iit-jee மேம்பட்ட இயற்பியல் சிக்கல் தீர்க்கும் அமர்வுக்கு வரவேற்கிறோம், இன்று நாம் pvr csg மேம்பட்ட வினாத்தாள்களில் இருந்து மின்னியல் தொடர்பான சில சிக்கல்களைத் தீர்க்கப் போகிறோம், எனவே 2011 இல் கேட்கப்பட்ட இந்த சிக்கலில் முதலில் இந்த சிக்கலை தீர்க்கலாம்.

nu0 அதிர்வெண் கொண்ட உராய்வு இல்லாத மேற்பரப்பில் இயக்கம் , பிளாக் அதன் மேற்பரப்பில் மின்னூட்டம் மற்றும் q ஐக் கொண்டிருக்கும் , இப்போது காட்டப்பட்டுள்ளபடி ஒரு சீரான மின்சார புலம் இயக்கப்பட்டிருந்தால், தொகுதியின் எளிய ஹார்மோனிக் இயக்கம் நான்கு விருப்பங்களாக இருக்கும் , அதே அதிர்வெண்ணின் uh விருப்பம் a வழங்கப்படும். அதே நிலையின் மாற்றப்பட்ட சராசரி நிலை விருப்பத்துடன் b மற்றும் உணர்வு அதிர்வெண்ணின் அதே சராசரி நிலை விருப்பத்துடன் c மற்றும் அதே சராசரி நிலை கொண்ட உணர்வு அதிர்வெண்ணின் மாற்றப்பட்ட சராசரி நிலையுடன் , எனவே அடிப்படையில் நீங்கள் சராசரி நிலை மற்றும் பின் அதிர்வெண் ஆகியவற்றைக் கண்டறிய வேண்டும்.
மின்சார புலம் இயக்கப்படுகிறது, எனவே இந்த சிக்கலைத் தீர்ப்போம், இந்த சிக்கலைத் தீர்க்க பிளாக் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம் நிறை m என்று சொல்லுங்கள் மற்றும் ஸ்பிரிங் மாறிலியானது ஸ்பிரிங் என்று சொல்லலாம், அப்போது உங்களுக்கு தெரியும் மின்சார புலம் ஆன் செய்யப்படவில்லை என்றால் சரி, மின்சார புலம் e ஐ ஆன் செய்வதற்கு முன் முன்பு சொல்லுங்கள் , அதாவது மின்சார புலம் இல்லாத போது ssm hsm அலைவரிசை எளிமையான ஹார்மோனிக் இயக்க அதிர்வெண் உங்களுக்குத் தெரியும், இது 1 பை 2 பை ரூட் ஓவர் கே ஆல் எம் ஒகே இப்போது எலக்ட்ரிக் என்று சொல்லுங்கள் இப்போது சொல்லுங்கள் இப்போது இ ஆன் செய்யும்போது கேஸ் ஆன் செய்யப்பட்டுள்ளது .
இந்த விஷயத்தில் என்ன நடக்கிறது? மின்சார புலம் காரணமாக இந்த பிளாக் முன்பு சொல்லப்பட்ட சராசரி நிலையில் சொல்லுங்கள், இது இந்த நிலைக்கு மாற்றப்படும் என்று சொல்லுங்கள், odes என்று சொல்லுங்கள், இது x0 தூரத்தால் மாற்றப்படுகிறது, மேலும் இந்த ஸ்பிரிங் என்பது k ஸ்பிரிங் வில் உள்ளது ஒரு அளவு x0 ஆல் சுருக்கப்படும் ஆனால் இந்த புதிய சராசரி நிலை odes இல் சராசரி நிலையில் தொகுதி சமநிலை தொகுதியில் இருக்கும் மின் விசை மின்னியல் விசை காரணமாக o odes இல் சமநிலை சமநிலையில் உள்ளது e மற்றும் ஸ்பிரிங் விசை எனவே மின்னியல் விசை qe மற்றும் ஸ்பிரிங் ஃபோர்ஸ் qx0 ஆக இருக்கும், எனவே சராசரி நிலை x0 என்பது வெறுமனே qe ஆல் k ஆக இருக்கும் என்பதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள்.
