള്ള പിവി മൂന്നിലൊന്ന് n രണ്ട് ശരി എം രണ്ട് വി രണ്ട് സ്ക്വയർ ഇതാണ് എന്റെ പിവി സമവാക്യം ശരി വോളിയം ഒന്നുതന്നെയാണ്, എന്നാൽ ഞാൻ നേരത്തെ എഴുതിയ ഇതിലൊന്ന് കൂടിയുണ്ട്, കാരണം ഇത് ഞങ്ങളോട് ഒന്നും പറയുന്നില്ല. ഈ ക്ലെയിമിൽ എത്താൻ n one m two v one v two ഉൾപ്പെടുന്ന അളവുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം , അവഗാഡ്രോ ശരി അവോഗാഡ്രോയുടെ അനുമാനം ഉണ്ടാക്കിയ ഈ അവകാശവാദത്തിൽ എത്തിച്ചേരുക, എനിക്ക് അത് ചെയ്യണമെങ്കിൽ എനിക്ക് ഒന്ന് കൂടി വേണം, കാരണം താപനില സ്ഥിരമായതിനാൽ എനിക്ക് കുറച്ച് മിനിറ്റ് എഴുതിയ ഈ അളവ് ഉണ്ടായിരിക്കണം തിരികെ അത് w ഒരേ ഊഷ്മാവിൽ നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഗഷുകൾ ഉണ്ട്, ഇത് രണ്ടും ഒരുമിച്ച് ചേർത്താൽ മതിയാകും, ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളും ഒരുമിച്ച് ചേർത്താൽ അത് എനിക്ക് n ഒന്ന് n രണ്ട് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പൂർണ്ണമായി കാണുക ചാൾസും ബോയ്‌ലിന്റെ നിയമവും എങ്ങനെയെങ്കിലും അതിൽ നിന്ന് പുറത്തുവരുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ഈ സമവാക്യത്തിൽ എത്തുമ്പോൾ ചില ഘട്ടങ്ങളിൽ pv സമവാക്യം ചില പോയിന്റിൽ ഞാൻ ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് ഉപയോഗിച്ചു, കുറഞ്ഞത് ഊർജ്ജം ലഭിക്കാൻ p മൂന്നിലൊന്ന് mnc ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് pv എന്നത് മൂന്നിലൊന്ന് mnc ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ mnv ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, ചലനാത്മക പരിഗണനയിൽ നിന്ന് ഞാൻ ഉരുത്തിരിഞ്ഞത് ഊർജ്ജ പിവിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക എന്നത് മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗത്തിന് തുല്യമാണ്, എനിക്ക് വേണ്ടത് ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് സമവാക്യം അല്ലെങ്കിൽ ചില വഴികൾ, കേവല സ്കെയിലിന്റെ നിർവചനം ഉപയോഗിച്ച് പ്രൊഫസർ എസി വർമയുടെ പുസ്തകത്തിൽ നിന്ന് ഞാൻ ചെയ്ത കാര്യമാണ്, എന്നാൽ ഇവിടെ പ്രതീക്ഷിക്കാത്തത് ശരിയാണ് തെർമൽ ഫിസിക്സിലെ തെർമോഡൈനാമിക്സ് നിയമങ്ങളുടെ മറ്റ് നിയമങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായാലും എനിക്ക് അവഗാഡ്രോ സിദ്ധാന്തം നൽകുന്നു, എനിക്ക് അറിയാവുന്ന അതേ രീതിയിൽ തന്നെ എത്തിച്ചേരാനാകും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ ചെയ്യുന്ന സൂക്ഷ്മ ഭൗതികശാസ്ത്രം എല്ലാം പിന്തുടരുകയോ നയിക്കുകയോ ചെയ്യും സ്കൂളിലെ ആദ്യകാല സ്കൂൾ കാലഘട്ടത്തിൽ നിന്ന് എനിക്കറിയാവുന്ന മാക്രോസ്കോപ്പിക് സമവാക്യങ്ങൾ ഉദാഹരണം ആഹ് ഡാൾട്ടന്റെ ഭാഗിക മർദ്ദത്തിന്റെ നിയമം ഡാൾട്ടന്റെ ഭാഗിക മർദ്ദം

