

எனவே கடந்த வகுப்பில் துகள்கள் மற்றும் திடமான உடல்களின் அமைப்புடன் தொடர்புடைய வெகுஜன மையத்தின் கருத்தை நாங்கள் விவாதித்தோம், மேலும் வெகுஜன மையத்தை எவ்வாறு கணக்கிடுவது என்பதற்கான சில எடுத்துக்காட்டுகளையும் எடுத்துக்காட்டுகளையும் பார்த்தோம். நேராக முன்னோக்கி மற்றும் தொடர்ச்சியான வெகுஜன விநியோகம் சம்பந்தப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட பிரச்சனையின் கீழ் ஒரு ஒருங்கிணைப்பைப் பயன்படுத்த வேண்டியிருந்தது,

எனவே இன்றைய தலைப்பிற்குச் செல்வதற்கு முன் உடல் சிக்கல்களைத் தீர்க்கும் போது கணித நுட்பங்களைப் பயன்படுத்த பயப்பட வேண்டாம் . கடந்த வகுப்பில் விவாதிக்கப்பட்ட ஒரு பிரச்சனையை தீர்க்க அறிவுறுத்துவது , நடுவில் இடதுபுறம் இருந்த ஒரு பிரச்சனை இது போன்றது , எனவே எங்களுக்கு நான்கு நிறைகள் இருந்தன, அவை நான்கு வெகுஜனங்களைக் கொண்டிருந்தன , அவை செங்குத்துகளில் செங்குத்துகளில் விநியோகிக்கப்பட்டன, இது ஒரு சதுரத்தின் மன்னிக்கவும் x அச்சு இது y அச்சு மற்றும் இங்கே இது ஒரு கிலோ உச்சி ஆ மைனஸ் ஒரு கமா ஒன்று மற்றும் இது இங்கே இந்த உச்சியில் இந்த இடத்தில் 2 கிலோ, இது 1 1 மற்றும் இங்கே மீண்டும் 1 கிலோ மற்றும் அதன் v ertex என்பது x ஒன்று மற்றும் y மைனஸ் ஒன்று மற்றும் இந்த உச்சியில் அது இரண்டு கிலோகிராம் மற்றும் அது மைனஸ் ஒரு கமா மைனஸ் ஒன்று இந்த பிரச்சனையை நாங்கள் செய்தோம், ஆ என்ற காரணத்திற்காக நாங்கள் அவ்வாறு செய்தோம், நான் ஒரு ஆயத்தை ஒரு காற்புள்ளியாக எழுதும்போது நினைவில் வைத்துக்கொள்ளுங்கள் இது உண்மையில் ஒரு திசையன் ஒரு முறை i கூட்டல் ஒரு முறை j என்று பொருள்படும், இது i plus j ஐப் போன்றது மற்றும் சில சமயங்களில் அலகு வெக்டார்களும் ah எனக் குறிக்கப்படும். ex plus ey பார்க்க இரண்டும் ஒன்றுதான்

எனவே நீங்கள் வேறு குறியீட்டைக் காணும் போது நீங்கள் வேறு குறியீட்டைக் காணும் போது நீங்கள் குழப்பமடைய வேண்டாம் இந்த இரண்டு குறியீடுகளும் பயன்படுத்தப்பட்டு இந்த சிக்கலை நாங்கள் செய்தோம், அதன் பிறகு நாம் வெகுஜன மையத்தை 0 கமாவாகப் பெற்றோம் 0 அதாவது இந்த பிரச்சனையின் தோற்றத்தில் இருந்து அதன் பிறகு பிரச்சனையை மாற்றினோம், இது ஒரு லேமினா என்று வைத்துக்கொள்வோம் இது இரண்டாவது, இரண்டு எலக்ட்ரோ இது இது இதுதான் இந்த பகுதி இரண்டு கிலோகிராம் உள்ளது எடை மற்றும் இந்த பகுதி h எடை ஒரு கிலோ ஆனால் அது ஒரே மாதிரியான தடிமன் கொண்ட லேமினா சரி இது இரண்டு கிலோகிராம் இது ஒரு கிலோகிராம் இது ஒரு கிலோகிராம் எனவே இந்த அமைப்பின் நிறை மையத்தை நாம் கணக்கிட விரும்புகிறோம் இதன் வெகுஜன மையத்தை நினைவில் கொள்ளுங்கள்

எனவே இது இரண்டு கிலோகிராம்கள் இந்த லேமினார் பகுதியின் வெகுஜன மையம் அதன் சீரான லேமினாவை நினைவில் வைத்துக் கொள்ளுங்கள் , எனவே சமச்சீர் பரிசீலனைகள் மற்றும் வடிவவியலின் மூலம் வெகுஜன மையம் இங்கு அமைந்திருக்க வேண்டும் . இந்த அமைப்பின் நிறை இங்கிருந்து இருக்கும் அது பாதிப்பாக இருக்கும், நான் இங்கே இறக்கினால் அது மைனஸ் பாதி சரியாக இருக்கும் எனவே இங்கு எழுதுகிறேன் இது இரண்டு கிலோகிராம் எனவே இதன் வெகுஜன மையம் மைனஸ் அரை கமா மைனஸ் பாதி இது ஒரு கிலோ மாஸ் லேமினா ஆகும் வெகுஜன மையம் அரை கமா பாதிப்பாக இருக்கும், எனவே நீங்கள் கணக்கீடுகளை சரியாகச் செய்துள்ளீர்களா என்பதை நீங்கள் சரிபார்க்கலாம் , இந்த அமைப்பின் நிறை மையம் சமமாக உள்ளது, எனவே இந்த முழு நிறை இந்த குறிப்பிட்ட புள்ளியால் குறிப்பிடப்படுகிறது . இந்த 2 கிலோகிராம் செறிவூட்டப்பட்டுள்ளது,

எனவே அது இரண்டு அரை கமா அரை வலதுபுறமாக இருக்கும், மேலும் நாங்கள் இங்கு வருகிறோம் அதற்குள் இந்த ஒரு கிலோகிராம் இந்த குறிப்பிட்ட வெக்டரில் அமைந்துள்ளது மேலும் இங்கே இரண்டு கிலோகிராம் இரண்டு மைனஸ் அரை கமா மைனஸ் பாதி பிளஸ் ஒரு கிலோகிராம் மன்னிக்கவும் இந்த ஒரு கிலோகிராம் இந்த ஆ ஸ்குவாரிஷ் லேமினா வலது மையத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது, இது ஒவ்வொன்றின் வெகுஜன மையமும் சரி, இந்த முழு பொருளையும் வெகுஜனத்தால் வகுத்தால் இது ஒரு மூன்று ஆறு கிலோகிராம் ஆகும் , இது என்ன நடக்கப் போகிறது என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம் . மைனஸ் பாதி பிளஸ் பாதி கழித்தல் அதே போல் பாதி கழித்தல் பாதி ரத்து செய்யப்படும், பிறகு கூட்டல் பாதியுடன் மைனஸ் பாதி உள்ளது,

எனவே இது மீண்டும் உங்களுக்கு பதில் கிடைக்கும், ஏனெனில் தோற்றம் சரி தோற்றம் வெகுஜனத்தின் மையமாக உள்ளது, தயவுசெய்து எந்த பிரச்சனையிலும் குழப்பம் அடைய வேண்டாம் நீங்கள் வெகுஜன மையத்தை கணக்கிட வேண்டிய இடத்தில் அது தோற்றமாக இருக்கும், நான் அதை வசதிக்காக தேர்வு செய்தேன், உதாரணமாக நான் இங்கே ஒரு கிலோகிராம் மற்றும் இங்கே இரண்டு கிலோகிராம் சாப்பிடப் போகிறேன் என்றால் நீங்கள் வெளிப்படையாகப் பார்ப்பீர்கள் வெகுஜன விநியோகத்தைப் பொறுத்தமட்டில், இந்தப் பகுதியில் குறைவான நிறை ஒன்றும், இந்தப் பக்கத்தில் இரண்டு கிலோகிராம் ஒன்றும் அதிகமாக உள்ளது, இது நான்கு கிலோகிராம் என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது. சரி, நீங்கள் இப்போது கவனமாக இருக்க வேண்டும் , நேற்று வெகுஜன மையம் என்ற கருத்தை அறிமுகப்படுத்திய பின்னர் இன்றைய பகுதிக்கு செல்வோம், இப்போது வெகுஜன மையத்தின் இயக்கம் பற்றி என்ன, இதை எவ்வாறு நகர்த்துகிறது போன்ற பிற தலைப்புகளுக்கு செல்ல வேண்டும் ஒரு பரிமாண சிக்கல்கள் மற்றும் இரு பரிமாண சிக்கல்கள் போன்ற ஒன்று, இது ஒரு விமானத்தில் ஒரு இயக்கத்தில் நாம் முன்பு விவாதித்த ஒன்று மற்றும் நேரியல் உந்தம் உந்த பாதுகாப்பு போன்ற முக்கியமான கருத்துக்கள் போன்றவற்றை நாங்கள் கையாள வேண்டும்,

எனவே மரியாதையுடன் இருப்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம். பாடத்தின் வளர்ச்சிக்கு நீங்கள் இயக்கவியல்

இயக்கவியலில் ஒன்று மற்றும் இரண்டு பரிமாணங்களில் படித்தவற்றுக்கு இடையே நெருங்கிய இணைகள் உள்ளன, இப்போதும் சரி, இப்போதும் நாம் தொடர்வோம் இந்த அமைப்புகளைப் படிக்க, வசதிக்காக ஒரு அமைப்பின் நிறை மையத்தை எழுதுவோம், அப்போது உங்களிடம் r ஒன்றில் m துகள்கள் உள்ளன, இது $r = 2$ இல் உள்ள மற்றொரு நிறை $m = 2$ ஆகும். பின்னர் நான் இங்கே உள்ளேன் இது mn பின்னர் கணினியின் வெகுஜன மையம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, இதன் மூலம் நீங்கள் எழுத விரும்பினால் இது ஒரு rcm என்றும் நீங்கள் எழுதலாம் எங்கள் குறிப்புக்கு நீங்கள் எழுதலாம் அது என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதற்கு சமம் ஒவ்வொரு வெகுஜனமும் அதனுடன் தொடர்புடைய நிலை திசையன் மூலம் பெருக்கப்படுகிறது, மேலும் இந்த கூட்டுத்தொகை $m_i \cdot i$ ஆல் ஒன்றிலிருந்து n வரை இயங்குகிறது, ஏனெனில் எங்களிடம் இத்தாலிய துகள்கள் உள்ளன மற்றும் சரி, மொத்த நிறை $m = 1$ முதல் சிறிய n வரை மூலதனத்தால் வகுக்கப்படுவதைப் போன்றது. $m = 1$ கூட்டல் $m = 2$ mn என்பது மூலதனம் m என்பது துகள்களின் அமைப்பின் மொத்த நிறை என்று நான் கூறலாம், எனவே நாம் இதை என்ன செய்வது, m ஐ இந்தப் பக்கத்திற்குக் கொண்டு வர முடியும் என்பதால் அதை எழுதலாம். m ஐ ஆர் ஒன் பிளஸ் m ஐ ஆர் டூ வெக்டார் ஆர்த்தோ மாறாக பிளஸ் m சப் என் டைம்ஸ் ஆர்என் வெக்டருக்கு சமம் இப்போது நான் என்ன செய்கிறேன் நான் வேறுபடுத்துகிறேன் இரண்டையும் சாப்பிட்டது ஒரு உந்தப் பாதுகாப்பு போல் தெரிகிறது, இதுவே அனைத்து துகள்களின் சில உந்தமும் அதனால் ஒவ்வொரு கணமும் பெருக்கப்படுகிறது, இது ஒன்றும் இல்லை ஆஹா இதுவும் மொத்த வெகுஜனத்தின் மையத்தின் உந்தத்தை பிரதிபலிக்கிறது. இப்போது நான் நேரத்தைப் பொறுத்து இருபுறமும் வேறுபடுத்துகிறேன், வெகுஜனங்கள் காலத்தால் மாறுவதில்லை என்பதை நினைவில் கொள்வோம், எனவே வெகுஜனங்கள் அனைத்தும் மாறிலிகள் மற்றும் நேர மாறிலி நிறைகள், எனவே இருபுறமும் நேரத்தைப் பொறுத்து வேறுபடுவதைப் பொறுத்து வேறுபடுங்கள். வெகுஜனங்களை நகர்த்தப் போவது மாறப்போவதில்லை, எனவே இந்த துகள்களின் நிலை திசையன்கள் அனைத்தும் காலத்தின் செயல்பாடுகள், எனவே நிலை திசையன்களை நிலை திசையன்களுடன் நேரத்தைப் பொறுத்து வேறுபடுத்துவது பற்றி பேசுவதில் அர்த்தம் உள்ளது, எனவே டிடி மூலம் டி.ஆர். m ஒன்று dr ஒரு திசையன் $by dt$ plus m இரண்டு மடங்கு dr two vector $by dt$ போன்றவை சமம் என்பது m sub n drn vector $by dt$ வரை எல்லா வழிகளிலும் இது என்ன என்று நமக்கு தெரியும். முதல் துகள்களின் திசைவேக திசையன் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இதேபோல் இந்த அளவு dr two $by dt$ என்பது இரண்டாவது துகளின் திசைவேக திசையன் ஆகும், எனவே நான் m ஐ வேக திசையன் என்று எழுதலாம், நான் கொஞ்சம் v ஒரு m ஒன்று கூட்டல் m இரண்டு முறை v இரண்டு என்று அழைப்பேன். etcetera plus m sub n vn இப்போது இந்த dr $by dt$ அதை மூலதனம் r கேப்பிட்டல் என்று அழைக்கும் v மன்னிக்கவும் எனவே இதுவே இப்போது இதன் அர்த்தம் என்னவென்றால் இது தான் வெகுஜன மையத்தின் வேகம், முழு வெகுஜனங்களும் ah இந்த அனைத்து வெகுஜனங்களும் மூலதனம் m ஆல் குறிக்கப்படுகின்றன எனவே இந்த v என்பது வெகுஜன வேகத்தின் மையம் எனவே v என்பதை இங்கே எழுதுவோம் ah எனவே இங்கே v என்பது வெகுஜன மையத்தின் திசைவேகம் சரி எனவே மையத்தின் திசைவேகம் இது வெகுஜன மையத்தின் திசைவேகத்திற்கான வெளிப்பாடு ஆகும், எனவே நீங்கள் விரும்பினால் நாங்கள் இதை இங்கே கொண்டு வந்து ஒரு நல்ல வெளிப்பாடு இருந்தால் போதும், இப்போது நான் என்ன செய்வேன், நாங்கள் மீண்டும் இதை நேரத்தைப் பொறுத்து வேறுபடுத்துவோம், ஏனென்றால் வேகங்களும் மாறிக்கொண்டே இருக்கின்றன, எனவே இதை m ஆக சரி என்று அழைப்போம். plus m two a two etcetera plus mn n wh ere a என்பது வெகுஜன மையத்தின் முடுக்கம் ஆகும், எனவே இது dt ஆல் dv மற்றும் ஒரு துணை n என்பது n th துகளின் முடுக்கம் திசையன் ஆகும், எனவே இது dt ஆல் dv n ஆல் கொடுக்கப்படுகிறது, இதுவரை அதன் துகள் நன்றாக உள்ளது $y = n$ வது துகளுக்கு மட்டும் செய்கிறீர்களா சரி இப்போது இது m in a க்கு சமம், m இன் ஒரு ஒன்றுக்கு சமம், இது முதல் துகள் மீது செயல்படும் வெளிப்புற சக்தியாகும். முதல் துகள் மீது ஒரு முடுக்கம் ஏற்படுகிறது எனவே அது f ஒன்று மற்றும் இது இரண்டாவது f இரண்டு விசை மற்றும் f துணை n எனவே துகள்களின் மீது செயல்படும் விசைகளின் திசையன் கூட்டுத் தொகையானது வெகுஜனத்திற்குச் சமமாக இருக்கும். துகள்களின் அமைப்பு வெகுஜன மையத்தின் முடுக்கத்தால் பெருக்கப்படுகிறது, எனவே இது நிறை மையத்தின் வெகுஜனத்தின் மையத்தின் வெகுஜன மையத்தின் முடுக்கம் கணினியில் செயல்படும் அனைத்து வெளிப்புற சக்திகளுக்கும் சமம் எனவே இதை நீங்கள் என்று அழைக்கிறீர்கள் இந்த வார்த்தையை வெளிப்புற சக்தி என்று அழைக்கிறோம், இதை நாம் சக்தி என்று அழைக்க வேண்டும் வெளிப்புற மற்றும் ஒரு அமைப்பின் வெகுஜன மையமானது துகள்களின் மொத்த வெகுஜன மையத்தில் குவிந்துள்ளது போல் நகர்கிறது இங்கே ஒரு காட்சி உள்ளது என்று கூறுவோம், இது ஆஹா இதுதான் நாம் ஆ, ஒருவேளை நான் அதே வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தலாம் சரி, இது $m = 1$ இங்கே $m = 2$ இங்கே மை இங்கே மை முதலியன சரி, எனவே வெளிப்புற சக்திகள் அதன் மீது செயல்படும் பல்வேறு வெளிப்புற சக்திகள் செயல்படுகின்றன ஒன்று இங்கே இது எஃப் இரண்டு இங்கே நான் உண்மையான விசை திசையன்களைக் குறிக்கவில்லை, இப்போது முழுப் படத்தையும் மையத்தால் மாற்றலாம், கணினியின் வெகுஜன மையத்தை வேறு வண்ண சுண்ணாம்பு மூலம் சொல்லலாம்,