சராசரி நிலை o கோடு பின்னர் இயக்கத்தின் சமன்பாடு d2x dt2 ஆக இருக்கும் மற்றும் விசை ஒன்றாக இருக்கும், அது ak ஆக x ஆக இருக்கும், ஏனெனில் அது சராசரி நிலையில் இருந்து x அளவு மூலம் மாற்றப்படுகிறது, எனவே இது இப்படி இருக்கும் ஸ்பிரிங் ஃபோர்ஸ் மற்றும் ஒரு வெளிப்புற மின்னியல் விசை உள்ளது, அது qe ஆக இருக்கும் மற்றும் qe என்பது kx nough க்கு சமம் என்பது உங்களுக்கு ஏற்கனவே தெரியும், எனவே உங்களிடம் kx மைனஸ் kx 0 மற்றும் இது kx 0 என்று நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள், எனவே நீங்கள் வெறுமனே kx minus kx ஐக் கொண்டிருக்கிறீர்கள்.
நான் இந்த சமன்பாட்டை d 2 xdt 2 plus k ஆல் m x க்கு சமம் 0 என எழுத முடியும், மேலும் இது உங்களுக்கு நன்கு தெரிந்த உங்கள் ஒமேகா சதுரம், ஏனெனில் ஒமேகா சதுரம் m மூலம் k அல்லது ஒமேகா என்பது வர்க்க மூலத்திற்கு சமம் என்று எழுதலாம்.
m ஆல் k எனவே உங்கள் nu சமம் க்கு 1 பை 2 பை ரூட் மேல் k ஆல் மீ, எனவே இது மின்சார புலம் ஆன் செய்யப்படுவதற்கு முன்பு இருந்த அதே அதிர்வெண் ஆகும், எனவே விருப்பத்தேர்வு a சரியானது என்பதை என்னால் எளிதாகப் பார்க்க முடியும், எனவே எளிய ஹார்மோனிக் இயக்கம் அதிர்வெண் மாறவில்லை ssm அதிர்வெண் ஒரே விஷயம் என்னவென்றால் , நிலை மாறுகிறது என்று அர்த்தம், எனவே இந்த சிக்கலில் ஒரே ஒரு விருப்பம் மட்டுமே சரியானது, அது இப்போது இந்த சிக்கலுக்கு வருவதற்கான விருப்பம், இது 2008 இல் கேட்கப்பட்டது j மேம்பட்ட மூன்று கட்டணங்கள் q க்கு 3 q என்ற அமைப்பைக் கவனியுங்கள் 3 மற்றும் மைனஸ் 2 q ஆல் 3 புள்ளிகளில் a புள்ளிகள் b மற்றும் புள்ளி c படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி o ஐ எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் ஆரம் r வட்டத்தின் மையமாக o மற்றும் கோண வண்டி 60 டிகிரிக்கு சமம், எனவே நீங்கள் நான்கு விருப்பங்களுக்கு மின்சாரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது புள்ளி o இல் உள்ள புலம் என்பது எதிர்மறை x- அச்சில் இயக்கப்படும் இந்த வெகுஜனமாகும் , மேலும் அமைப்பின் ஆற்றல் ஆற்றல் பூஜ்ஜியமாகும், எனவே இந்த நான்கு விருப்பங்கள் உள்ளன, எனவே அதைச் செயல்படுத்துவோம், எனவே அதை இன்னும் கொஞ்சம் தூய்மையான முறையில் செய்ய வேண்டும், எனவே சொல்லலாம்.
po இல் உள்ள கட்டணத்தைக் குறிக்கிறேன் sition a என்றால், உங்களிடம் q ஆல் 3 சார்ஜ்

