ഇന്നത്തെ ക്ലാസ്സിൽ നമ്മൾ ചലനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ച ഒരു നേർരേഖയിൽ തുടരും , കഴിഞ്ഞ ക്ലാസിൽ ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്ത വിഷയത്തിൽ നിന്നുള്ള ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കുന്നു, തുടർന്ന് ആപേക്ഷിക വേഗത എന്ന ആശയവും കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങളും നോക്കാം, അതിനാൽ അവസാന ക്ലാസിൽ നമ്മൾ എന്താണ് ഒരു കണിക ഒരു നേർരേഖയിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുകയും അതിന് ഏകീകൃതമായ ത്വരണം a ഉണ്ടാവുകയും അത് v 0 ന്റെ വേഗതയിൽ ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്താൽ അവസാനം നമുക്കുള്ള പ്രവേഗം t എന്ന പദപ്രയോഗത്തിലൂടെ നൽകാമെന്ന് കണ്ടിരുന്നു. x മൈനസ് x 0 കൊണ്ട് നമ്മൾ എഴുതുന്ന ഈ ഇടവേളയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം t സമയത്തെ പ്രവേഗമാണ് v 0 പ്ലസ് ന് തുല്യമാണ്, ഇത് നൽകാം , ഇത് ചതുരത്തിൽ v 0 t യും പകുതിയും നൽകും, നമുക്ക് അറിയാമെങ്കിൽ രണ്ട് പ്രവേഗങ്ങൾ പ്രാരംഭ പ്രവേഗവും അവസാന വേഗതയും നമുക്ക് ത്വരണവും ദൂരവും അറിയാമെങ്കിൽ, ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം v ചതുരം വഴി പോകുന്നു v പൂജ്യം ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് കൂടാതെ രണ്ട് തവണ x മൈനസ് x പൂജ്യം രണ്ട് തവണ കൂടി പ്രവർത്തിക്കാം പ്രാരംഭ പ്രവേഗം നമുക്ക് അറിയാമെങ്കിൽ ഇതാണ് y ഉം അവസാന വേഗതയും എടുക്കുന്ന സമയവും ത്വരണം ഏകതാനമായതിനാൽ ശരാശരി പ്രവേഗം v 0 പ്ലസ് v യുടെ പകുതിയായി നൽകാം, അതിനാൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം v 0 പ്ലസ് v തവണ t യുടെ പകുതി മടങ്ങും അതുപോലെ തന്നെ ദൂരം അറിയാമെങ്കിൽ അവസാന പ്രവേഗം ഞങ്ങൾക്കറിയാം, പ്രാരംഭ പ്രവേഗം ഞങ്ങൾക്ക് അറിയില്ല , അപ്പോൾ ബന്ധം x മൈനസ് x പൂജ്യം ചതുരത്തിൽ vt മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ ഈ സൂത്രവാക്യങ്ങളിലെല്ലാം ഞങ്ങൾ അനുമാനിക്കുന്നത് ത്വരണം ആണെന്ന് നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ മനസ്സിലാക്കണം . റിട്ടാർഡേഷൻ എന്ന് ഞങ്ങൾ വിളിക്കുന്ന ഒരു നെഗറ്റീവ് ആക്സിലറേഷന് വിധേയമാകുക , തുടർന്ന് നിങ്ങൾ a യ്ക്ക് പകരം മൈനസ് r നൽകണം, അവിടെ r റിട്ടാർഡേഷനാണ്, അതിനാൽ ആ ചിഹ്നവും കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്, എവിടെയെങ്കിലും നിങ്ങൾക്ക് ഒരു മൈനസ് ചിഹ്നം ഉണ്ടെങ്കിൽ അത് റിട്ടാർഡിംഗ് ആണ് . ഇതിന്റെ നെറ്റ് ഒരു പ്ലസ് ചിഹ്നമായി മാറും, അതിനാൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള കാര്യങ്ങൾ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഞങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട മറ്റൊരു കാര്യം , ആക്സിലറേഷൻ സ്ഥിരമല്ലെങ്കിൽ ത്വരണം സ്ഥിരമാണെങ്കിൽ മാത്രമേ ഈ ഫോർമുലകൾക്ക് സാധുതയുള്ളൂ എന്നതാണ്. ഈ സൂത്രവാക്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക കൂടാതെ ഈ ഫോർമുലകളിൽ ഓരോന്നിലും നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നത്, ഉദാഹരണത്തിന്, ഈ ഫോർമുലയിലെ ഈ ഫോർമുല നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ദൂരം കാണുന്നില്ല, ഞങ്ങൾക്ക് രണ്ട് വേഗത ത്വരിതപ്പെടുത്തലും സമയവുമുണ്ട്, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ കാര്യം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് അവസാന പ്രവേഗ ഇനീഷ്യൽ വെലോ ഉണ്ട് വേഗത ആക്സിലറേഷൻ സമയം, സ്ഥാനചലനം അല്ലെങ്കിൽ ദൂരം ഇത് x മൈനസ് x പൂജ്യം ഇവയാണ് ഞങ്ങളുടെ അഞ്ച് വേരിയബിളുകൾ , ഈ ഫോർമുലകളിൽ ഓരോന്നിലും ഈ നാല് വേരിയബിളുകൾ വരുന്നതായി നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും, അതിനാൽ എന്താണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, എന്താണ് നൽകുന്നത് എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് നിങ്ങൾ സാധാരണയായി ഉചിതമായ ഒരു ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെടുന്നു , മറ്റ് രണ്ട് സൂത്രവാക്യങ്ങൾ ആദ്യ മൂന്ന് സൂത്രവാക്യങ്ങളിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് വീഴും, ഞങ്ങൾ ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു, ചിലപ്പോൾ x മൈനസ് x പൂജ്യത്തിന് പകരം സ്ഥാനചലനത്തിനായി നിങ്ങൾ s ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നത് കാണാം അതിനാൽ ആളുകൾ ഈ സൂത്രവാക്യങ്ങൾ ഓർക്കുന്നു s എന്നത് v 0 t നും ചതുരത്തിലെ പകുതിക്കും തുല്യമാണ്, നമുക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം, ഇപ്പോൾ പ്രശ്നം പറയുന്നത് ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മേൽക്കൂരയിൽ നിന്ന് പൂജ്യം പ്രാരംഭ ve ഉള്ള ഒരു പന്ത് താഴെയിട്ടതാണ് എന്നാണ്. ഒരു നിരീക്ഷകൻ നൂറ് സെന്റീമീറ്റർ ഉയരമുള്ള ജാലകത്തിന് മുന്നിൽ നിൽക്കുന്നു, പന്ത് വിൻഡോയുടെ മുകളിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് വീഴാൻ 0.2 സെക്കൻഡ് എടുക്കുമെന്ന് അദ്ദേഹം നിരീക്ഷിക്കുന്നു, തുടർന്ന് അത് ഒരു സെക്കൻഡിന് ശേഷം നിലത്ത് തൊടുന്നു , ഞങ്ങൾ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. കഴിഞ്ഞ ക്ലാസ്സിൽ നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്തതുപോലെ ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം സെക്കൻഡിൽ 10 മീറ്ററാണ് എന്ന് നമുക്ക് അനുമാനിക്കാം, അതായത് ഗുരുത്വാകർഷണത്തിന്റെ സ്വാധീനത്തിൽ ശരീരം സ്വതന്ത്രമായി വീഴുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ഇവയാണ്, അതായത് ലംബ ദിശയിൽ അത് നിരീക്ഷിക്കുന്ന ത്വരണം ഭൂമിയിലേക്കുള്ള g ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഉള്ളത് ഇതാണ് , പന്ത് വീഴുന്ന കെട്ടിടമാണിത്, നമുക്ക് x ദിശ താഴേക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കാം, അതിനാൽ ആക്സിലറേഷൻ പ്ലസിന് തുല്യമാണ് g അത് സെക്കന്റിൽ 10 മീറ്ററായിരിക്കും, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, പന്ത് വീഴാൻ തുടങ്ങുന്നു എന്നതാണ്, പന്ത് വീഴാൻ തുടങ്ങുന്ന ഈ സ്ഥാനത്തെ അനുവദിക്കുക , അത് പൂജ്യമാകട്ടെ, വിൻഡോയുടെ മുകളിലെ സ്ഥാനം b1 le t ജാലകത്തിന്റെ താഴെയുള്ള സ്ഥാനം 2 ആയിരിക്കട്ടെ , ഗ്രൗണ്ട് പൊസിഷൻ 3 കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കട്ടെ. അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് 1 മുതൽ 2 വരെയുള്ള ഈ ദൂരത്തിൽ ഈ ദൂരം 100 സെന്റീമീറ്ററായി നൽകുന്നു, അത് 1 ന് തുല്യമാണ്. മീറ്ററും ഈ സമയത്തെ സമയം 0.2 