எனவே இதுதான் வெகுஜன மையம்

எனவே இந்த அனைத்து வெள்ளை புள்ளிகளையும் இந்த மீ மூலம் மாற்றலாம், அது ஆ நகரப் போகிறது, மேலும் இது ஒரு முடுக்கத்துடன் நகரப் போகிறது ஆ ஐ அதை இங்கே ஒரு ஆல் குறிக்கும் எனவே இந்த துகள்கள் மற்றும் வெளிப்புற சக்தி அனைத்தும் செயல்படுகின்றன. அதை இந்த குறிப்பிட்ட ஓ மூலம் மாற்றலாம் ne ah ஒரு முடுக்கத்துடன் நகரும் வெகுஜன மையம் a இது விஷயங்களைப் பார்ப்பதற்கான ஒரு சிறந்த வழியாகும், சரி இப்போது இது ஆளும் சமன்பாடு ஆகும், மாறாக m என்பது வெளிப்புறத்திற்கு சமம் , வெளிப்புற சக்திகள் என்ன என்பதை அந்த நேரத்தில் விளக்குவோம். ஆளும் சமன்பாடு இதைத்தான் துகள்களின் அமைப்பிற்கான ஆளும் சமன்பாடு என்று நீங்கள் அழைக்கிறீர்கள் . ஒருபுறம் உங்களிடம் வெளிப்புற சக்திகள் உள்ளன அதாவது மூலதனம் m மற்றும் இது ஒரு முடுக்க மூலதனத்துடன் நகர்கிறது மற்றும் நாங்கள் குறிப்பாக $f \times f$ சப் எக்ஸ்டர்னல் என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்தியுள்ளோம், வெளிப்புற செல் சக்திகள் என்றால் என்ன அர்த்தம் என்பதை ஆஹா சக்திகளாகப் பிரிக்கலாம்,

எனவே இப்போது நாம் இங்கு வருவோம் சக்திகள் சம்பந்தப்பட்ட இடத்தில் நாம் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சனைகள் அவை வெளிப்புற சக்திகள் வெளிப்புற சக்திகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன , மற்றொன்று உள் சக்திகள் என்ன வெளிப்புற சக்திகள் உதாரணமாக நாம் பல துகள்கள் என்று கூறுவோம். இவை அனைத்தும் ஈர்ப்பு விசையின் கீழ் விழுகின்றன,

எனவே புவியீர்ப்பு என்பது வெளிப்புற விசை என்பது வெவ்வேறு துகள்களுக்கு இடையிலான தொடர்புகளை கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளாது, மீண்டும் என்னிடம் சில கட்டணங்கள் இருப்பதாக வைத்துக்கொள்வோம், நான் இந்த கட்டணங்களை ஒரு மின்சார புலம் அல்லது காந்தப்புலத்தில் வைக்கிறேன். இதனால் இந்த புலங்கள் சில சக்திகளை ஏற்படுத்தும். இந்த சக்திகள் இந்த கட்டணங்களை ஒரு குறிப்பிட்ட வழியில் நகர்த்தச் செய்யும் இது வெளிப்புற சக்திகள் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும், மின்சாரம் மற்றும் காந்தப்புலத்தில் நகரும் சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள் இது லோரென்ட்ஸ் என்று அழைக்கப்படுவதால் வழங்கப்படுகிறது. ஃபோர்ஸ் டெர்ம் மற்றும்