നിങ്ങളിൽ പല തരത്തിലുള്ള വാതകങ്ങളുണ്ടെന്ന് പറയുന്ന ഭാഗിക മർദ്ദത്തിന്റെ നിയമം നമുക്ക് അവയെല്ലാം മോണോ ആറ്റോമിക് ആണെന്ന് അനുമാനിക്കാം . അവ ഒരു കണ്ടെയ്നറിൽ ശരി, അതിനാൽ ഞാൻ അവയെ ഒരു കണ്ടെയ്നറിൽ ഇട്ടു, കണ്ടെയ്നറിലെ മർദ്ദം എന്താണെന്ന് ചോദിക്കുന്നു ശരി അതിനെ ഭാഗിക മർദ്ദ നിയമം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഉദാഹരണത്തിന് എനിക്ക് ചില തരം വാതക തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഈ മൊത്തം മർദ്ദം ഇത് b ആണ് കണ്ടെയ്നറിന്റെ ഭിത്തിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് നിരവധി കഷണങ്ങളുള്ള p one p two p ഒന്ന് ഫാസ്റ്റ് കാഷെ ഫിസിക്കലി ഫിസിക്കലുമായി യോജിക്കുന്നു, അതിനർത്ഥം അതേ കണ്ടെയ്നറിൽ ഗാഷ് നമ്പർ 1 മാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂവെങ്കിൽ , ഗ്യാസ് നമ്പർ 1 ന്റെ സമ്മർദ്ദം ചെലുത്തുന്നു എന്നാണ്. കണ്ടെയ്നർ ഓകെ പി വൺ ഓകെ ആകുമായിരുന്നു, രണ്ടോ മൂന്നോ രണ്ടോ തരം ഗ്യാസുകളോ ഇല്ലെങ്കിൽ, സമ്മർദ്ദം പി 2 ആയിരിക്കും, എന്നാൽ അവയെല്ലാം ഒരുമിച്ച് ചേർക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ പി 1 പ്ലസ് പി 2 പ്ലസ് p 3, ഇത് ഭാഗിക മർദ്ദമാണ്, ഞാൻ പി 1 എന്ന് പറയുമ്പോൾ അല്ലെങ്കിൽ പി 2 എന്ന് പറയുമ്പോൾ ഞാൻ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ന് നിങ്ങൾ വ്യക്തമായി മനസ്സിൽ പിടിക്കണം, ഓരോന്നിനും കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന വലത് ആവേഗത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നമ്മൾ നിർവചിച്ച മർദ്ദം എങ്ങനെ നിർവചിക്കുമെന്ന് ഞാൻ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ യൂണിറ്റ് സമയം അതിനാൽ യൂണിറ്റ് സമയത്തെ 1 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ യൂണിറ്റ് സമയം ഈ കണ്ടെയ്നറിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ മൊമെന്റം കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നത് പ്രധാനമാണ്, ഇപ്പോൾ ആദ്യം തന്മാത്രകളെല്ലാം സ്വതന്ത്രമായി ഇടപെടാത്തവയാണ്, ഈ ഭിത്തിയിൽ ഓകെ അടിക്കുമ്പോൾ അത് ഒരു മൊമെന്റം ട്രാൻസ്ഫർ ഡെൽറ്റ f1-ലേക്ക് നയിക്കും. ഞാൻ ഈ ആദ്യ തന്മാത്രകളെല്ലാം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , മൊമെന്റം ട്രാൻസ്ഫർ കേവലം എഫ് ഒന്ന് ശരിയാകും, രണ്ടാമത്തേത് വീണ്ടും എനിക്ക് എഫ് രണ്ടിന്റെ മൊമെന്റം ട്രാൻസ്ഫർ നൽകും, അതിനാൽ നെറ്റ് മൊമെന്റം ട്രാൻസ്ഫർ ഐ ഫൈ ഓവർ സമ്മേഷൻ ആയിരിക്കും, കാരണം ഇതാണ് നെറ്റ് മൊമെന്റം ട്രാൻസ്ഫർ ഓരോ യൂണിറ്റ് സമയവും നെറ്റ് മൊമെന്റം കൈമാറ്റവും കണ്ടെയ്നറിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന എല്ലാ തന്മാത്രകളും ഈ അളവായിരിക്കും, ഞാൻ ഇവിടെ സംഗ്രഹത്തോടെ എഴുതിയിരിക്കുന്നു, അവിടെ ചിലത് എന്റെ എല്ലാ തന്മാത്രകളിലേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു, തുടർന്ന് ഞാൻ മർദ്ദം കണക്കാക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇത് ഒരു യൂണിറ്റ് സമയത്തിനുള്ള നെറ്റ് മൊമെന്റം ട്രാൻസ്ഫർ വിഭജിക്കുന്നതാണ്, അത് സമ്മർദ്ദത്തിൽ എനിക്ക് താൽപ്പര്യമുള്ളതിനാൽ കണ്ടെയ്നറിന്റെ ഭിത്തിയിലെ ഉദ്ധരണികളുള്ള വാതക തന്മാത്രകളുടെ ഈ സിസ്റ്റം നെറ്റ് മൊമെന്റം ട്രാൻസ്ഫർ വഴി 1 സ്ക്വയർ വഴി നൽകപ്പെടും, അത് നിങ്ങൾക്ക് p ഒന്ന് കാണാനാകും. p രണ്ട് മുതലായവ, അതിനാൽ p ഒന്ന് എന്നത് വാതക തന്മാത്രകൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്ന ആക്കം മൂലമാണ് ഒന്ന് p രണ്ട് എന്നത് വാതക തന്മാത്ര രണ്ട് വഴിയുള്ള മൊമെന്റം കൈമാറ്റം മാത്രമാണ് . ഡാൾട്ടന്റെ ഭാഗിക മർദ്ദം നിയമം ഒടുവിൽ ഒരേ മർദ്ദവും താപനിലയും നിലനിർത്തുന്ന രണ്ട് വാതകങ്ങൾ രണ്ട് വാതകങ്ങളാണെങ്കിൽ , ഡിഫ്യൂസ് ചെയ്യാൻ അനുവദിക്കുക , ഡിഫ്യൂഷൻ റേറ്റ് എത്ര വേഗത്തിലായിരിക്കണമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് വളരെ എളുപ്പത്തിൽ വാദിക്കാൻ കഴിയും , കാരണം അവയ്ക്ക് rms പ്രവേഗം ഉള്ളതിനാൽ അത് വ്യാപിക്കുന്നു. ഒരു തന്മാത്ര മറ്റൊന്നിലേക്ക് വ്യാപിക്കാൻ അവർ ആഗ്രഹിക്കുന്നു,
അങ്ങനെ ഞാൻ പറഞ്ഞാൽ ആനുപാതികമായ നിരക്ക് r ഒന്നിന് r രണ്ടിന് ആനുപാതികമായിരിക്കണം, വീണ്ടും v ഒന്നിന് ആനുപാതികമായി rms r . ഞാൻ rms-നെക്കുറിച്ച് പറയുന്നതെന്തും ഉൾക്കൊള്ളുക, rms m vrms എന്നത് rho മുഖേന ത്രീ പി നൽകിയത് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം കണ്ടു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇത് മാറ്റിസ്ഥാപിച്ചാൽ വ്യാപനത്തിന്റെ നിരക്ക് സാന്ദ്രതയ്ക്ക് വിപരീത അനുപാതമായിരിക്കും, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് അത് എങ്ങനെ ലഭിക്കും എന്ന വാദം ഞാൻ ആവർത്തിക്കുന്നു രണ്ട് വാതകങ്ങൾക്ക് ഒരേ മർദ്ദവും താപനിലയും വ്യാപിക്കാൻ അനുവാദമുണ്ട്, ഒന്ന് മറ്റൊരു വാതകത്തിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു, പാചക വാതക സിലിണ്ടറിൽ നിന്ന് വായുവിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു, അതിനാൽ അത് എത്ര വേഗത്തിൽ വ്യാപിക്കുമെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു r 1 ന് r 2 വാതക തന്മാത്രകൾ എത്ര വേഗത്തിൽ നീങ്ങുന്നു എന്നതിന് ആനുപാതികമായിരിക്കണം, അതിനാൽ അത് ഈ rms വേഗതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകും, ഇത് rms ന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകിയാൽ rms ന്റെ എക്സ്പ്രഷൻ ഞങ്ങൾക്കറിയാം, ഞാൻ അത് ഇവിടെ തിരികെ നൽകിയാൽ ശരിയാണ്, ഞാൻ ഇത് കണ്ടെത്തും. നിരക്ക് എന്നത് സാന്ദ്രതയുടെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് വിപരീത അനുപാതത്തിന് ആനുപാതികമാണ്, ഓകെ ഇതിനെ വ്യാപനത്തിന്റെ ഗ്രാം