உள்ளது b இல் மீண்டும் q ஆல் 3 மற்றும் c நட்சத்திரங்களில் சார்ஜ் மைனஸ் 2 q by 3 சரி, எனவே நீங்கள் மின்சார புலத்தைப் பார்க்கிறீர்கள், இப்போது நீங்கள் இதைப் போலவே நேர்மறை கட்டணங்கள் a இல் இருப்பதை எளிதாகக் காணலாம் மற்றும் a இல் b மின்சார புலம் மற்றும் b இல் மின்சார புலம் அவை எதிர் திசையில் வலதுபுறம் இருக்கும், அவை ஒரே அளவு ஆனால் எதிர் திசையில் இருக்கும் எனவே விளையும் மின்சார புலம் uh ஆக இருக்கும், ஏனெனில் இந்த இரண்டு கட்டணங்களும் மின்சார புலத்தில் விளைகின்றன.

o புள்ளியில் a மற்றும் b இல் உள்ள கட்டணங்களின் காரணமாக அங்கு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், எனவே o இல் உள்ள ஒரே மின்சார புலம் c இல் உள்ள மின்னூட்டத்தின் காரணமாக இருக்கும், எனவே நீங்கள் உடனடியாக o புள்ளியில் மின்சார புலத்தை எழுதலாம், அது சார்ஜ் காரணமாக இருக்கும்.

c இல் சார்ஜ் மைனஸ் 2 q ஆல் 3 மற்றும் தூரம் 4 pi தூரம் இந்த r ஆரம் வெறுமனே r ஆரத்தின் வட்டம் எனவே இது r சதுரம் மற்றும் இது இந்த திசையில் இருக்கும் x தொப்பி எனவே நீங்கள் எளிதாக்கினால் அதற்கு பதில் மைனஸ் qs ஆக இருக்கும் ix pi epsilon zero r square x cap now என்ற விருப்பத்தை நீங்கள் பார்த்தால், அது எதிர்மறை x அச்சில் இயக்கப்பட்டிருக்கிறது ஆனால் அளவு இவ்வளவுதான் ஆனால் நாம் இதைப் பெறுகிறோம், எனவே விருப்பம் a சரியானதாக இருக்க முடியாது.

சிஸ்டத்தின் சாத்தியக்கூறு ஆற்றலின் சாத்தியக்கூறு ஆற்றல், அது சாத்தியம் அல்ல, இது அமைப்பின் ஆற்றல் ஆற்றல் ஆற்றல், இது
1 பை 4 பை எப்சிலான் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், மேலும் இந்த கலவையை நான் பரிசீலிக்க வேண்டும்,
காக்ப்ராப் நான் குறிக்க வேண்டும்.

a மற்றும் b க்கு இடையே உள்ள தூரத்தை rab ஆகவும், அதே போல் நான் qa qc க்கு rac ஆல்
வகுத்து qb qc ஐ rc ஆல் வகுத்தால் அதை எழுத முடியும்,
எனவே இதுவே இப்போது என்னிடம் உள்ளது, எனக்கு qaqbqc தெரியும், ஆனால் எனக்கு தெரியாது, நான் கண்டுபிடிக்க வேண்டுமா எடுத்துக்காட்டாக, rabcrbci என்றால் என்ன என்பதை rabcrbci கண்டறிய வேண்டும் 30 டிகிரி இருக்க வேண்டும், ஏனென்றால் இந்த பையன் 90 டிகிரி என்பதால் என்னால் வரைபடத்தில் இருந்து என்னால் ரேக் ரேக் என்பது ராப் சைன் 30 டிகிரி அல்லது காஸ் 60 டிகிரிக்கு சமம் என்று எழுதலாம், எனவே இதுதான் என்னிடம் உள்ளது, எனவே இது பாதியாக இருக்கும்.

ராப் அல்லது உண்மையில் நீங்கள் cos 60 டிகிரி என்று எழுதலாம், அதுவும் பாதி எனவே எங்கள் ஏசி வெறுமனே r மற்றும் உங்கள் rbc நீங்கள் பித்தகோரஸ் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தலாம் rbc ab சதுரம் இங்கே ராப் சதுரம்
rbc சதுரம் மற்றும் ரேக் சதுரம் எனவே rbc சதுரம் என்பது ராப் சதுரம் கழித்தல் ரேக் சதுரத்திற்கு சமம் மற்றும் ராப் 2r ரேக் சமம் என்று எனக்குத் தெரியும், எனவே ஆர்பிசி ரூட் ட்ரீயாக மாறுவது என்பதை உடனடியாகக் கண்டுபிடிக்கலாம்,
எனவே ஆற்றல் 1 ஆக மாறும் 4 pi epsilon 0 ஆல் நீங்கள் qa qb இன் மதிப்பைக் கீழே வைத்தால், நீங்கள் பெற வேண்டியது q சதுரம் முதல் பதம், இந்த ஒரு q சதுரத்தை 18 r இரண்டாவது பதம் உங்களுக்கு 2 k சதுரம் 9r கழித்து 2 k சதுரத்தைக் கொடுக்கும்,
பிறகு உங்களிடம் 2 q சதுரம் இருக்கும் 9 ரூட் 3 ஆர் பரவாயில்லை மற்றும் இது வெளிப்படையாக உள்ளது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்காது, எனவே விருப்பம் சாத்தியமான அமைப்பு பூஜ்ஜியமாகும், அது சரியானது அல்ல, இப்போது சார்ஜ் hc மற்றும் b க்கு இடையே உள்ள விசையின் அளவு c என்ற விருப்பத்திற்கு வாருங்கள், எனவே அடிப்படையில் உங்கள் uh சக்தி வலது விசை b2 என்ன என்பதைக் கண்டறிய வேண்டும்.