எனவே இவை வெளிப்புற சக்திகள் என்ன உள் சக்திகள் உள் சக்திகள் ஒரு சரம் சுருக்க முறுக்கு வெட்டு பதற்றம் பதற்றம் மற்றும் நான் ஒரு வாயு எடுக்க நினைக்கிறேன் வான் டெர் வால்ஸ் வாயு போன்ற பல்வேறு ஆர்டர்களில் ஒரு வகையான ஈர்ப்பு அல்லது விரட்டல் உள்ளது நீளம் இவை அனைத்தும் உள் சக்திகள் இந்த உள் சக்திகள் பெரும்பாலும் அவை பங்களிப்பதில்லை அவை அமைப்பின் இயக்கவியலுக்கு பங்களிக்கவில்லை மாறாக அவை பங்களிக்கின்றன முழு அமைப்பும் எந்த மாதிரியான கட்டமைப்பை உருவாக்கப் போகிறது மற்றும் பொதுவாக வெளிப்புற சக்திகளை ஒருவர் குறைந்த பயன்பாட்டு சுமைகள் என்று அழைக்கிறார், இது பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு சொற்களஞ்சியம், இப்போது ஆஹா அடுத்த கருத்துக்கு செல்வோம் துகள்களின் அமைப்பின் நேரியல் உந்தம் மற்றும் துகள்களின் அமைப்பின் துகள்களின் நேரியல் உந்தம் வலதுபுறம்,

எனவே ஒரு துகள் ஒரு வேகத்துடன் நகரும் போது ஒரு உந்தத்தின் அடிப்படை வரையறையை நாம் அறிவோம், அதன் வேகம் m மடங்குகள் v மற்றும் மற்றும் ஒரு நியூட்டனின் இரண்டாவது விதி இந்த மிகவும் பழக்கமான வடிவத்தில் கூறப்பட்டுள்ளது உந்தத்தின் மாற்ற விகிதத்தை நாம் விசை என்று அழைக்கிறோம் அல்லது நீங்கள் சக்தியை எழுத விரும்பும் வேறு வழி உந்தத்தின் மாற்ற விகிதமாக வரையறுக்கப்படுகிறது சரி

எனவே ஒரு நேரியல் உந்தம் துகள்களின் அமைப்பு ஏற்கனவே மூலதனம் p என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது, இது m இன் b போன்றது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், இந்த சமன்பாட்டில் நாம் இதை இங்கே பயன்படுத்தியுள்ளோம் என்று நினைக்கிறேன், உண்மையில் இந்த சமன்பாடு ஆ உத்வேக பாதுகாப்பு இந்த சமன்பாடு வேகத்தை குறிக்கிறது மீ பாதுகாப்பு தெளிவுக்காக மீண்டும் நான் இதை எழுதுகிறேன் அன்றி வேறொன்றுமில்லை m 1 v 1 என்பது p 1 திசையன் கூட்டல் p 2 திசையன் கூட்டல் pn திசையன் சரி சரி எனவே துகள்களின் அமைப்பின் மொத்த வேகம் மொத்தத்தின் பெருக்கத்திற்கு சமம் அமைப்பின் நிறை மற்றும் வெகுஜன மையத்தின் வேகம்,

எனவே ஒரு குறிப்பிட்ட வெகுஜன நகரும் ஒரு தனி துகள் சுவிட்சின் படத்தை வெகுஜன மையத்தின் இயக்கத்தால் மாற்றலாம் மற்றும் அதன் மையத்தின் ஒரு வெகுஜனத்தைப் பெற்றுள்ளது என்று நான் முன்பே கூறியிருந்தேன். வெகுஜன மையத்தின் நிறை என்பது அனைத்து வெகுஜனங்களின் மூலதன மீ தொகை மற்றும் சரி, இப்போது வெளிப்புற சக்திகள் இல்லை என்றால் வெளிப்புற சக்தி பூஜ்ஜியமாக இருந்தால் என்ன நடக்கும்,

எனவே இந்த சமன்பாட்டிலிருந்து நான் இந்த சமன்பாட்டிலிருந்து எழுதலாம், நான் டிடி மூலம் dp ஐப் பெறலாம் இது வெகுஜன மையத்திற்கான இயக்க சமன்பாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது, இப்போது நாம் இதிலிருந்து மிகவும் பொருத்தமான மற்றும் பயனுள்ள தகவல்களைப் பெறலாம், f வெளிப்புறமானது பூஜ்ஜியமாக இருந்தால், கணினியில் வெளிப்புற சக்திகள் எதுவும் செயல்படவில்லை, பின்னர் என்ன நடக்கும் என்றால் தானாகவே dp மூலம் dt சமம் பூஜ்ஜியத்திற்கு இது குறிக்கிறது p என்பது சில நிலையான வெக்டருக்குச் சமம்

எனவே இதன் பொருள் இதன் பொருள் அமைப்பின் நேரியல் உந்தம் அப்படியே உள்ளது இதன் பொருள் துகள்களின் அமைப்பின் நேரியல் உந்தம் நேரம் முன்னேறும்போது அப்படியே இருக்கும், சரி இதுதான் நீங்கள் அதை நேரியல் உந்தம் என்பது இயக்கத்தின் மாறிலி என்று அழைக்கிறீர்கள்,

எனவே இது வெளிப்புற சக்திகளுக்கு உட்படுத்தப்படாத துகள்களின் அமைப்பைக் குறிக்கிறது . மூலதனம் p என்பது ஒரு தொழில்நுட்ப மொழியாகப் பாதுகாக்கப்படுகிறது என்பதை நீங்கள் நன்றாகக் கற்றுக்கொள்கிறீர்கள், அதாவது இப்போது என்ன நடக்கிறது என்பது அப்படியே இருக்கிறது p வெகுஜன