സെക്കൻഡ് ആണെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത് നമുക്ക് ദൂരം അറിയാം, സമയം അറിയാം, ത്വരണം അറിയാം, പക്ഷേ പ്രാരംഭ വേഗതയോ അവസാന വേഗതയോ ഞങ്ങൾക്ക് അറിയില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ x മൈനസ് x പൂജ്യം ചതുരത്തിലെ v പൂജ്യം t യും പകുതിയും തുല്യമാണ് എന്ന ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുക ഇതാണ് ഫോർമുല, അതിനാൽ 1 മുതൽ 2 വരെയുള്ള ദൂരത്തിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുന്നു . അതിനാൽ ഇപ്പോൾ 1 മുതൽ 2 വരെ x മൈനസ് x 0 ആയിരിക്കും 1 മീറ്റർ പ്രാരംഭ പ്രവേഗം v 0, ഇത് v 1 ആയിരിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയില്ല, 1 മുതൽ 2 വരെ എടുക്കുന്ന സമയം 0.2 ആണ് , തുടർന്ന് നമുക്ക് പ്ലസ് പകുതി ഇരട്ടി ത്വരണം g ആണ്, ഒന്നിൽ നിന്ന് രണ്ട് വരെ എടുക്കുന്ന സമയം പൂജ്യം പോയിന്റ് രണ്ട് സ്കവയർ ആണ്. ഇത് പത്ത് ആണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യത്തിലെ ഒരേയൊരു അജ്ഞാതമായത് v ഒന്ന്, എപ്പോൾ എന്നതാണ് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന മൂല്യത്തിൽ ഒന്ന് എന്നത് പൂജ്യം പോയിന്റ് രണ്ട് v ഒന്ന് പ്ലസ് അഞ്ച് മടങ്ങ് പൂജ്യം പോയിന്റ് രണ്ട് സ്കവയർ തുല്യമാണ്, ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് v ഒന്നിന്റെ മൂല്യം സെക്കൻഡിൽ നാല് മീറ്ററായി ലഭിക്കും, അതിനാൽ v ഒന്നിന്റെ മൂല്യം അറിഞ്ഞുകഴിഞ്ഞാൽ അപ്പോൾ

നമുക്ക് കെട്ടിടത്തിന്റെ ആകെ ഉയരം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, നമുക്ക് ഇത് വിഭജിക്കാം , ഇത് s0 ആണെന്ന് പറയാം, ഈ ശേഷിക്കുന്ന ഉയരം s1 ആകട്ടെ, അതിനാൽ s1 ൽ വിൻഡോയുടെ ഉയരവും താഴെ നിന്ന് നിലത്തിലേക്കുള്ള ഉയരവും ഉൾപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ എന്താണ് നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയും, 1 മുതൽ 3 വരെയുള്ള ആകെ സമയം നമുക്ക് അറിയാൻ കഴിയും, ഇത് 1 നും 0.2 നും തുല്യമാണ് 1.2 സെക്കൻഡ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ വീണ്ടും അതേ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുന്നു, x ഞങ്ങൾ മൊത്തം ദൂരം ഉപയോഗിക്കുന്നു, അത് ഇപ്പോൾ s 1 ആണ്. ഇപ്പോൾ നമുക്ക് വേഗത 4 ൽ നിന്ന് 1.2 മുതൽ പകുതി g മുതൽ 1.2 ചതുരം വരെ 1.2 സ്ക്വയറിലേക്ക് അറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കും s ഒന്ന് നാല് പോയിന്റ് എട്ട് പ്ലസ് ഏഴ് പോയിന്റ് രണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് 12 മീറ്ററിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് വിൻഡോയുടെ മുകളിൽ നിന്ന് നിലത്തിലേക്കുള്ള ഉയരം ഇപ്പോൾ ഇതിലേക്ക് s0 ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ കണക്കുകൂട്ടലിലേക്ക് പോകുന്നു te s പൂജ്യം ഇതാണ് ഉയരം അല്ലെങ്കിൽ i-ൽ നിന്നുള്ള ദൂരമാണ് കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്ന് വിൻഡോയുടെ മുകളിലേക്ക് ഉയരം x കൊണ്ട് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കേണ്ടത്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് അറിയാവുന്ന സ്കീമാറ്റിക് സ്കെച്ചിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നമുക്ക് അറിയാവുന്നത് മാറുന്നു. പന്ത് വിശ്രമത്തിൽ നിന്നാണ് ആരംഭിക്കുന്നത്, അതിനാൽ പൂജ്യത്തിലെ വേഗത നമുക്ക് അറിയാം, ഒന്നിലെ വേഗത നമുക്ക് അറിയാം, ഈ രണ്ട് വേഗതകളും നമുക്ക് അറിയാം, എന്നാൽ മറ്റ് സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന സമയം ഞങ്ങൾക്ക് അറിയില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുന്നു ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് v അറിയാം v 0 അറിയാം, ഞങ്ങൾക്ക് ത്വരണം അറിയാം, അതിനാൽ x മൈനസ് x 0 ദൂരം കണ്ടെത്താൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കാം. അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുന്നു v സ്ക്വയർ തുല്യം v പൂജ്യം ചതുരവും രണ്ട് തവണ x മൈനസും x പൂജ്യം s പൂജ്യമാണ് ഇപ്പോൾ v ചതുരം നാല് v ആയി നൽകി , അതിനാൽ v ചതുരം പതിനാറ് ആണ്, ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും കൂടാതെ രണ്ട് തവണ പത്ത് മടങ്ങ് s പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് s പൂജ്യം പതിനാറിന് തുല്യമാണ് ഇരുപത്, ഇത് പൂജ്യം പോയിന്റ് എട്ട് മീറ്ററിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ആകെ ഉയരം ലഭിക്കുന്നത് പന്ത്രണ്ട് പിഎൽ ആണ് ഞങ്ങൾക്ക് പൂജ്യം എട്ട് എന്നത് പന്ത്രണ്ട് പോയിന്റ് എട്ട് മീറ്ററിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു സെറ്റ് ഫോർമുലകൾ ഉപയോഗിച്ച് പരിഹാരം ലഭിച്ചു, ഈ ദൂരത്തെ മറ്റൊരാൾക്ക് 2 മുതൽ 3 വരെ വിഭജിക്കാമായിരുന്നു, കാരണം ഞങ്ങൾക്ക് സമയവും വേഗതയും 1 -ലെയും വേഗതയും അറിയാം. ദൂരം, അതിനാൽ നമുക്ക് v2 കണ്ടെത്താൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കാമായിരുന്നു, v2-ൽ നിന്ന് ഭൂമിയിലേക്ക് പോകാമായിരുന്നു, ഈ ആഹ് ബാക്കിയുള്ള ദൂരം വിൻഡോയുടെ ഉയരത്തിലും അതിനോട് പൂജ്യമായും ചേർത്തു ,

അങ്ങനെ ഒന്നിലധികം വഴികൾ ഉണ്ടാകാം അതേ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ കഴിയും നിങ്ങൾ നോക്കേണ്ടത് നിങ്ങൾ വേരിയബിളുകൾ എങ്ങനെ ഒപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യുകയും കുറഞ്ഞ ഘട്ടങ്ങളിൽ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഇനി നമുക്ക് മറ്റൊരു പ്രശ്നം നോക്കാം , ഇവിടെ നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് സ്റ്റേഷനിൽ നിന്ന് ഒരു ട്രെയിൻ യാത്ര ചെയ്യുന്നു എന്നതാണ് a to Station b, അത് വിശ്രമത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നത് അതിന്റെ ചലനത്തിന്റെ ആദ്യഭാഗത്ത് സ്ഥിരമായ ത്വരണം a1 ന് വിധേയമാക്കുകയും തുടർന്ന് അത് b യിൽ വിശ്രമിക്കുന്നതുവരെ സ്ഥിരമായ റിട്ടാർഡേഷൻ a2 ന് വിധേയമാവുകയും ചെയ്യുന്നു, യാത്രയുടെ ആകെ സമയം a 1 a 2 എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കണ്ടെത്തുക. ഒപ്പം l ദൂരം b എ, ബി എന്നിവയ്ക്കിടയിൽ എല്ലാം ഒരു നേർരേഖയിലാണെന്ന് അനുമാനിക്കേണ്ടതാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നം നന്നായി നോക്കുമ്പോൾ വിദ്യാർത്ഥികൾ ഈ പ്രശ്നം ചെയ്യുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്ന ഒരു സാധാരണ തെറ്റ് , ഇത് ചലനത്തിന്റെ ആദ്യ ഭാഗത്തിൽ പറയുന്നു. എവിടെയെങ്കിലും ഇത് ചലനത്തിന്റെ ആദ്യ പകുതിയാണെന്ന് അവർ അനുമാനിക്കുന്നു , പ്രശ്നത്തിൽ ഒരിടത്തും ഇല്ലാത്തതിന്റെ പകുതി ദൂരമാണ്, ഓ അത് എ മുതൽ ബി വരെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം, അതിന്റെ പകുതി ത്വരിതപ്പെടുത്തലും അതിന്റെ പകുതി മന്ദഗതിയിലുമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഇത് ആക്സിലറേഷനാണ്, അത് റിട്ടേഡേഷൻ ആയിരിക്കുമ്പോൾ പ്രത്യേക ഭാഗം ഞങ്ങൾക്ക് നൽകിയിട്ടില്ല, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നം പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ നമ്മൾ അത് മനസ്സിൽ സൂക്ഷിക്കണം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് പരിഹാരം നോക്കാം, ഇവിടെ നമ്മൾ ചെയ്യുന്നത് നമുക്ക് ചെയ്യാം. തീവണ്ടികൾ a യിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നു , അതിന്റെ വേഗത നോക്കിയാൽ അത് b ലേക്ക് നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ അത് a യിൽ നിന്ന് b ലേക്ക് നീങ്ങുന്നു, അത് ത്വരിതപ്പെടുത്തലിൽ നിന്ന് റിട്ടാർഡേഷനിലേക്ക് മാറുന്ന ബിസിയെ അത് അനുവദിക്കുന്ന പോയിന്റ് പറയാം, അതിനാൽ നമ്മൾ വരയ്ക്കുന്നത് നോക്കിയാൽ വേഗത നമ്മൾ പ്രവേഗം പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ ഇവിടെ ടൈം കർവ് സമയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനമെന്ന നിലയിൽ , ട്രെയിൻ a യിൽ നിന്ന് c ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ വേഗത വർദ്ധിക്കുകയും അത് വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, കാരണം അതിന്റെ ഏകീകൃത ത്വരണം ഇത് ഒരു നേർരേഖയായിരിക്കും, അത് c യിൽ c യെ സമീപിക്കുമ്പോൾ വേഗത കുറയുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഇത് മൈനസ് എട്ടിന്റെ ആക്സിലറേഷനോടൊപ്പമാണ്, അതിനാൽ 2 ന്റെ റിട്ടാർഡേഷൻ ഉള്ളതിനാൽ, ത്വരണം മൈനസ് 8 ആണ്, c എന്ന ദൂരം aയ്ക്കും bയ്ക്കും ഇടയിൽ എവിടെയോ ആണ്, അത് കൃത്യമായി എവിടെയാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയില്ല നുണകൾ അതിനാൽ നമുക്കറിയാവുന്നത് ഈ മൊത്തം ദൂരം l ആണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ac എന്നത് s1 എന്നും cb എന്നും s2 എന്നും എഴുതാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ, നമുക്ക് അറിയാവുന്നത് s വൺ പ്ലസ് s ടു എന്നത് l ന് തുല്യമാണ്, അത് എ പോയിന്റിലെ വേഗത പൂജ്യമാണെന്നും നമുക്കറിയാം ബി പോയിന്റിലെ വേഗത പൂജ്യമാണ് അതിനാൽ നമുക്ക് c bvc യിലെ വേഗത പറയാം, അപ്പോൾ നമുക്ക് അറിയാവുന്നത് v c സ്ക്വയർ va സ്ക്വയറിനും 2 a 1 മടങ്ങ് s 1 നും തുല്യമായിരിക്കും, കൂടാതെ vb സ്ക്വയർ തുല്യമാകുമെന്ന് നമുക്കറിയാം. vc സ്ക്വയർ മൈനസ് 2 a 2 തവണ s 2 അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് s 1 ആണ് ഇപ്പോൾ a1s എന്നതിന് തുല്യമാണ് o നമുക്കറിയാവുന്നത് va 0 ആണെന്നും vb 0 ആണെന്നും നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ആദ്യത്തെ സമവാക്യം നമുക്ക് s 1 എന്നത് 2 a

1 ന് vc ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യം നമുക്ക് s 2 എന്നത് രണ്ട് a two ന് vc ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്. നമുക്കറിയാവുന്നത് ഈ മൊത്തം ദൂരം 1 ആണ് അതിനാൽ 1 എന്നത് 2 a 1 പ്ലസ് vc ചതുരത്തിന് മേൽ vc ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, 2 a 2 s 1 പ്ലസ് s 2 1 ആണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇവിടെ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം 1 നമുക്ക് a 1 അറിയാം a 2 നമുക്ക് ഉത്തരങ്ങൾ ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട് , അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് vc സ്ക്വയർ 1-ന് 2 a 1 പ്ലസ് 1 ന് 2 a 2 തുല്യമാണ്, അതിനാൽ vc-യുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നമുക്ക് vc1 ലഭിച്ചു, അതിനാൽ ഇത് vc സ്ക്വയർ തുല്യമാണ് 1 ഇരട്ടി മുതൽ ഒന്ന് ഇ രണ്ടിനെ ഒന്ന് പ്ലസ് ടു കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, നിങ്ങൾ ഇത് ലളിതമാക്കുമ്പോൾ ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഇത് ലഭിക്കും, ചോദ്യം vc കണ്ടെത്താനുള്ള ചോദ്യമാണെങ്കിൽ vc കണ്ടെത്തുക എന്നതല്ല ചോദ്യം എന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, ഞങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോൾ ഉത്തരം ലഭിച്ചു. ആകെ സമയം കണ്ടെത്തണം, ഇതായിരുന്നു പ്രശ്നം, അതിനാൽ എനിക്ക് അറിയാവുന്ന vc എന്നത് ഒരിക്കൽ va യ്ക്ക് തുല്യമാണ് vc എന്നത് va പ്ലസ് a one t വണ്ണിന് തുല്യമാണ്, ഇവിടെ t ഒന്ന് എന്നത് a മുതൽ ct യിലേക്കുള്ള സമയമാണ് ഒന്ന് എന്നത് c കൂടാതെ ഞങ്ങൾക്കും അറിയാം ഇതിൽ നിന്ന് vb എന്നത് vc മൈനസ് a2 t2 ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് ഒരിക്കൽ കൂടി നമുക്ക് അറിയാം v a പൂജ്യം vb പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഉള്ളത് t ആണ് , ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് t ഒന്ന് a1 ന് vc ന് തുല്യമാണ്, t2 ആണ് ഞങ്ങൾക്ക് റിട്ടാർഡേഷൻ ഉള്ളതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനകം തന്നെ മൈനസ് a2 ഉപയോഗിച്ചതിനാൽ a2 അറിയിപ്പിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ മൊത്തം സമയം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ മൊത്തം സമയം t 1 പ്ലസ് t 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു 1 ലെ vc തവണ 1 ന് തുല്യമായിരിക്കും പ്ലസ് വൺ ഓൺ എ ടു, ഞങ്ങൾക്ക് ഇതിനകം തന്നെ അറിയാം, vc സ്ക്വയർ vc , l തവണകളുടെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണ് രണ്ട് a one രണ്ട് ഒന്ന് പ്ലസ് എ ടു കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ പകരം വയ്ക്കാനും ലളിതമാക്കാനും കഴിയും, ഒരിക്കൽ നമുക്ക് അന്തിമ ഉത്തരം ലഭിക്കും ഞങ്ങൾ ലളിതമാക്കുന്നു, t എന്നത് ടു ല വണ്ണിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ ഒരു രണ്ടിനെ ഒരു എട്ട് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഒരു എട്ട് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മതിയാകും, ഇപ്പോൾ ഇതുപോലുള്ള പ്രശ്നങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ എന്താണ് നൽകിയതെന്നും എന്താണ് ആവശ്യപ്പെടുന്നതെന്നും നോക്കുകയും അതിനനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുകയും വേണം. ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഒരു രണ്ടാമത്തെ രീതി ഉണ്ട്, അത് നമുക്ക് ഗ്രാഫിക്കൽ രീതി ഉപയോഗിച്ച് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയും, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം ഉപയോഗിച്ച് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാം ഒരു ഗ്രാഫിക്കൽ സമീപനത്തിലെ ഒരു ഗ്രാഫിക്കൽ സമീപനം, നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്ന വേരിയബിളുകൾ നൽകി, അവ പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കുന്നു, തുടർന്ന് താൽപ്പര്യത്തിന്റെ അളവ് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമോ എന്ന് നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നത്തിൽ ട്രെയിൻ യാത്രചെയ്യുന്നു . അതിന്റെ ത്വരണം അതിന്റെ യാത്രയുടെ കാലയളവിലാണ് നൽകുന്നത്, അതിനാൽ ഞാൻ ആക്സിലറേഷൻ നോക്കുകയും സമയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനമായി പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയും ചെയ്താൽ, നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ട്രെയിൻ അതിന്റെ യാത്രയുടെ ആദ്യ ഭാഗത്തേക്ക് a1 ആക്സിലറേഷനും രണ്ടാമത്തേതും യാത്ര ചെയ്യുന്നു എന്നതാണ്. മൈനസ് a2 ത്വരണം ഉള്ള അതിന്റെ യാത്രയുടെ ഒരു ഭാഗം, കാരണം റിട്ടാർഡേഷൻ a2 ആണ് , അതിനാൽ ആക്സിലറേഷനും സമയ വക്രവും ഇതുപോലെ കാണപ്പെടുന്നു നമുക്ക് പ്രവേഗത്തിലും സമയ കർവിനു കീഴിലുള്ള വിസ്തീർണ്ണത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം നമുക്ക് സ്ഥാനചലനം നൽകുന്നു, അതുപോലെ തന്നെ പ്രവേഗത്തിന്റെയും സമയ വക്രത്തിന്റെയും ചരിവ് ത്വരണം സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ആ ബിന്ദുവിൽ നമുക്ക് ത്വരണം നൽകും n പ്രവേഗവും സമയ വക്രവും നമുക്ക് ത്വരണത്തിന് തുല്യമായ ചരിവുള്ള ഒരു നേർരേഖ നൽകും, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നത്തിൽ നമ്മൾ വേഗതയും സമയ വക്രവും പ്ലോട്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ ട്രെയിൻ സ്റ്റേഷനിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നു, അത് b യിൽ നിർത്തുന്നു, c അത് മാറുന്ന പോയിന്റായിരിക്കട്ടെ . ത്വരണം പൂജ്യം പ്രവേഗത്തിൽ ആരംഭിക്കുന്നു, ത്വരണം a മുതൽ c വരെ സ്ഥിരമായതിനാൽ അത് വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കും, സമയ വക്രം പോസിറ്റീവ് ചരിവുള്ള ഒരു നേർരേഖ പോലെ കാണപ്പെടും , c-യിൽ നിന്ന് b ലേക്ക് നീങ്ങുമ്പോൾ ഇത് മറ്റൊരു നേർരേഖയായിരിക്കും. ഒരു നെഗറ്റീവ് ചരിവോടെ അല്ലെങ്കിൽ ഇവിടെ ഈ വക്രത്തിൽ ചരിവ് ഒന്നായിരിക്കും, വക്രത്തിന്റെ രണ്ടാം ഭാഗത്ത് ചരിവ് മൈനസ് a2 ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് പ്രശ്നത്തിലെ പ്രശ്നം നോക്കാം എന്താണ് നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് a മുതൽ b വരെയുള്ള ഈ മൊത്തം സമയം കണ്ടെത്താൻ , അതായത് ഈ സമയം t2 ആണെങ്കിൽ, ഈ സമയം t1 ആണെന്ന് പറഞ്ഞാൽ , ഈ സമയത്തിന്റെ ആകെത്തുക കണ്ടെത്തണം, അത് t1 പ്ലസ് t2 ആണ്, നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് സഞ്ചരിക്കുന്ന മൊത്തം ദൂരമാണ്. l ഇപ്പോൾ ദൂരം പ്രവേഗത്തിൻ കീഴിലുള്ള വിസ്തീർണ്ണം കൂടിയാണ് ടൈം കർവ് അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ഏരിയയിലേക്ക് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഈ ടോപ്പ് പോയിന്റിലെ വേഗത vc ആണെന്ന് പറയാം, ഇത് vc ആണെങ്കിൽ നമുക്ക് ഈ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു ലംബമായി ഇടാം, അതിനാൽ vt കർവിന് കീഴിലുള്ള ഏരിയ ഇത് തുല്യമായിരിക്കും പകുതി ഗുണിച്ചാൽ vc കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ t, അവിടെ t എന്നത് t 1 പ്ലസ് t 2 എന്നതിന് തുല്യമാണ്, ഇത് നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഇത് l ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ l ആണ് t നൽകുന്നത്, നമ്മൾ കണ്ടെത്തേണ്ടത് ഇപ്പോൾ vc ആണ് അജ്ഞാതമായതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് ഒരു ബന്ധം ലഭിക്കുന്നു, രണ്ടാമത്തെ ബന്ധം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, ഇവിടെ ലൈനിന്റെ ചരിവ് a1 ആണ്, ഇപ്പോൾ വരിയുടെ ചരിവ് c vc മൈനസ് 0 പോയിന്റിലെ വേഗതയാൽ t 1 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നൽകും, ഇത് ഇതിന് തുല്യമാണ് a 1 ഇത് ആദ്യ വരിയുടെ ചരിവും രണ്ടാമത്തെ വരിയുടെ ചരിവുമാണ്, ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി cb ആണ്, ഇത് b മൈനസ് bc യിലെ വേഗത t t2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 0 ആയി നൽകും, ഇത് a2 ന്റെ മൈനസിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇത് എഴുതുമ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് t1 ആണ് a1 ന് vc ന് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് t2 ലഭിക്കുന്നത് a2 ന് vc ആണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് t1 പ്ലസ് t2 ആണ് a2 മേൽ a1 പ്ലസ് bc ന് തുല്യമാണ്, അത് നമുക്ക് vc എന്ന് ഒന്നിന്

മുകളിൽ ഒന്ന് പ്ലസ് വൺ രണ്ട് ആയി എഴുതാം, ഇപ്പോൾ നമ്മൾ രണ്ടാമത്തെ റിലേഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു, പകുതി vc എന്നത് l 2 t കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ് ഞങ്ങൾക്ക് നേരത്തെ ലഭിച്ചിരുന്നു അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് t ആണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ vc യുടെ മൂല്യം മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് t എന്നത് l ന് 2 t മടങ്ങ് 1 ന് 1 മേൽ 1 ന് 2 ന് 2 ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കും മറുവശത്ത് t എടുക്കാം ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് t സ്ക്വയർ l ന് 2 മുതൽ 1 ന് 1 പ്ലസ് 1 ന് 2 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് നമുക്ക് നേരത്തെ ലഭിച്ച ഉത്തരവും ആയതിനാൽ രണ്ട് മനസ്സിലാക്കിയാൽ ഗ്രാഫിക്കൽ രീതി ഉപയോഗപ്രദമാകും. പ്രവേഗ സമയ വക്രത്തിന്റെ ചരിവ് നമുക്ക് ത്വരണം നൽകുന്നു, പ്രവേഗ സമയ വക്രത്തിന് കീഴിലുള്ള പ്രദേശം നമുക്ക് സ്ഥാനചലനം നൽകുന്നു, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ആപേക്ഷിക വേഗത എന്ന ആശയത്തിലേക്ക് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാം , ഇവിടെ നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത് ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ സ്ഥാനം ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു റഫറൻസ് ഫ്രെയിം എവിടെ നിന്നാണ് അളക്കുന്നത് , അതിനാൽ സ്ഥാനം ഒരു ഫ്രെയിമിനെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ക്വാണ്ടിയാണ് നിങ്ങൾ അളക്കുന്ന റഫറൻസ് ഫ്രെയിമിനൊപ്പം ഇത് മാറുമെന്നതിനാലും പൊസിഷൻ ഒരു ഫ്രെയിമിനെ ആശ്രയിച്ചുള്ള അളവായതിനാലും യഥാക്രമം സ്ഥാന സ്ഥാനത്തിന്റെയും പ്രവേഗ വെക്റ്ററുകളുടെയും ഡെറിവേറ്റീവായ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ വേഗതയും ത്വരിതവും യഥാക്രമം അവ ഫ്രെയിമിനെ ആശ്രയിച്ചുള്ള അളവുകളായി മാറുന്നുവെന്നും ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ട്രെയിനിൽ ഇരിക്കുമ്പോൾ നമ്മൾ നിരീക്ഷിച്ചത് ട്രെയിനിന്റെ റഫറൻസ് ഫ്രെയിമിലാണ്, അവിടെയുള്ള മരങ്ങളും ടെലിഫോൺ തൂണും പോലെ കാണപ്പെടുന്നത് ഒരു സാധാരണ അനുഭവമാണ്. നമ്മൾ ഒരു ട്രെയിനിൽ ഇരിക്കുമ്പോൾ നീങ്ങുന്നു, എന്നാൽ നിലത്തിരിക്കുന്ന ഒരാൾക്ക് തീവണ്ടി നീങ്ങുന്നു, ടെലിഫോൺ തൂണുകളും മരങ്ങളും ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഒരു പോയിന്റിന്റെ ചലനം നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്ന ഫ്രെയിമിന്റെ പ്രവർത്തനമായി മാറുന്നു. പോയിന്റ് അതായത് നമ്മൾ അളക്കുന്ന വേഗത റഫറൻസ് ഫ്രെയിമിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും, ആ അർത്ഥത്തിൽ നമുക്ക് ഒരു കേവല പ്രവേഗത്തെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ ഒരു പോയിന്റ് p ചലിക്കുന്നത് പരിഗണിക്കാം. ഈ യൂണിറ്റിന്റെ ഉദ്ദേശ്യത്തിനായി ഞങ്ങൾ ഒരു നേർരേഖയിലെ ചലനത്തെക്കുറിച്ചാണ് സംസാരിക്കുന്നത്, ആ വിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കുമ്പോൾ ചലിക്കുന്ന ഫ്രെയിമുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു വക്രത്തിലൂടെയുള്ള ചലനത്തെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ സംസാരിക്കും, അതിനാൽ ഇവിടെ ഞങ്ങൾ ഒരു പോയിന്റിന്റെ ചലനം പരിഗണിക്കുന്നു. ഒരു നേർരേഖ, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു നിരീക്ഷകനെ ഫ്രെയിമിലും നിരീക്ഷകനൊപ്പം ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു , അതിനർത്ഥം നമുക്ക് ഒരു റഫറൻസ് ഫ്രെയിം a ഉണ്ടെന്നും p ഒരു പോയിന്റ് ഉള്ളിടത്ത് നിന്ന് ഈ നിരീക്ഷകൻ p എന്ന പോയിന്റിന്റെ ചലനം പരിഗണിക്കുന്നു അതിനാൽ p യുടെ സ്ഥാനം ഫ്രെയിമിൽ അളന്നാൽ ഞങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ xba എന്നത് ഫ്രെയിമിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന നിരീക്ഷകൻ നിരീക്ഷിച്ചതുപോലെ p യുടെ സ്ഥാനം p യുടെ സ്ഥാനമാണ് a ഇപ്പോൾ അനുവദിക്കുക, അതിനാൽ ഇത് ഫ്രെയിം ആണ് a നമുക്ക് ഒരു ഫ്രെയിം b യും ഫ്രെയിം b നിരീക്ഷിച്ചതുപോലെ p യുടെ സ്ഥാനം വെക്ടറും ഉണ്ട് നമുക്ക് xpb എന്ന് എഴുതാം, അതിനാൽ xpb എന്നത് ഫ്രെയിമിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന നിരീക്ഷകൻ നിരീക്ഷിച്ച p യുടെ സ്ഥാനവും a ഫ്രെയിമുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഫ്രെയിം b യുടെ സ്ഥാനവും xba കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ xba എന്നത് നിരീക്ഷകൻ നിരീക്ഷിച്ച b യുടെ സ്ഥാനമാണ് . ഇതിലെല്ലാം ഒരു നോട്ടീസ് ഫ്രെയിം ചെയ്യുക എന്നതാണ് ആദ്യത്തെ പോയിന്റ് രണ്ട് സബ്സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ ഉണ്ട്, ആദ്യത്തേത് ചലിക്കുന്ന പോയിന്റിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് ഫ്രെയിമുകളും നിരീക്ഷിക്കുന്ന പോയിന്റിനെ രണ്ടാമത്തേത് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത് അളവുകൾ എടുക്കുന്ന ഫ്രെയിമിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഇവിടെ ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് xpa ആണെന്ന് വളരെ വ്യക്തമാണ്. xpb plus xb ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ എഴുതാം ഈ xpa ഇപ്പോൾ xpb plus xba യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, നമ്മൾ സമയത്തിനനുസരിച്ച് വേർതിരിക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് dxpa by dt ആണ് dxpb by dt പ്ലസ് dxba by dt, ഇത് നമുക്ക് ഇങ്ങനെ എഴുതാം. vpa എന്നത് vpb പ്ലസ് vb a യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അവിടെ vpa എന്നത് ഫ്രെയിം a-യിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്നത് പോലെ p യുടെ വേഗതയും v pb എന്നത് ഫ്രെയിം b-ൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്നത് പോലെ p യുടെ വേഗതയും vba എന്നത് ഫ്രെയിമിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്നത് പോലെ b ഫ്രെയിമിന്റെ വേഗതയും ആണ്. ഒരു ഫ്രെയിം ആണ് സംഭവിക്കുക എന്നത് പല കേസുകളിലും നിലത്ത് ഉറപ്പിക്കും, ഇത് ഒരേ ഫ്രെയിമാണെന്ന് വ്യക്തമാണെങ്കിൽ, a ഡ്രോപ്പ് ചെയ്യപ്പെടാം, കാരണം ഫ്രെയിം a ഉറപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും വ്യക്തമായ ഫ്രെയിമാണെന്നും വ്യക്തമാകുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ
അങ്ങനെ ചെയ്യില്ല ഇത് എഴുതുക, അപ്പോൾ ബന്ധം vp ആയി മാറും , ബഹുമാനത്തോടെ vp ആണ് b യുടെ b പ്ലസ് v ലേക്ക്, അതായത് ഭൂമിയിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്ന പോയിന്റ് p യുടെ വേഗത, ഫ്രെയിമിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിച്ച p യുടെ വേഗത b പ്ലസ് ഭൂമിയിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്ന b യുടെ പ്രവേഗത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതും ഇതിലും നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത് ഞങ്ങൾക്ക് ഒരു ബന്ധം നൽകുന്നു ഫ്രെയിമിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്ന p പോയിന്റിന്റെ വേഗത b യുടെ p മൈനസ് പ്രവേഗത്തിന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഇതാണ് നമുക്ക് p യുടെ വേഗത എഴുതാൻ കഴിയുന്നത് b ഫ്രെയിം ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിച്ചതുപോലെ p യുടെ വേഗത b യുടെ p മൈനസ് വേഗതയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അവിടെ ഒന്നുമില്ല ഇപ്പോൾ ഭൂമിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അവയെ അളക്കുന്നു എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് , a, b രണ്ട് ഫ്രെയിമുകളും സ്ഥിരമായ പ്രവേഗത്തിൽ നീങ്ങുന്നുവെങ്കിൽ, അതായത് a യുടെ ത്വരണം, b യുടെ ത്വരണം എന്നിവ രണ്ടും 0 ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ അനുമാനിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, ഇത് രണ്ടും ആണെങ്കിൽ ഈ ബന്ധത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു 0 ആണ് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് a യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് p യുടെ ആക്സിലറേഷൻ ആണ്, b യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് p യുടെ ത്വരണം, a യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് b യുടെ ത്വരണം, ഇത് പ്രവേഗ എക്സ്പ്രഷൻ വേർതിരിക്കുന്നതിലൂടെ നമുക്ക് ലഭിക്കും ഈ ടെയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കുക rm എന്നത് ab മൈനസ് aa ആയിരിക്കും, അവ രണ്ടും 0 ആയതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് a യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് p