அளவு வாரியாக இருக்கும் இந்த இரண்டு புள்ளிகள் 1 ஆல் 4 பை எப்சிலான் 0 qb qc க்கு வகுக்கப்படும் தூரத்தால் வகுக்கப்படும், இந்த எல்லா மதிப்புகளையும் நீங்கள் கீழே வைத்தால், நீங்கள் q சதுரத்தை 54 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

pi epsilon 0 r சதுரம் சரி, ஆம் இந்த விசை q சதுரம் என்பதை பார்ப்போம், இது சரியான விருப்பம் c, இப்போது o புள்ளியில் உள்ள விருப்பத்தை d சாத்தியக்கூறு பற்றி நீங்கள் இப்போது o புள்ளியில் உள்ள திறனைப் பார்த்தால், அதைப் பார்ப்பது எளிது இந்தப் புள்ளி ab மற்றும் c ஆகிய எல்லாப் புள்ளிகளிலிருந்தும் சமமான தொலைவில் உள்ளது மற்றும் மொத்தக் கட்டணங்களை நீங்கள் கணக்கிட்டால் அது பூஜ்ஜியமாக மாறும், எனவே o புள்ளியில் உள்ள ஆற்றல் வெறுமனே பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், அதன் சாத்தியக்கூறு ஆற்றல் அல்ல, எனவே புள்ளி o இல் சாத்தியம் இருக்கும் நான்கு பை எப்சிலான் பூஜ்ஜியம் அது உஹ் கா, ஏனென்றால் அவை

Physics@IITK

அனைத்தும் தூரத்தில் சமம் r அது qa மூலம் rqb ஆக இருக்கும், அது மீண்டும் r மூலம் r கூட்டல் qc ஆல் r ஆக இருக்கும், இப்போது qa மற்றும் qb சமம் என்னவென்று உங்களுக்குத் தெரியும் ஆனால் qc என்பது uh இன் மைனஸ் ஆகும், இது அதை விட இரண்டு மடங்கு கட்டணம் ஆகும், எனவே நீங்கள் மதிப்பைக் கீழே வைத்தால் அது பூஜ்ஜியமாக மாறும், எனவே விருப்பம் d யும் நிராகரிக்கப்படுகிறது, எனவே uh சரியான சரியான விருப்பம் வெறுமனே ஒரு விருப்பம் சரியான சரியான விருப்பம் இது சரியா, சரி, சரியான விருப்பம் மட்டும் தான் சரி, நாம் மற்றொரு பிரச்சனையைச் செய்வோம் ஆறு புள்ளிகள் அதிகரிப்பு என்பது 2012 ஆம் ஆண்டில் கேட்கப்பட்டது, எனவே நீங்கள் சிக்கலைப் படித்தால் , ஆறு புள்ளி மூலங்கள் பக்க l மற்றும் மையத்தின் வழக்கமான அறுகோணத்தின் உச்சியில் வைக்கப்படும் o படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி k என்பது இந்த அளவுக்கு சமம் uh பின்வரும் கூற்றில் உள்ளவர் யார் uh அல்லது சரியான நகர்வு எனவே ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விருப்பங்கள் சரியாக இருக்கலாம், எனவே விருப்பத்தின் மூலம் அதைக் கண்டுபிடிப்போம் uh விருப்பத்தை கண்டுபிடிப்போம்.
அதைத் தீர்க்க, முதலில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டவர்கள் o இல் உள்ள மின்சார புலம் எனவே o புள்ளியில் உள்ள மின்சார புலம் இந்த ஜோடி கட்டணங்கள் காரணமாக நீங்கள் அதை கணக்கிட வேண்டும், எனவே நான் மின்சார புலம் மின்சார புலத்தை o இல் எழுதினால் முதலில்