നിയമം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഇവയെല്ലാം പരീക്ഷണാത്മകമായി അളക്കുന്നത് ശരിയാണ്, ചലനാത്മക സിദ്ധാന്തം ആണെങ്കിലും ചലന സിദ്ധാന്തത്തിൽ നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നത് വേഗത വിതരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഒരു സൂക്ഷ്മ വിവരണം, വേഗത വിതരണമുണ്ട്, വേഗത വിതരണമുണ്ട്, ഒരു rms വേഗതയുണ്ടെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞു , എന്നാൽ കഴിഞ്ഞ രണ്ട് മിനിറ്റിനെക്കുറിച്ച് ഞാൻ സംസാരിച്ചതിനാൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്യുന്ന എല്ലാ പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണങ്ങളും ഇവിടെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കാൻ കഴിയും ഇന്നത്തെ കാര്യം, കഴിഞ്ഞ രണ്ട് മൂന്ന് മിനിറ്റിനുള്ളിൽ ഞാൻ വ്യാപനത്തെക്കുറിച്ച് വളരെയധികം സംസാരിച്ചതിനാൽ, ഞാൻ നിങ്ങളോട് ഒരു കാര്യം പറയാൻ ശ്രമിക്കും, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ അനുമാനിച്ചതെല്ലാം അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ പൂർത്തിയാക്കും. ഭിത്തിയിലൊഴികെ കൂട്ടിയിടിക്കാത്ത വാതകങ്ങളോടൊപ്പം, കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെട്ട ആക്കം നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ, ഞാൻ കണക്കാക്കിയ മർദ്ദം, ഈ കണികയ്ക്ക് കൂട്ടിയിടികളൊന്നുമില്ലെന്ന് ഞാൻ വ്യക്തമാക്കിയിരുന്നു, അത് കണ്ടെയ്നറിന്റെ രണ്ട് ഭിത്തികൾക്കിടയിൽ തുടർച്ചയായി അങ്ങോട്ടും ഇങ്ങോട്ടും കുതിക്കുന്നു, ഇതാണ് വ്യക്തമായും വളരെ കടുത്ത അനുമാനം ശരിയാണ്, ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു വാതകം സൂക്ഷിച്ചാൽ ഇപ്പോൾ ഒരു ആശയം ഉണ്ട്, അതിനെ ശരാശരി സ്വതന്ത്ര പാത എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഒരു ആശയം ഉണ്ട്, അതിനെ ശരാശരി സ്വതന്ത്ര പാത എന്ന് വിളിക്കുന്നു. കാഷെ തന്മാത്രകൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു, ഗ്യാസ് സിലിണ്ടറുകളിൽ നിന്ന് ഗ്യാസ് സിലിണ്ടറുകൾ വാതകം ചോരുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ , അവ ഒരേപോലെ പോകില്ല , തന്മാത്രകൾ എങ്ങനെ നീങ്ങുന്നുവെന്ന് മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച്

നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ അവയ്ക്ക് കുറച്ച് സിഗ്സാഗ് ചലനമുണ്ടാകും. തന്മാത്രകൾക്കിടയിൽ തന്മാത്രകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിയിടി ഉണ്ട് വാതക തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള കൂട്ടിയിടി ഇതാണ് ഒരു പ്രധാന കാര്യം എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് സ്വതന്ത്ര പാത അർത്ഥമാക്കുന്നത് സ്വതന്ത്ര പാത ശരാശരി വീണ്ടും ശരാശരി എന്ന വാക്ക് വളരെ പ്രധാനമാണ് ശരാശരി