യുടെ ആക്സിലറേഷൻ ആണ്, b യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് b യുടെ ആക്സിലറേഷന് തുല്യമാണ്, അതായത് രണ്ട് ഫ്രെയിമുകളും സ്ഥിരമായ വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്നതും നിങ്ങൾ നോക്കുന്നതും ഫ്രെയിമുകൾ സ്ഥിരമായ പ്രവേഗത്തിലാണ് ചലിക്കുന്നതെങ്കിൽ , ഈ ഫ്രെയിമുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചലിക്കുന്ന p പോയിന്റിന്റെ ത്വരണം, ഈ രണ്ട് ഫ്രെയിമുകളാലും ഒരേ ത്വരണം നിങ്ങൾ അളക്കും, ഇപ്പോൾ ആപേക്ഷിക പ്രവേഗങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ ചർച്ച ഞങ്ങൾ ഒരു d ചലനത്തിന് വേണ്ടി മാത്രമാണ് ചെയ്തത്, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ ചെയ്യും ദ്വിമാന ചലനത്തിനായി സമാനമായ ചർച്ചകൾ നടത്തുക, ത്വരിതപ്പെടുത്തലും ഫ്രെയിമുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചലനത്തിന്റെ അളവെടുപ്പും പ്രധാനമാകുന്നതിന്റെ കാരണം, ഒടുവിൽ ഞങ്ങൾ ഈ ത്വരിത ബന്ധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കും എന്നതാണ്, ഞങ്ങൾ ഇത് ബലപ്രയോഗവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുകയും നിങ്ങളിൽ നിന്നുള്ളവർക്കായി ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുകയും ചെയ്യും. ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാമത്തെ നിയമം അറിയുക, അത് ബലം പിണ്ഡത്തിന്റെ സമയ ത്വരണത്തിന് തുല്യമാണ് , അവിടെ നമ്മൾ വളരെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്, കാരണം ബലം പിണ്ഡത്തിന്റെ സമയ ത്വരണത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് പറയുമ്പോൾ ത്വരണം ca അനിയന്ത്രിതമായ റഫറൻസ് ആക്സിലറേഷൻ ഫ്രെയിമുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അളക്കേണ്ടതില്ല, ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ഫ്രെയിമുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അളക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഞങ്ങൾ അതിനെ നിഷ്ക്രിയ ഫ്രെയിം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ ത്വരിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഈ ബന്ധം vpa ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മറ്റൊരു ജാഗ്രതാ വാക്ക് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യും. vpb പ്ലസ് v ba യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, കുറഞ്ഞ വേഗതയ്ക്ക് ഈ ബന്ധം സാധുതയുള്ളതാണ് , കുറഞ്ഞ വേഗതയിൽ നമ്മൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് v pb, vba എന്നിവ ഓരോന്നും c-യേക്കാൾ വളരെ കുറവായിരിക്കുമ്പോഴാണ്, ഇവിടെ c എന്നത് പ്രകാശവേഗതയാണ്. പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത അപ്പോൾ ഈ ബന്ധം പ്രവർത്തിക്കില്ല, ഇത് പരിഹരിക്കാൻ നമ്മൾ ആപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്, കാരണം പ്രകാശവേഗതയെ സമീപിക്കുമ്പോൾ ആപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തം നമ്മോട് പറയുന്നത് പ്രകാശവേഗതയെ കവിയുന്ന വേഗത ഒന്നിനും ഉണ്ടാകില്ല എന്നാണ്. അതിനാൽ നമ്മൾ ശ്രദ്ധിക്കണം അടുത്തതായി നമുക്ക് ആപേക്ഷിക ചലനത്തിലുള്ള രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ ഉദാഹരണം ഒരാൾ സ്തംഭിച്ച എസ്കലേറ്ററിലൂടെ നടക്കുന്നു, അതിനാൽ ഒരു എസ്കലേറ്റർ ഉണ്ട്, ഒരാൾ താഴെ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് നടന്നാൽ അവൻ എടുക്കും സമയം t1 ഇപ്പോൾ ചലിക്കുന്ന എസ്കലേറ്ററിൽ എസ്കലേറ്റർ നീങ്ങുകയാണെങ്കിൽ, ആ വ്യക്തി അവിടെ നിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ, t2 സമയത്ത് അവൻ താഴെ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് എത്തുന്നു, ഇപ്പോൾ ആ വ്യക്തി വേഗതയിലാണോ നീങ്ങുന്നതെങ്കിൽ നമ്മൾ സമയം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഞങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കിയതും എസ്കലേറ്ററും നീങ്ങുന്നു, അപ്പോൾ ആ വ്യക്തി മുകളിലേക്ക് പോകാൻ എത്ര സമയമെടുക്കും, അതിനാൽ ഇതാണ് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തേണ്ടത് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെയുണ്ട് , സമയം t 1 ന് ഒരാൾ നിർത്തിയ എസ്കലേറ്ററിൽ മുകളിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു. എസ്കലേറ്റർ തന്നെ മുകളിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് പോകാൻ സോറി താഴെ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് പോകാൻ ഒരു ടി രണ്ട് സമയമെടുക്കും, ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ചലിക്കുന്ന എസ്കലേറ്ററിൽ തന്റെ വേഗതയിൽ നീങ്ങുകയാണെങ്കിൽ t 3 സമയം കണ്ടെത്തുകയും എസ്കലേറ്ററിന്റെ നീളം എന്ന് നമുക്ക് നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു എസ്കലേറ്റർ നിർത്തുമ്പോൾ നമുക്ക് ആദ്യം ആ വ്യക്തിയുടെ വേഗത കണ്ടെത്താം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് മനസിലാക്കാം, അതിനാൽ വ്യക്തിയുടെ വേഗത അവൻ സഞ്ചരിക്കുന്ന എസ്കലേറ്ററിന്റെ ആകെ നീളത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, ഇപ്പോൾ t1 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഒരു വ്യക്തി എസ്കലേറ്ററിൽ നീങ്ങുമ്പോൾ ഈ വിപി വേഗതയായി മാറുന്നു എസ്കലേറ്ററുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചലിക്കുന്ന എസ്കലേറ്ററുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തി, എസ്കലേറ്ററുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഈ വ്യക്തിയുടെ ചലിക്കുന്ന പ്രവേഗം t 1 ന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ എസ്കലേറ്ററിന്റെ വേഗത സ്വയം t 2 ആയി നൽകിയിരിക്കുന്നു. കാരണം എസ്കലേറ്ററിന് സ്വയം t 2 സമയമെടുക്കും. അതിനാൽ, ഭൂമിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വ്യക്തിയുടെ എസ്കലേറ്ററിന്റെ വേഗതയ്ക്കൊപ്പം നീങ്ങുമ്പോൾ, ഇത് എസ്കലേറ്ററുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വ്യക്തിയുടെ വേഗതയ്ക്കും