கட்டணம் காரணமாக கூறுகிறேன் aa மற்றும் d இல் உள்ள கட்டணங்கள் சரி, aa மற்றும் d காரணமாக இருக்கும் சக்தியைப் பற்றி என்ன சொல்லுங்கள், இது இங்கே ஒரு சார்ஜ்களில் உள்ளது என்பதை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் நேர்மறை ஆதாரம் எனவே விசையானது விசையாக இருக்கும், எனவே இந்த விசையை o மணிக்கு இந்த விசையைப் போல் எழுதலாம்.
uh 2q நான் முதலில் 2q அளவை 4 pi epsilon 0 ஆல் வகுத்து எழுதுகிறேன் 0 தூரம் l சரியானது எனவே அது 4 2 q 4 pi எப்சிலான் l சதுரம் அல்ல இப்போது நான் இங்கே குறியீட்டின் மூலம் சென்றால் அது q ஆல் 4 pi epsilon 0 l சதுரம் k குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது, எனவே அந்த குறுகிய குறியீட்டில் நான் அதை 2k என்று எழுதலாம், எனவே இந்த விசையானது புள்ளியில் சேர்ந்து இருக்கும் o இது 2q சார்ஜ் காரணமாக od உடன் இருக்கும் அதே போல் நீங்கள் மைனஸ் 2q uh இல் உள்ள கட்டணத்தைப் பார்த்தால் uh மன்னிக்கவும், அது மைனஸ் 2 ஆகும் , அதுவும் அதே திசையில் உள்ளது, எனவே விசையை மன்னிக்கவும், நான் ஃபோர்க் என்று சொல்ல வேண்டும் ei மின்சார சக்கரம் என்று சொல்ல வேண்டும், மன்னிக்கவும், எனவே மின்சார புலத்தில் மின்சார புலம் o மணிக்கு a மற்றும் d இல் சார்ஜ் செய்வதால் od திசையில் இருக்கும், அது 4k ஆக இருக்கும், ஏனெனில் அவை ஒன்று சேர்க்கப் போகிறது .
அது 4k ஆக இருக்கும் , அதன் பிறகு நீங்கள் இரண்டாவதாக இருக்கும் கட்டணங்கள் காரணமாக உங்களிடம் b மற்றும் eb உள்ளது மற்றும் நான் b மற்றும் e உடன் விண்ணப்பித்தால் e இதே தர்க்கத்தில் உள்ளது, e அது oe உடன் இருக்கும் , இது அதற்குத் தொகையாக இருக்கும்.
இதில் பாதியாக இருக்கும், அது 2k 2k ஆக இருக்கும், அது 2k ஆக இருக்கும், ஓ ஓகே ஆக இருக்கும், பின்னர் கட்டணங்கள் காரணமாக , cnf இல் எனக்கு மற்றொரு முன் சீட்டு உள்ளது, ஏனெனில் பிளஸ் q மைனஸ் q மீண்டும் 2k ஆக இருக்கும், ஆனால் அது இருக்கும் அது விசையின் அளவு 2k இருக்கும் மற்றும் அது oc உடன் இருக்கும்,
அதனால் நான் படமாகப் பேசினால் , ஒரு விசையானது od 4k உடன் உள்ளது, மற்றொன்று oe 2k மற்றும் மற்றொன்று இது ஒன்று oc உடன் உள்ளது, அதுவும் 2k மற்றும் இந்த கோணம் இருப்பதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள் அடிப்படையில் 45 டிகிரி எனவே இதன் விளைவாக வரும் விசை
2k ஆக இருக்கும், மன்னிக்கவும் இது ஒரு அறுகோணமாக இருக்க வேண்டும், எனவே இவை சமம் எனவே இது வெளிப்படையாக 60 டிகிரி சரி, எனவே மன்னிக்கவும் இது 60 டிகிரியாக இருக்க வேண்டும் 60 டிகிரி பரவாயில்லை , எனவே அது
2k அல்லது 60 டிகிரி ஆகும்.
மேலும் 60 டிகிரி ஆகும்,
அதனால் உங்களுக்கு மற்றொரு சொல் உள்ளது, அது 2k 60 டிகிரி மற்றும் மற்றொன்று 4k ஆக இருக்கும், மேலும் இது 6k ஆக இருக்கும் என்று நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள், அந்த விருப்பம் இருக்கிறதா ஆம் அது உள்ளது, எனவே விருப்பம் a சரியானது இப்போது என்ன o இல் உள்ள சாத்தியக்கூறுகள் வெளிப்படையாக பூஜ்ஜியமாக உள்ளது, ஆனால் நான் அதை இன்னும் கொஞ்சம் விரிவாகக் காட்டுகிறேன், இந்த நேரத்தில் நான் அதைச் செய்தால் , நீங்கள் 1க்கு 4 ஐக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும்.