ദൂരം ഒരു വാതക തന്മാത്ര തുടർച്ചയായ രണ്ട് കൂട്ടിയിടികൾക്കിടയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു തുടർച്ചയായ സ്ഥാനം ഇത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ആശയമാണ്, കാരണം ഞങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത് വളരെ ആദർശപരമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, ഞങ്ങൾ യഥാർത്ഥ ലോകത്തോട് അടുക്കേണ്ടതുണ്ട്, അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞാൻ ചെയ്യുന്നതെന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഏകദേശം n pi ന് ആനുപാതികമാണെന്ന് കണ്ടെത്താനാകും. ok d ചതുരം ഇവിടെ ചില സ്ഥിരാങ്കങ്ങൾ ഉള്ളത് എനിക്ക് കണ്ടെത്താനാകുന്നില്ല ശരി ഞാൻ ഈ പദപ്രയോഗം എഴുതുന്നത് ശരിയാണോ എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പരിശോധിക്കാം കണങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത കണങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത a ഇത് തന്മാത്രകളുടെ വ്യാസമാണ് അതിനാൽ തന്മാത്രകൾക്ക് പരിമിതമായ വലിപ്പമുണ്ടെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കുന്നു ശരി, പരിമിതമായ വലിപ്പമുള്ള തന്മാത്രകൾക്ക് ഇത് തന്മാത്രയുടെ വ്യാസം ഇതാണ്, ഇത് തന്മാത്രകളുടെ സാന്ദ്രതയാണ്. ക്ലാസ് , പരിധി n പൂജ്യത്തിലേക്കോ d പൂജ്യത്തിലേക്കോ പോയാൽ ശരി , പ്രശ്നത്തിന്റെ മറ്റ് ദൈർഘ്യ സ്കെയിലുകളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ അവ വളരെ ചെറുതാണ്, ഈ അളവ് വളരെ വലുതാണ്, ഏകദേശ കണക്ക് i ഇടയിൽ കൂട്ടിയിടി ഇല്ലെന്ന് വരുത്തിത്തീർക്കുന്നു , അത് രണ്ട് ഭിത്തികളിൽ തട്ടുന്നു ശരിയാണ്, n വളരെ വലുതും d വളരെ വലുതും ആണെങ്കിൽ ശരിയല്ലാത്ത എല്ലാ കൂട്ടിയിടികളും ഞാൻ അവഗണിച്ചു ഈ ഏകദേശ കണക്ക്, അതിനാൽ പരിമിതമായ വലുപ്പത്തിന് ഒരു പങ്ക് ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറയുന്നത് നിർത്തുന്നു , ഞാൻ എല്ലായ്പ്പോഴും കുറഞ്ഞ സാന്ദ്രതയെക്കുറിച്ചാണ് സംസാരിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനർത്ഥം സ്വതന്ത്ര പാത വളരെ വലുതാണ് , വാതക തന്മാത്രകളുടെ വലുപ്പം ഉണ്ട്. അത് സിയിൽ എടുക്കണം നിങ്ങൾ ഒരു ലോഹത്തിലെ സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോണുകൾ പരിഗണിക്കുകയും നിങ്ങൾ ചില സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോൺ സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിക്കുന്ന ചാലകത പരിഗണിക്കുകയും ചെയ്താൽ പോലും പല സന്ദർഭങ്ങളിലും ഉപയോഗപ്രദമായ ശരാശരി സ്വതന്ത്ര പാത എന്ന ആശയം കൊണ്ടുവരുന്ന ഓൺസൈഡറേഷൻ, സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോൺ സിദ്ധാന്തത്തിന് ശരാശരി സ്വതന്ത്ര പാത എന്ന ആശയം ആവശ്യമാണ്. ഞാൻ ഇത് ഇന്ന് ഇവിടെ നിർത്താം നന്ദി

Prutor@IITK