நேரங்கள் v

எனவே வெகுஜன மையத்தின் திசைவேகம் மாறாமல் இருக்கும் இதுவே வேகம் வெகுஜன மையம் மாறாமல் உள்ளது, அதாவது அது திசையை மாற்றப் போவதில்லை, ஏனெனில் இது ஒரு திசையன் அளவு என்பதால், கணினியில் வெளிப்புற சக்திகள் எதுவும் செயல்படவில்லை என்றால் மட்டுமே இது உண்மையாகும். இந்த குறிப்பிட்ட ஒன்றின் விளக்கத்தை நான் கருத்தில் கொள்ளவில்லை, நீங்கள் இதை விளக்கமாகவோ அல்லது ஒரு எளிய சிக்கலாகவோ கருதக்கூடிய ஒரு விளக்கத்தை நான் பரிசீலிக்கிறேன், ஒரு துகள் நேர்கோட்டில் நகர்கிறது என்று சொல்லலாம், இந்த மூலதனம் ஒரு வெகுஜனமானது, நாம் என்ன முயற்சி செய்கிறோம் என்பது முக்கியமல்ல. இங்கே செய்ய அது ஒரு நேர்கோட்டில் நகரும் வெளிப்புற சக்திகள் இல்லை இப்போது சில காரணங்களால் அது வெடிக்கிறது அது ஏதோ வெடிகுண்டு அல்லது ஏதோ ஒன்று வெடித்து அது இரண்டு துண்டுகளாக மாறுகிறது, எனவே துண்டுகளில் ஒன்று இப்படி செல்கிறது என்று சொல்லலாம். மற்ற பகுதி இப்படி செல்கிறது, இப்போது நீங்கள் வெகுஜன மையத்தைப் பற்றி என்ன சொல்லலாம் மற்றும் வெளிப்புற சக்திகள் பூஜ்ஜியமாக இருப்பதால் வெகுஜன மையத்தின் திசைவேகம் மாறாமல் இருக்கும், எனவே அதை நகர்த்த வேண்டும், அதே நேர்கோட்டில் மேலும் செல்ல வேண்டும் வெகுஜன மையமாக இருக்கப் போகிறது, இது இங்கே எங்காவது இருக்க வேண்டும், நீங்கள் சேரக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும், அது ஒரு நேர்கோட்டில் இருக்க வேண்டும், எனவே வெளிப்புற சக்திகள் இல்லை என்றால், அத்தகைய வெடிப்பு ஏற்பட்டால், நாங்கள் சரி என்று சொல்லலாம் அது y இரண்டாகப் பிரிக்கப்படலாம், அது மூன்று அல்லது நான்கு அல்லது பல துகள்களாக இருக்கலாம், பின்னர் வெகுஜன மையத்தின் திசை என்ன என்று உறுதியாகச் சொல்லலாம், அது முந்தையதைப் போலவே இருக்கும், சரி இப்போது நாங்கள் ஆஹா எளிய சிக்கலைத் தீர்ப்போம். ஒரு உவமையாகக் கருதலாம் மற்றும் அதற்கு முன் சில கருத்துகளைச் சொல்லலாம், எனவே துகள்களின் அமைப்பு ஆஹா என பிரிக்கப்படும் போது மன்னிக்கவும் வெகுஜன மையத்தால் குறிப்பிடப்படும் துகள்களின் அமைப்பு நமக்கு பின்வரும் காட்சி உள்ளது, எனவே பல்வேறு பகுதிகளின் இயக்கம் அதுவாகும் வெகுஜன மையமாகப் பிரிக்கவும், இந்தத் துகள்களின் இயக்கத்தைப் பற்றி என்ன, இந்த துகள்கள் பி மற்றும் சி வெகுஜன மையத்தைப் பொறுத்து நகரும், நான் இதை வெகுஜன உச்சரிப்பு என்று அழைப்பேன், இந்த பகுதியை மீண்டும் மறந்துவிடுகிறேன், இப்போது நம்மிடம் இருப்பதை மறந்துவிடுகிறேன் இப்போது நகரும் இரண்டு துகள் அமைப்பு b மற்றும் c வெகுஜன மையம் எங்கோ உள்ளது, அது இந்த குறிப்பிட்ட புள்ளியில் அமைந்துள்ளது, எனவே b மற்றும் c இன் இயக்கம் வெகுஜன மையத்தின் நேரியல் இயக்கம் மற்றும் இயக்கம் ஆகியவற்றை ஆய்வு செய்யலாம். b மற்றும் c w1 வெகுஜன மையத்தைப் பொறுத்தமட்டில், இதை நீங்கள் ஒரு அமைப்பின் பல்வேறு பகுதிகளின் இயக்கம் என நீங்கள் அழைக்கிறீர்கள், இது தொழில்நுட்ப மொழியாக நீங்கள் பிரிக்கப்பட்ட வார்த்தையைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள், அதாவது பிரிக்கப்பட்டது என்பது பிரிக்கப்பட்டது, நீங்கள் r பிளவு ஒன்றைப் பயன்படுத்தலாம். வெகுஜன மையம் மற்றும் வெகுஜன மையத்தைப் பற்றிய இரண்டு இயக்கம் ஆகியவை பயன்படுத்தப்படும் சொற்களைக் கவனியுங்கள், இந்த அமைப்பின் முழு இயக்கமும் வெகுஜன மையத்தின் இயக்கம் மற்றும் வெகுஜன மையத்தின் இயக்கம் என்று பிரிக்கப்பட்டுள்ளது சரி இது இப்போது இதைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மை என்னவென்றால், இந்த இரண்டு துகள் அமைப்பின் மொத்த இயக்க ஆற்றலைப் பற்றி நாம் பல்வேறு கேள்விகளைக் கேட்கலாம். நான் ஒரு எளிய உதாரணத்தைப் பரிசீலிப்பேன், இன்னும் சில கடினமான உதாரணங்களைக் கருத்தில் கொள்வோம். இரண்டு துகள் அமைப்பின் மொத்த இயக்க ஆற்றலைப் பற்றி, வெகுஜன மையத்துடன் தொடர்புடைய இரண்டு துகள் அமைப்பின் மொத்த இயக்க ஆற்றலைப் பற்றி என்ன இது ஒரு முக்கியமான கேள்வி, இப்போது நான் இரண்டு துகள்கள் உள்ள சூழ்நிலையைப் பரிசீலிப்போம் இந்த மீ ஒன்று நிறை இரண்டாவது ஒரு மீ இரண்டு மற்றும் அதன் வேகம் v ஒன்று இந்த திசைவேகம் பொருத்தமான ஒருங்கிணைப்பு அமைப்பைப் பொறுத்தமட்டில் v இரண்டு என்று சொல்லலாம், பிறகு முதலில், வெகுஜன மையத்தின் வெகுஜன வேகத்தின் மையத்தின் வேகம் என்ன என்று சொல்லலாம், ஆ இந்த வரையறையை நாம் மீண்டும் பயன்படுத்துகிறோம் என்பதை அறிவோம் m ஒன் வி ஒன் பிளஸ் மீ டீ வி டீவை மீ ஒன் பிளஸ் மீ 2 ஆல் வகுத்தால் எனக்கு இது தேவையில்லை மீண்டும் அதே நிலை, வெளி சக்திகள் இல்லை என்பதால் இது இரண்டு துகள் அமைப்பு மட்டுமே எனவே இந்த சிக்கலை நேற்று பார்த்தோம். ஒன்று இரண்டு துகள் அமைப்பு, இதற்கு நாம் என்ன கேள்வி கேட்டோம், இந்த அமைப்பின் மொத்த இயக்க ஆற்றலை வெகுஜன வலது மையத்தைப் பொறுத்து கணக்கிட வேண்டும், எனவே m இன் திசைவேகம் m1 ஐப் பொறுத்து வெகுஜன மையத்திற்கு இது வெகுஜன மையத்தைப் பொறுத்தமட்டில் ஒன்றின் வேகம் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டிய குறியீடாகும், எனவே இது வெகுஜன மையத்தைப் பொறுத்தமட்டில் முதல் துகளின் திசைவேகம், இப்போது இது ஒரு சார்பு வேகம் போன்றது அதன் ஒப்பீட்டு வேகம் இது வேறு ஒன்றும் இல்லை வரையறையின்படி v 1 கழித்தல் திசைவேகம் வெகுஜன மையத்தின் வெகுஜன திசைவேக மையத்தின் நிலையான குறியீடாக உள்ளது, இதை நாம் கணக்கிடலாம் இது வேறு ஒன்றும் இல்லை v ஒரு திசையன் கழித்தல் m ஒன்று v ஒன்று கூட்டல் m two v இரண்டால் வகுத்தல் m ஒன்று கூட்டல் m two i இருபுறமும் பெருக்க முடியும் மன்னிக்கவும் ஆ ஐ செய்வேன் எளிமைப்படுத்தலை இருபுறமும் பெருக்காமல் v ஒன்று கழித்தல் மீ ஒன்று v ஒன்று கூட்டல் மீ இரண்டு v ஒரு கழித்தல் மீ இரண்டு v இரண்டால் வகுத்தால் முதல் துகள் இரண்டின் இந்தக் கணக்கீட்டைச் செய்வேன் துகள் எளிமையானது சரி, நான் செய்தது என்னவென்றால், இந்த மீ ஒன் கூட்டல் மீ டீவை v ஒன்றால் பெருக்கினேன், அதுதான் மீ 1 வி 1 கூட்டல் மீ 2 வி 1 மற்றும் இந்த 2 சொற்களை

அப்படியே எழுதுவேன் அதனால் இந்த 2 விதிமுறைகளும் ரத்து செய்யப்படும். மீ 2 இலிருந்து v 1 மைனஸ் வி 2 ஆல் மீ 1 பிளஸ் மீ 2 இருக்கும் இது வி 1 சி வெகுஜன மையத்துடன் ஒப்பிடும்போது முதல் துகளின் நிறை வேகத்தின் நுழைவு சரி, இரண்டாவது துகளின் வெகுஜன மையத்தின் வேகம் என்ன என்பதை இப்போது நீங்கள் எழுதலாம், மன்னிக்கவும். வெகுஜன மையத்துடன் தொடர்புடைய இரண்டாவது துகள் சரி இதை மீண்டும் நான் அதையே செய்வேன் அதற்கு பதிலாக நான் இங்கே எழுதுகிறேன் v இரண்டு கழித்தல் v மையம் இது v இரண்டு கழித்தல் சமம் மீண்டும் நான் இதை m ஒன்று v ஒன்று கூட்டல் m டீ செய்வேன் v இரண்டை மீ ஒன் பிளஸ் மீ டீ ஆல் வகுத்தால் எனக்கு என்ன கிடைக்கும் என்று எனக்கு தெரியும் ஆ வி டீ ஆ வி டீ மீ டீ இத்துடன் ரத்து செய்யப்படும் இது வெகுஜன வலது மையத்தைப் பொறுத்தமட்டில் இரண்டாவது துகளின் திசைவேகமாகும், எனவே நீங்கள் சமச்சீர்நிலையைப் பார்க்க முடியும், இதன் மூலம் முதல் துகளின் வேகம் இருந்ததைக் காணலாம். அதிகப்பட்ச மதிப்பை மையமாகக் கொண்ட துகள் m ஒன்றை இங்கே மற்றும் பின்னர் v two mi ஐ ரத்து செய்கிறது nus v ஒன்று சரி, சரி இப்போது நான் என்ன செய்ய வேண்டும், நான் இயக்க ஆற்றலின் இயக்க ஆற்றலைக் கணக்கிட வேண்டும், நிறை மையத்துடன் தொடர்புடைய முதல் துகளின் இயக்க ஆற்றலைப் பயன்படுத்துவேன் இந்த நேர்கோடு நான் எங்கே இருக்கிறேன் என்று சொல்கிறது வெகுஜன மையத்துடன் தொடர்புடைய முதல் துகளின் இயக்க ஆற்றலின் இந்த அளவைக் கணக்கிடுவது, வரையறையின்படி, அந்த மீ 2 வி ஒன்று இரண்டின் சதுரத்தில் அரை மீ ஒன்று இருக்கும். இரண்டாவது துகள், அதாவது v ஒன்று இரண்டால் நாம் குறிப்பிடுவது, v ஒன்று இரண்டு, முதல் துகள்களின் தொடர்புடைய வேகம், இரண்டாவது துகள் ஒன்றும் இல்லை, v ஒன்று கழித்தல் v இரண்டு, இவை அனைத்தும் மிகவும் நிலையான விஷயங்கள். இந்த அளவு இங்கே வி டீ மைனஸ் வி இந்த இரண்டும் அளவாக இருக்கும் ஆனால் அவை எதிரெதிர் திசையில் உள்ளன சரி அதை மீ ஒன்று கூட்டல் மீ டீ முழு சதுரத்தால் வகுத்தால் எனக்கு என்ன கிடைக்கும் என்று இந்தக் கணக்கைச் செய்ய முடியும் மீ ஒன்றின் பாதி பின்னர் மீ இரண்டு சதுரம் பின்னர் v ஒன்று இரண்டின் அளவும் அதை மீ ஒன்று கூட்டல் மீ முழு சதுரத்திற்கு வகுத்தல் இதேபோல் நான் இந்த வெகுஜன மையத்துடன் ஒப்பிடும்போது இரண்டாவது வெகுஜனத்தின் இயக்க ஆற்றலைக் கணக்கிடலாம் சரி இது மீ 2 இல் பாதி மீ ஒன் வி டீ ஒன் பை மீ ஒன் பிளஸ் மீ டீ முழு சதுரம் இது மீ டீ ஸ்கொயர்களில் பாதி யாக இருக்கும் மன்னிக்கவும் மீ டீ மீ ஒரு ஸ்கொயர் இது இருக்கும் என்பதால் இது ஒரு அளவு என்பதால் நான் எப்படி வேண்டுமானாலும் எழுதலாம் அல்லது காற்புள்ளியாக எழுதலாம் இரண்டு அல்லது வி இரண்டு காற்புள்ளி ஒன்றை m ஒன்று கூட்டல் m ஆல் வகுக்க முழு சதுர லாம்ப்டா சரி இப்போது நான் கணினியின் மொத்த இயக்கத் திணிவைக் கணக்கிட வேண்டும் எனக்கு சிறிது இடம் தேவை, ஆனால் என்னால் அங்கு அழிக்க முடியாது எனவே அமைப்பின் இயக்க ஆற்றல் வெகுஜன z இன் மையத்தைப் பொறுத்து இரண்டு துகள்களும் இருக்கும் அமைப்பு, நான் இந்த விதிமுறைகளைச் சேர்க்க வேண்டும் ஆஹா இங்கே மிகவும் எளிதானது பாதி என்னிடம் மீ ஒன் மற்றும் மீ 2 உள்ளது, நான் பொதுவானதை எடுத்துக் கொள்ளலாம், பின்னர் mod v 1 கமா 2 முழுவதும் இங்கே சதுரமாக நான் ஒரு m 2 ஐப் பெறுவேன், m ஆல் வகுக்கப்படும் ஒரு m 1 இங்கே வருகிறது ஒன்று கூட்டல் மீ இரண்டு முழு சதுரம் எனவே ஒரு சக்தி ரத்து செய்யப்படும், நான் வெகுஜன மையத்தைப் பொறுத்து கணினியின் இயக்க ஆற்றலைக் கொண்டிருக்கும். மற்றவற்றைப் பொறுத்தவரை இது ஒரு மிக முக்கியமான அளவு, நான் இந்த குறிப்பிட்ட விளக்கப்படத்தைத் தேர்ந்தெடுத்ததற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட காரணம் இருக்கிறது, மேலும் இந்தக் குறிப்பிட்ட அளவுதான் குறைக்கப்பட்ட நிறை குறைப்பு நிறை மீ ஒன் மற்றும் மீ டீ என்று அழைக்கப்படுகிறது என்பதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள். mu ஆல் குறிக்கப்படுவது பொதுவாக மீ ஒரு மீ டீ ஆல் மீ ஒன் பிளஸ் மீ டீ ஆகும், இது வெகுஜனத்தின் பரிமாணங்களை மிகத் தெளிவாகக் கொண்டுள்ளது, ஏனெனில் இங்கே m என்ற வகுப்பில் சதுரம் உள்ளது, எனவே குறைக்கப்பட்ட நிறை இந்த வெகுஜனத்தின் பரிமாணங்களைக் கொண்டுள்ளது, எனவே நாம் பார்க்கிறோம் இரண்டு துகள் அமைப்பு நகர்கிறது இந்த இரண்டு துகள் அமைப்பு குறைந்த நிறை கொண்டதாக நகர்கிறது மற்றும் அதன் மதிப்பு m ஆல் பெருக்கப்படும் m இரண்டால் m ஒன்று கூட்டல் 2 ஆல் வகுக்கப்படுகிறது மற்றும் இது எந்த வேகத்தில் நகர்கிறது என்பது ஒப்பீட்டு வேகம் ஆகும் அது நகர்கிறது சரி, இப்போது இது அமைப்பின் இயக்க ஆற்றலைப் பற்றியது. இந்த துகள்கள் m1 மற்றும் m2 இன் இயக்க ஆற்றலைக் கொண்டிருப்பதால், வெகுஜன மையத்தின் வேகத்தைப் பற்றி என்ன சொல்ல வேண்டும், அதனால் நான் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும், எனவே கணினியின் மொத்த இயக்க ஆற்றல் மு நேரங்களின் பாதிக்கு சமம் v ஒப்பீட்டளவில் முழு ஸ்கொயர் மற்றும் நாங்கள் வெகுஜன மையத்தை மறந்துவிட முடியாது, அது எங்கோ அமர்ந்திருக்கும் செ.மீ. எனவே, நான் மு நேரங்களின் பாதி v சார்பு முழு ஸ்கொயர் மற்றும் மீ இன் பாதி ஒன்று கூட்டல் மீ டீ ஆகியவற்றைக் கொண்டிருப்பேன் மற்றும் வெகுஜன மையத்தின் வெளிப்பாடு என்ன என்பதை நாங்கள் அறிவோம் m ஒன்று திசைவேகத்துடன் நகரும் மற்றும் m இரண்டு வேகம் v உடன் நகரும் இரண்டு வது எனவே வெகுஜன மையத்தின் வேகம் இந்த அளவு மற்றும் நான் இந்த அமைப்பின் மொத்த இயக்க ஆற்றலைக் கணக்கிட விரும்புகிறேன் சரி சரி, இது அமைப்பின் மொத்த இயக்க ஆற்றல் ஆகும், இது ஒரு பயத்தை ஏற்படுத்துகிறது, ஆனால் எதுவும் இல்லை, இது மிகவும் நேரடியானது வெளிப்பாடு இப்போது ஆ என்ன, நாம் முழு இயக்கத்தையும் செய்துவிட்டோம், இது வெகுஜன மையத்தின் இயக்கம் மற்றும் பின்னர் தொடர்புடைய இயக்கப் பகுதி என்று கருதுகிறோம், எனவே இது தொடர்புடைய இயக்கத்தின் இயக்க ஆற்றல் இது மையத்தின் இயக்க ஆற்றல் நிறை மொத்த ஆற்றல் இதுவாக இருக்க வேண்டும், இது சரிதானா என்பதை சரிபார்ப்போம், நாம் செய்ய வேண்டிய அனைத்தும் இந்த குறிப்பிட்ட எக்ஸ்பிரஷன் மாற்றாக ah உறவினர் என்பதற்குப் பதிலாக, பின்னர்

அவற்றைச் சேர்ப்போம், நாம் சரியாகப் பெறுவதைப் பார்ப்போம் . மற்றும் இங்கே எல்லாம் எனக்கு இது சரி இல்லை

எனவே நான் இதை வலது பக்கம் என்று அழைக்கிறேன் இதைத்தான் இங்கே கணக்கிடப் போகிறேன் வலது பக்க வெளிப்பாடு குறைக்கப்பட்ட மாஸின் பாதிக்கு சமம் s என்பது m ஒரு முறை m 2 ஆல் வகுத்தால் m ஒன்று கூட்டல் m 2 ஆக இது தொடர்புடைய திசைவேகம் v ஒரு கழித்தல் v இரண்டு முழு சதுரம் சரியானது

எனவே இது m ஒரு மீ இரண்டின் பாதியாக இருக்கும் m ஒரு m இரண்டால் வகுத்தால் ஒரு கூட்டல் m இரண்டை v ஒன்றால் பெருக்கப்படும் சதுரம் பிளஸ் வி டீ ஸ்கொயர்டு மைனஸ் டீ வி ஒரு டாட் வி டீ இந்த டாட் மிகவும் முக்கியமானது, ஏனெனில் இவை இரண்டு திசையன்களாக இருப்பதால் , நீங்கள் ஒரு சதுரத்தை எடுக்கும்போது ஒரு புள்ளி தயாரிப்பு உள்ளது, ஆனால் இங்கே அவை வெறுமனே ஸ்கேலர்களாக மாறும் , ஓ மன்னிக்கவும் மன்னிக்கவும் இது ஒரு பாதி வெளிப்பாடு மற்ற பாதி இந்த வெளிப்பாடு தான் நான் இந்த வெளிப்பாட்டை எழுதியுள்ளேன், அதனால் நான் எழுத வேண்டும், அதனால் நான் அதை m 1 கூட்டல் m 2 மடங்கு அதிகமாக எழுதுவேன். ஸ்கொயர்டு டைம்ஸ் இங்கே மீ ஒன் ஸ்கொயர்ட் வி ஒரு ஸ்கொயர்ட் பிளஸ் மீ டீ ஸ்கொயர்டு வி டீ ஸ்கொயர்ட் பிளஸ் டீ மீ ஒரு மீ டீ ஸ்கொயர்ட் ஸ்பேஸ் அட்ஜஸ்ட்மென்ட் v ஒன் டாட் வி டீ ஒகே அதனால் ஒரு டெர்ம் மறைந்துவிடும், இது ஓ மன்னிக்கவும், நான் அதை இங்கே செய்ய வேண்டாம், நான் அதை இங்கே செய்ய வேண்டாம் , இது கூடுதல் h ஆக இருக்கும் இதில் ஆல்ஃப் மறைந்துவிடும் என்னிடம் 1 ஓவர் மீ ஒன் பிளஸ் மீ டீ முழு ஸ்கொயர் இருக்கும் ஆ உள்ளது மற்றும் நான் இங்கே மீ 1 சதுரம் வி 1 சதுரம் கூட்டல் மீ 2 சதுரம் வி 2 சதுரம் பிளஸ் 2 மீ 1 மீ டீ வி ஒரு டாட் வி இரண்டு நான் இந்த விஷயங்களை காலத்தின் அடிப்படையில் சேர்க்க முடியும், இப்போது இந்த வார்த்தையைப் பார்ப்போம், பின்னர் ஆஹா பார்ப்போம்,