பை இ psilon 0 நீங்கள் விதிக்கும் அனைத்துக் கட்டணங்களும் இதுவே சூத்திரம் மற்றும் அவை அனைத்தும் சமமான தொலைவில் உள்ளதால், நான் இந்தச் சொல்லை வெளியே எடுக்க முடியும்,

அதனால் என்னிடம் 1 பை 4 பை எப்சிலான் 0 எல் அனைத்து கட்டணங்களின் கூட்டுத்தொகை இருக்கும், மேலும் நீங்கள் அதை எளிதாகப் பார்க்க முடிந்தால் உங்களுக்கு 0 கொடுக்கப் போகும் அனைத்து கட்டணங்களையும் நீங்கள் தொகுக்கிறீர்கள், எனவே இது வெறுமனே 0 ஆக இருக்கும், அந்த விருப்பம் உள்ளது ஆம் அந்த விருப்பமும் இப்போது சரியானது [இசை] விருப்பமானது pr வரியில் உள்ள எல்லா புள்ளிகளிலும் உள்ள சாத்தியம் இப்போது ஒரே மாதிரியாக உள்ளது நீங்கள் pr என்ற வரியைப் பார்த்தால், pr இல் எந்தப் புள்ளியிலும் இந்த வரி prஐப்

பார்த்தால், உங்களில் ஜோடிகளுக்கு இணையான எதிர்க் கட்டணங்கள் இருபுறமும் இருப்பதை நாங்கள் அறிவோம் , எனவே இந்த வரியானது செயல்படும்.

இருமுனைகளின் செங்குத்து இருமுனையைப் போல இது ஒரு இருமுனை இது மற்றொரு இருமுனை இது மற்றொரு இருமுனை எனவே இது ஒரு செங்குத்தாக செயல்படும் இருமுனையம் மற்றும் இந்த இருசமயத்தில் உள்ள சாத்தியம் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள்

எனவே நான் என்ன சொல்ல முடியும் எல்லா நிலையிலும் சாத்தியம் ts uh வரி pr இல் உள்ளது, அது சரி, எனவே இந்த விருப்பம் இப்போது சரியானது, இந்த ஒரு போர்ட் விருப்பம் st now st நீங்கள் இதை இருமுனைகளின் அச்சுக் கோட்டில் பார்க்கிறீர்கள், எனவே வெளிப்படையாக ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் உள்ள சாத்தியக்கூறுகள் ஒரே மாதிரியாக இருக்க முடியாது.

எனவே இந்த விருப்பம் நிராகரிக்கப்பட்டது, எனவே நீங்கள் சரியான விருப்பத்தேர்வை விட்டுவிட்டீர்கள் ab மற்றும் c சரியான விருப்பங்கள், எனவே இந்த குறிப்பிட்ட பிரச்சனையில் அவை சரியான விருப்பங்கள் சரி சரி, இந்த சிக்கலை இப்போது செய்வோம், இது 2009 z இன் செல்வாக்கின் கீழ் மேம்படுத்தப்பட்டது கூலொம்ப் ஃபீல்டு ஆஃப் சார்ஜ் பிளஸ் qa சார்ஜ் மைனஸ் q சிறிய மைனஸ் ஸ்மால் q ஒரு நீள்வட்ட சுற்றுப்பாதையில் அதைச் சுற்றி நகர்கிறது சரியான அறிக்கைகளைக் கண்டறியவும் எனவே சார்ஜ் மைனஸ் q இன் ஒரு விருப்ப கோண உந்தத்தை அறிக்கையிடவும் மைனஸ் q மின்னோட்டத்தின் நேரியல் உந்தம் மாறிலி ஆகும்.