ഗ്രൗണ്ടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എസ്കലേറ്ററിന്റെ വേഗതയ്ക്കും തുല്യമാകും. ഇത് t 1 ന് തുല്യമാകും, ഇത് t 2 ന് തുല്യമാകും, ഇത് t 2 ന് തുല്യമാകും, കൂടാതെ ഭൂമിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വ്യക്തിയുടെ വേഗത ഇപ്പോൾ 1 ന് 3 ആയി നൽകും, ഇവിടെ t 3 എന്നത് സഞ്ചരിക്കുന്ന വ്യക്തി അവസാനമായി എടുക്കുന്ന സമയമാണ്. എസ്കലേറ്റർ അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് 1 ന് ടി 3 ന് തുല്യമാണ് 1 എന്നതിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമായതിനാൽ ചലിക്കുന്ന എസ്കലാറ്റിൽ വ്യക്തി എടുത്ത സമയം നമുക്ക് കണ്ടെത്താനാകും അല്ലെങ്കിൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് മറ്റൊരു പ്രശ്നം നോക്കാം a, b എന്നീ രണ്ട് നഗരങ്ങൾ ഒരു ബസ് സർവീസ് വഴി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു ഓരോ 18 മിനിറ്റിലും അവന്റെ ചലന ദിശയിലും ഓരോ ആറ് മിനിറ്റിലും എതിർദിശയിലേയ്ക്ക് അവനെ കടന്നുപോകുക, ഇപ്പോൾ ബസ് സ്പീഡ് vb സ്ഥിരമാണെന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ vb ഉം t ഉം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ബസ് വേഗത ah നൽകിയിരിക്കുന്നു, അത് നമ്മൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട് ബസുകൾക്കിടയിലുള്ള സമയപരിധി കണ്ടെത്തേണ്ട ബസ്സിന്റെ വേഗത, സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ വേഗത നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ വേഗത നമുക്ക് നോക്കാം, ഇത് നമുക്ക് അറിയാം, ഈ സമയത്തിന് ശേഷം ബസുകൾ കടന്നുപോകുമ്പോൾ ടി 1 സമയവും നമുക്കറിയാം സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ ദിശയും t 2 സമയവുമാണ് ബസുകൾ സൈക്ലിസ്റ്റിനെ വിപരീത ദിശയിൽ കടന്നുപോകുന്ന സമയമാണ്, അതിനാൽ t1 ഉം t2 ഉം തുടർച്ചയായ ബസുകൾ കടന്നുപോകുന്നതിനുള്ള ദൂരമാണ്, അതിനാൽ vb ബസിന്റെ വേഗതയായിരിക്കട്ടെ, അതിനാൽ നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാം ഞങ്ങൾ എല്ലാം ഒരു ഫിക്സിൽ വിശകലനം ചെയ്യുന്ന രീതി ഒന്ന് d ഫ്രെയിം ഓഫ് റഫറൻസ് അതിനാൽ സൈക്കിൾ യാത്രികൻ പറയുമ്പോൾ നമുക്ക് നോക്കാം , ഒരു ബസ് അവനെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ, ഒരു ബസ് അവനെ കടന്നുപോകുന്നു,

അങ്ങനെ ബസ് നമ്പർ ഒന്ന് അവനെ കടന്നുപോകുന്നു, സൈക്കിൾ ഓടിക്കുന്നയാൾ t-ൽ നിൽക്കുന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , അടുത്ത ബസ് നമ്പർ രണ്ട് ആണ്. ഒന്നാം നമ്പർ ബസിനു പുറകിൽ ഈ നിമിഷം

vb ടൈംസ് ക്യാപിറ്റൽ t യുടെ ദൂരം, കാരണം എല്ലാ ബസുകളും സമയം കഴിഞ്ഞ് t ക്രോസ് ചെയ്യുന്നതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങളോട് പറയുന്നത് സൈക്കിൾ യാത്രികൻ ടൈം 1 കഴിഞ്ഞ് അടുത്ത ബസ് കാണുമ്പോഴാണ്, അതിനാൽ ഈ സമയത്ത് സൈക്കിൾ യാത്രികൻ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം t1 t1 ലേക്ക് vc ന് തുല്യമായിരിക്കും, അതേ സമയം ബസ് നമ്പർ രണ്ട് യാത്ര ചെയ്യുന്ന ദൂരം ഇത് vb തവണ t പ്ലസ് vc തവണ t1 ന് തുല്യമായിരിക്കും, കൂടാതെ ബസ് നമ്പർ രണ്ട് സഞ്ചരിക്കുന്ന ഈ മൊത്തം ദൂരവും തുല്യമായിരിക്കും അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് എഴുതുക , സൈക്ലിസ്റ്റിനെ t യിൽ നിന്ന് കടക്കുമ്പോൾ ബസ് രണ്ട് സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം ആ സമയത്ത് നിരീക്ഷിച്ച പൂജ്യ സമയത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് vb തവണ t പ്ലസ് vc തവണ t ഒന്നിന് തുല്യമായിരിക്കും, ഈ സമയത്ത് ഈ ബസ് എത്ര സമയം സഞ്ചരിച്ചു ഈ ബസ് ഇതുവരെ ഒരു സമയം സഞ്ചരിച്ചു ഇത് vb തവണ t ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു ബന്ധം ലഭിക്കുന്നു, ഇത് ഒരു ബന്ധമാണ് , ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ മറുവശം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു, ഈ ബന്ധം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ രണ്ട് അജ്ഞാതങ്ങളുണ്ട് vb, t vc നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നു t1 നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഈ ബന്ധത്തിൽ നമുക്ക് ഒരു സമവാക്യം ഉണ്ട്, എന്നാൽ രണ്ട് അജ്ഞാതങ്ങൾ , അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു സമവാക്യം കൂടി ആവശ്യമാണ്, അതിനായി ഞങ്ങൾ വിപരീത ദിശയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ബസുകളിലേക്ക് നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഇവിടെ നമുക്ക് പറയാം t എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ്, ഒരു ബസ് നമ്പർ 3 ഇപ്പോൾ കടന്നിരിക്കുന്നു സൈക്കിൾ യാത്രികനും ബസ് നമ്പർ 4 ഉണ്ട്, ഇത് vb മടങ്ങ് t യുടെ പുറകിലായിരിക്കും , സൈക്കിൾ യാത്രികൻ ഇതുപോലെ നീങ്ങുന്നു, ഇപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, രണ്ട് സമയത്തിന് ശേഷം ബസ് നമ്പർ നാല് സൈക്കിൾ യാത്രക്കാരനെ മറികടക്കും. സൈക്ലിസ്റ്റ് സഞ്ചരിക്കുന്ന ഈ ദൂരം vc തവണ t2 ന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ ബസ് യാത്ര ചെയ്യുന്ന ദൂരം ഇവിടെ vb തവണ t 2 ആണ്, മൊത്തം ദൂരം vb തവണ t ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് രണ്ടാമത്തെ ബന്ധമാണ് , അത് നമുക്ക് vb തവണ t തുല്യമാണ്. vc തവണ t2 പ്ലസ് vb തവണ t2 ലേക്ക് അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഒരിക്കൽ കൂടി നമ്മൾ കണക്കാക്കിയാൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഒരേ അജ്ഞാതരായ vb ഉം t2 അജ്ഞാതരും vc നമുക്ക് അറിയാം t 2 നമുക്ക് അറിയാം vb അതേ അജ്ഞാതമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളും രണ്ട് അജ്ഞാതങ്ങളും ഉണ്ട്, നമുക്ക് ഇത് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയും, നമുക്ക് ഉത്തരം ലഭിക്കും അതിനാൽ ഇത് പരിഹരിക്കാനുള്ള ഒരു മാർഗമാണ്, ഇത് പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗം നിങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോൾ ഇല്ലാതാക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ, ഈ സമവാക്യം നമ്പർ ഒന്ന് പരിഹരിക്കണമെങ്കിൽ ഞങ്ങളുടെ പക്കലുള്ളത് vbt എന്നത് vb മൈനസ് vc ടൈംസ് t വണ്ണിനും സമവാക്യത്തിനും തുല്യമാണ് നമ്പർ രണ്ട് നമുക്ക് vbt സമം vb പ്ലസ് vc തവണ t രണ്ട് നൽകുന്നു, ഇവ രണ്ടും ഞങ്ങൾ തുല്യമാക്കുന്നു, അതായത് ഇടത് വശം പോകും, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് ഒന്ന് രണ്ട് എന്നത് നമുക്ക് vb യുടെ മൂല്യം നൽകും, കാരണം നമുക്ക് vc t1 ഉം t2 ഉം അറിയാം. നിങ്ങൾ അക്കങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഞങ്ങൾക്ക് അക്കങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന അതേ ചോദ്യം ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾക്ക് കണ്ടെത്താനാകും, നിങ്ങൾ മണിക്കൂറുകളിൽ സമയം പ്രകടിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ യൂണിറ്റുകളിൽ സ്ഥിരത ഉണ്ടായിരിക്കണമെന്ന് ദയവായി ഓർക്കുക , ഉദാഹരണത്തിന് ഈ ചോദ്യത്തിൽ വ്യക്തമാക്കിയ ഡാറ്റയിൽ ഞങ്ങൾക്ക് വേഗതയുണ്ട് മണിക്കൂറിൽ 20 കിലോമീറ്റർ നൽകുമ്പോൾ സമയം m ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു inutes അതിനാൽ നിങ്ങൾ സംസാരിക്കുന്നത് നമ്മുടെ കാര്യമാണെങ്കിൽ എല്ലാം പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലത്, ഞങ്ങൾ മിനിറ്റുകൾ മണിക്കൂറുകളാക്കി മാറ്റണം, ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള രണ്ടാമത്തെ രീതി നോക്കാം രണ്ടാമത്തെ രീതി രണ്ടാമത്തെ രീതിയാണ് ബസിന്റെ ചലനം നമുക്ക് നിരീക്ഷിക്കാം സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ ഫ്രെയിം അതിനാൽ ബസും സൈക്ലിസ്റ്റും ഒരേ ദിശയിൽ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ചലനം നോക്കാം, അതിനാൽ ഇതാണ് യാത്ര ചെയ്യുന്ന ബസ് ഇത് vb ആണ്, സൈക്ലിസ്റ്റ് ഒരേ ദിശയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു, ഇത് bc നൽകുന്നു അതിനാൽ സൈക്ലിസ്റ്റ് കാണുന്ന ബസിന്റെ വേഗത, ഇത് c യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് vb ആയി ഇടും, ഇത് vb മൈനസ് vc യ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, ഈ ഫ്രെയിമിൽ നോക്കുമ്പോൾ സൈക്കിൾ യാത്രികൻ അവന്റെ അടുത്തേക്ക് പോകുമ്പോൾ അത് ദൃശ്യമാകും സൈക്ലിസ്റ്റ് ബസ് അവനെ മറികടക്കുമ്പോൾ തുടർച്ചയായി രണ്ട് ബസുകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം vbt സഞ്ചരിക്കുന്നു , അതിനാൽ സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ ഫ്രെയിമിലെ ദൂരം vb തവണ t ആണ്, ഇത് മനസിലാക്കാൻ നിങ്ങൾക്ക് ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ടെങ്കിൽ സൈക്ലിസ്റ്റ് വിശ്രമത്തിലാണെന്ന് നിങ്ങൾ അനുമാനിക്കുന്നു സൈക്ലിസ്റ്റ് ആണെങ്കിൽ വിശ്രമത്തിലാണ് vc പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ അവൻ ഒരു ബസ് കാണും, അത് അവനെ ക്രോസ് ചെയ്യുമ്പോൾ ബസ് നമ്പർ ഒന്ന് എന്ന് പറയാം, അതിനുശേഷം ബസ് നമ്പർ രണ്ട് കടക്കുമ്പോൾ ഈ ബസ് നമ്പർ രണ്ട് vbt അകലെയാണ് അതിനാൽ ഈ ബസ് സഞ്ചരിച്ച ദൂരം അത് കടന്നുപോകുന്നതിനുമുമ്പ് അവൻ vbt ആയിരിക്കും, സൈക്ലിസ്റ്റ് നീങ്ങുമ്പോൾ അതേ കാര്യം തുടരും , അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ റഫറൻസ് ഫ്രെയിമിൽ യാത്ര ചെയ്ത ദൂരം vbt ആണ്, എടുത്ത സമയം t ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ബസ്സിന്റെ വേഗത ഉണ്ട് സൈക്ലിസ്റ്റ് ഫ്രെയിം സമയം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ, ഇത് സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ ഫ്രെയിമിൽ കാണുന്നത് പോലെ ബസ് സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും , ഇത് vb തവണ t ന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ നമുക്ക് vb മൈനസ് vc തവണ t ഒന്ന് vbt ന് തുല്യമാണ്, ഈ ബന്ധം നമ്മൾ നേരത്തെ ഒന്നാം നമ്പർ സമവാക്യമായി നിരീക്ഷിച്ചതുപോലെ, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് വിപരീത ദിശയിലുള്ള ചലനം നോക്കാം, അതിനാൽ സൈക്കിൾ യാത്രികൻ ഇതുപോലെ നീങ്ങുന്നു, ബസ് എതിർ ദിശയിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ ഇപ്പോൾ ബസിന്റെ ഗ്രൗണ്ട് ഫ്രെയിമിലെ വേഗത ഇതാണ് vb the mi യുടെ മൈനസിന് തുല്യമാണ് nus ചിഹ്നം വരുന്നു, കാരണം ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഇത് പോസിറ്റീവ് x ദിശയായി കണക്കാക്കുന്നു , സൈക്ലിസ്റ്റ് കാണുന്ന ബസിന്റെ വേഗത ഭൂമിയിൽ നിന്ന് കാണുമ്പോൾ സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ മൈനസ് വേഗതയിൽ നിന്ന് കാണുമ്പോൾ ബസിന്റെ വേഗതയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് സംഭവിക്കും മൈനസ് വിബിക്ക് തുല്യമാകുക, മൈനസ് വിബിക്ക് തുല്യമാകുക, സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ പ്രവേഗം ഗ്രൗണ്ടിൽ നിന്ന് കാണുന്നത് പ്ലസ് ദിശയിലുള്ള വിസിയാണ്,

അതിനാൽ മൈനസ് ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ച് ഇത് വിബി തവണ മൈനസ് വിസി ആയി മാറുന്നു, ഇത് വിബി പ്ലസ് ബിസിയുടെ മൈനസിന് തുല്യമാകും, അതിനാൽ ഇത് ബസിന്റെ വേഗതയാണ് സൈക്ലിസ്റ്റിന്റെ റഫറൻസ് ഫ്രെയിമിൽ ഇപ്പോൾ സൈക്ലിസ്റ്റ് കാണുന്നത് , ബസ് അവനെ കടക്കുന്നതിന് മുമ്പ് മൈനസ് vbt സഞ്ചരിക്കുന്നു , ഇതാണ് ആദ്യത്തെ ബസ് നമ്പർ മൂന്ന് അവനെ മറികടക്കുമ്പോൾ, അതായത് നമ്മൾ ആരംഭിക്കുമ്പോൾ t എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് ബസ് നമ്പർ നാല് ആണ് സൈക്കിൾ യാത്രികൻ ബസ് നമ്പർ നാലിൽ എത്തുന്നതിന് മുമ്പ് സഞ്ചരിച്ച ദൂരം നിരീക്ഷിക്കുന്നു, മൈനസ് വിബി ടി ആയിരിക്കും മൈനസ് ചിഹ്നം വരുന്നത്, കാരണം ബസ് എതിർദിശയിലാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ സൈക്കിൾ യാത്രക്കാരനെ അപേക്ഷിച്ച് ബസിന്റെ വേഗത ഞങ്ങൾ വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുന്നു ഈ ടി എടുത്ത തുക t2 ആണ് , ഇത് സൈക്ലിസ്റ്റിൽ നിന്ന് കാണുന്നത് പോലെ മൈനസ് vbt നും ബസിന്റെ വേഗതയ്ക്കും തുല്യമായിരിക്കും, ഇത് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം തന്നെ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട് ഇത് vb യുടെ മൈനസ് ആണ്, ഇത് vb പ്ലസ് vc തവണ t2 മൈനസ് vbt ന് തുല്യമാണ്, ഇത് ബന്ധ നമ്പർ രണ്ട് പോലെയാണ് ഞങ്ങൾ നേരത്തെ നേടിയത് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു ആപേക്ഷിക ഫ്രെയിമിൽ കാര്യങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഈ രീതി ഉപയോഗിച്ച് അതേ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാനും കഴിയും, അതിനാൽ ആപേക്ഷിക ചലനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ ആശയം ഞങ്ങൾ കണ്ടു , ഇതോടെ ചലനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഞങ്ങളുടെ പ്രഭാഷണങ്ങൾ ഒരു മാനത്തിൽ അവസാനിക്കും. അടുത്ത ക്ലാസ്സിൽ നമ്മൾ ഒരു വിമാനത്തിലെ ചലനത്തെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കും, അവിടെ ഒരു ശരീരം ഒരു വിമാനത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ സ്ഥാന സ്ഥാനചലന പ്രവേഗം നോക്കുന്നു, പക്ഷേ അതിന് ഒരു ക്രാഷ് കോഴ്സ് ആവശ്യമാണ്

Prutor@IITK