எனவே இரண்டு இல்லை தயவு செய்து அது போய்விட்டது, ஏனெனில் அது போய்விட்டது , எனக்கு அரை மீ ஒரு மீ இரண்டு மீ ஒன்று கூட்டல் மீ இருக்கும் இரண்டு பிறகு வி ஒரு புள்ளி வி இரண்டு இங்கே என்னிடம் மீண்டும் அதே மீ ஒரு மீ இரண்டு முறை வி ஒரு டாட் வி இரண்டு பை மீ ஒன் பிளஸ் மீ டீ

எனவே இந்த காலத்தையும் இந்த காலத்தையும் அவர்கள் ரத்து செய்வார்கள் எனவே மீதமுள்ள இந்த இரண்டு சொற்களையும் நான் இங்கே சேர்க்க வேண்டும் ஆம் மீ ஒன் வி ஒன் ஸ்கொயர் பாதி மற்றும் மீ டீ வி டீ ஸ்கொயர்களின் பாதி என்பது அமைப்பின் மொத்த இயக்க ஆற்றலாகும்,

எனவே எங்களிடம் இரண்டு துகள் அமைப்பு உள்ளது, இது வி ஒன் மற்றும் வி இரண்டின் வேகத்துடன் நகரும் அதன் மொத்த இயக்க ஆற்றல் இதுதான் மொத்த இயக்க ஆற்றல் , வெகுஜன மையத்தைப் பொறுத்து ஒரே அமைப்பைப் பார்த்தால், நமக்கு இந்த இரண்டு துகள்கள் தேவை, பின்னர் குறைக்கப்பட்ட நிறை w இயக்க ஆற்றல் இல்லை,

எனவே இந்த இரண்டு துகள் அமைப்பு மொத்த இயக்க ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது, இந்த அளவு வெளிப்பாடு அரை மீ ஒரு v ஒரு சதுரம் மற்றும் அரை மீ இரண்டு v இரண்டு சதுரம் இதையே மனிதனின் மையத்தையும் வெகுஜன மொழியின் மையத்தையும் பின்வருவனவற்றில் பார்க்கலாம் அது என்ன சொல்கிறது, அமைப்பின் குறைக்கப்பட்ட நிறை அதாவது m_1 மற்றும் m_2 இது ஒரு வேகத்தைக் கொண்டுள்ளது, அதாவது v சார்பு வேகம் ,

எனவே இதற்கு தொடர்புடைய ஆற்றல் இவ்வளவுதான், வெகுஜன மையத்தின் மையத்தில் எப்போதும் இவ்வளவுதான் இருக்கும். இயக்க ஆற்றல் இருந்தால், இந்த இரண்டு விஷயங்களையும் சேர்த்து, நீங்கள் சரியாக ஒரே மாதிரியாக இருப்பீர்கள்,

எனவே நீங்கள் அதை எளிதாக்குவதில் சிறிது இயற்கணிதம் செய்ய வேண்டும், நான் அதை விட்டுவிட முடியும் என்று நம்புகிறேன்,

எனவே இப்போது நாங்கள் இன்னும் கொஞ்சம் சிக்கல்களைச் செய்வோம். நேரம் 15 நிமிடங்கள் சரி நான்கு நிமிடங்கள் ஆ ஆமாம் இப்போது நாம் வெகுஜன மையம் பற்றி சில கருத்துகளை செய்வோம் ஒரு அமைப்பின் வெகுஜன மையம் எப்படி வரையறுக்கப்படுகிறது ஒரு அமைப்பின் நிறை மையம் m ஒரு மீ 2 ஆல் m ஒன்று கூட்டல் m 2 என வரையறுக்கப்படுகிறது இப்போது நாம் அதை தலைகீழாக மாற்றுகிறோம், அதனால் நான் e மூலம் m ஐப் பெறுவேன் இரண்டு பின்னங்களின் கூட்டுத்தொகைக்கு சமமான பின்னம் உங்களிடம் இருந்தால், உங்களுக்குத் தெரிந்த இந்தக் குறியீட்டை நான் எப்போதும் நன்றாகப் பயன்படுத்துகிறோம் . இந்த μ நிச்சயமாக m 1 ஐ விட குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ உள்ளது, மேலும் μ நிச்சயமாக மீ 2 ஐ விட குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ உள்ளது,

எனவே குறைக்கப்பட்ட நிறை ஒவ்வொரு உடலின் வெகுஜனத்தையும் விட குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும், அதை இங்கே எழுதுவோம் a இன் குறைக்கப்பட்ட நிறை அமைப்பு எப்பொழுதும் குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும், ஒவ்வொரு உடலின் நிறைக்கும் சமமாக இருக்கும் ஒவ்வொரு உடலின் நிறைக்கும் சமமாக இருக்கும் , இந்த நுட்பம் பல துகள்களைக் கொண்டிருக்கும் போதெல்லாம், குறிப்பாக எளிமையான பல துகள் அமைப்பு ஹைட்ரஜன் அணுவைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு புரோட்டான் மற்றும் உங்களிடம் எலக்ட்ரான் உள்ளது, இது ஒரு எளிய இரண்டு உடல் அமைப்பு ஆகும், அங்கு நீங்கள் இந்த குறிப்பிட்ட நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி இந்த சிக்கலைப் படிக்கும் வகுப்பில் நாங்கள் ஒன்று அல்லது இரண்டு கூடுதல் எடுத்துக்காட்டுகளைப் பற்றி விவாதிப்போம் , பின்னர் மேலும் நகர்த்துவோம், நாங்கள் மற்றொன்றிற்கு செல்ல வேண்டும். தலைப்புகள் $1i$ ke முறுக்கு கோண உந்தம் கோண உந்தம் பாதுகாப்பு முதலியன மற்றும் நான் இந்த கட்டத்தில் நிறுத்துகிறேன் எனவே நீங்கள்