மின்னழுத்தத்தின் வேகம் மைனஸ் q என்பது நிலையானது மற்றும் போர்ட் விருப்பம் b என்பது சார்ஜின் நேரியல் வேகம் மைனஸ் q நிலையானது சரி, இந்தச் சிக்கலைச் செய்வோம் , சிறிய மின்னூட்டம் மைனஸ் q என்பது movin என்பதை நீங்கள் பார்த்தால் g ஒரு நீள்வட்ட சுற்றுப்பாதையில் இருப்பதால், இந்த மின்னூட்டம் மற்றும் q நீள்வட்டத்தின் குவியங்களில் ஒன்றில் அமர்ந்திருப்பதால், q கூட்டல் q மற்றும் இந்த மின்னூட்டம் மைனஸ் q ஆகும், இது இங்கு நகர்கிறது

நீள்வட்ட சுற்றுப்பாதையில் நகர்கிறது, எனவே கோண உந்தத்தை நீங்கள் கண்டறியலாம் கோண உந்தம்

என்பது கோண உந்தத்தின் மாற்றத்தின் முறுக்கு விகிதத்துடன் தொடர்புடையது என்பதை அறிவோம், எனவே முதலில் சார்ஜ் மைனஸ் q இல் உள்ள முறுக்கு என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிப்போம்,

எனவே கூலம்ப் விசையினால் ஏற்படும் கூலொம்ப் விசையின் காரணமாக சார்ஜ் மைனஸ் q இல் முறுக்குவிசை என்றால் என்ன கட்டணங்களுக்கிடையே உள்ள தூரம் r ஓகே ரேடியல் தூரம் r என்று கூறினால் அது மூலதன qq ஆக இருக்கும், பின்னர் மைனஸ் அடையாளம் உள்ளது மற்றும் 4 pi எப்சிலான் 0 மற்றும் தூரம் r சதுரம் இது எங்கள் தொப்பியுடன் உள்ளது என்று சொல்கிறேன் இப்போது ஆர் கேப் திசை முறுக்கு ஆர் கிராஸ் எஃப் ஓகே இப்போது இந்த விஷயத்தில் ஆர் மற்றும் எஃப் இரண்டும் ரேடியல் திசையில் ஒரே திசையில் இருப்பதைப் பார்ப்பது எளிது, எனவே இது பூஜ்ஜியமாக இருக்கிறது, ஏனெனில் அவை இரண்டும் இந்த குறுக்கு தயாரிப்பு எனவே இப்போது முறுக்கு என்பது கோண உந்தத்தின் மாற்ற விகிதத்திற்கு சமம், இது 0 க்கு சமம் எனவே இது கோண உந்தம் எல் மாறிலி என்று குறிக்கிறது, எனவே முதல் விருப்பம் சரியானது , சார்ஜ் மைனஸ் q இன் கோண உந்தம் நிலையானது .

நேரியல் உந்தத்தைப் பற்றி என்ன அல்லது இது நிலையானதா , இந்த விசை நேரியல் உந்தத்தின் உணர்வின் வீதம் என்பதை நீங்கள் காணலாம் , ஆனால் இது பூஜ்ஜியமற்ற விசை பூஜ்ஜியம் அல்ல, எனவே p மாறிலி அல்ல p நிலையானது அல்ல எனவே விருப்பம் cb அல்ல சரி, இது நிலையானது அல்ல, இப்போது கோண வேகம் மாறாமல் இருப்பதைப் பார்க்கிறீர்கள்,

அதாவது கோண உந்தம் என்பது இப்போது மீ ஒமேகா ஆர் சதுரமாக இருக்கும் என்று உங்களுக்குத் தெரியும், ஏனென்றால் இந்த பையன் எல் நிலையானதாக இருப்பதால், அதை நிலையானதாக மாற்ற ஒமேகாவும் மாறுபட வேண்டும், ஏனெனில் ஆர் r என்பது மாறாநிலையாக இருப்பதால், r என்பது எப்படியும் சரியாக மாறுகிறது, ஏனென்றால் r வெவ்வேறு நிலையில் வெவ்வேறு நிலையில் உள்ளது இங்கே அது நகர்கிறது, எனவே ஒமேகா மாறுபட வேண்டும் l மாறாமல் உள்ளது ஒமேகா மாறுபட வேண்டும், ஏனெனில் RD சுழலும் ஒமேகா அல்லது கோணத் திசைவேகம் ஒமேகா மாறுபட வேண்டும், ஏனெனில் நீங்கள் l மாறாமல் இருக்க வேண்டும், எனவே கோணத் திசைவேகம் நிலையானதாக இருக்க முடியாது , சார்ஜ் q இன் கோணத் திசைவேகம் நிலையானது, இது நிலையானது அல்ல, அது மாறாமல் இருக்க முடியாது, பின்னர் இறுதியாக சார்ஜ் கழித்தல் நேரியல் வேகம் நிலையானதா அது அதனால் தான் வேகம் v என்பது ஒமேகாவாக r ஆக உள்ளது என்பதை இப்போது தெளிவாகப் பார்க்கிறீர்கள், ஏனெனில் ஒமேகா r மாறுகிறது, எனவே நேரியல் திசைவேகமும் மாறுகிறது, எனவே இது நேரியல் திசைவேகமாக இருக்க முடியாது, எனவே நேரியல் திசைவேகம் மாறாது.
கான்ஸ்டன்ட் எனவே நாம் சொல்லக்கூடியது என்னவென்றால், d விருப்பம் சரியல்ல, ஒரு விருப்பம் மட்டுமே சரியானது, அது சரி, இந்தச் சிக்கலைச் செய்வோம் நான்கு இது உண்மையில் 2011 z மேம்பட்ட நான்கு புள்ளி கட்டணங்கள் ஈஸி ஆஃப் பிளஸ் q சமீபத்தில் நிர்ணயிக்கப்பட்டது தளத்தின் ஒரு சதுர பிளானர் சோப் ஃபிளேம் ஃபிலிமின் நான்கு மூலைகள் a சோப்புப் படலத்தின் மேற்பரப்பு பதற்றம் காமா ஆகும் சார்ஜ் அமைப்பு மற்றும் பிளானர் ஃபிலிம் சமநிலையில் உள்ளது மற்றும் a இந்த w க்கு சமம் இங்கே சரி, k என்பது நிலையானது மற்றும் n என்பது ஒரு முழு எண் வகை சமன்பாடு ஆகும், எனவே இது ஒரு முழு எண் வகைச் சமன்பாடு ஆகும் ஒரு திடமான வகையான சதுரம் உள்ளது , இதை நான் பெயரிடுகிறேன், இந்த கட்டணம் q நான்கு கட்டணங்கள் புள்ளி அதிகரிப்புகள் அனைத்தும் சமமான சார்ஜ்கள் உள்ளன, இந்த பக்க புள்ளியில் abcd ஆல் ரைட் என்று கூறுவதால் நான் பெயரிடுகிறேன், இதை எப்படி செய்வது பிரச்சனை முதலில் நான் அதை நீங்கள் பார்த்தால் பிரச்சனையில் கொடுக்கப்பட்ட அளவு சோப்பு சட்டத்தின் மேற்பரப்பு பதற்றம் காமா என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே நான் தளத்தை பார்த்தால் c bc என்று கூறுகிறது , மேற்பரப்பு பதற்றம் காரணமாக அந்த சக்தியை என்னால் பார்க்க முடியும் மேற்பரப்பு பதற்றம் காரணமாக வரி bc மீது விசை ஏனெனில் இது இது இது இது இது ஒரு எனவே இது வெறுமனே காமா a மற்றும் அது சமநிலையில் இந்த திசையில் இப்போது சமநிலையில் இருக்க வேண்டும் என்றால் இது சமநிலையில் இருக்க வேண்டும்.
இதற்கு சமமான மற்றும் எதிர் சக்தியாக இருக்க வேண்டும் இந்த திசையில் இருக்க வேண்டும், அது வெளிப்படையாக இந்த மின்னியல் விசையின் காரணமாக இருக்க வேண்டும், எனவே இந்த வரி bc இல் உள்ள மின்னியல் விசையைக் கண்டுபிடிப்போம், ஆனால் அதைச் செய்ய, நீங்கள் சொல்லும் புள்ளியைப் பார்த்தால், பகுப்பாய்வை சற்று கவனமாக செய்வோம்.
a இங்கே இப்போது புள்ளியில் bd மற்றும் c இல் உள்ள மின்னூட்டம் காரணமாக புள்ளி a இல் உள்ள விசையைக் கணக்கிட்டால், b இல் உள்ள மின்னேற்றத்தின் காரணமாக முதலில் சரி என்று சொல்லுங்கள், எனவே இது இந்த திசையில் இந்த திசையிலும் d இல் உள்ள கட்டணத்தின் காரணமாகவும் இருக்கும்.
d இல் இருக்கும் அது இந்த திசையில் இருக்கும், மேலும் c இல் உள்ள மின்னேற்றத்தின் காரணமாக நீங்கள் இதைப் பார்த்தால்,
அது இந்த திசையில் இருக்கும், மேலும் தெளிவாக நீங்கள் முடிவைப் பார்த்தால் சரி, முதலில் அளவைப் பற்றி என்ன சொல்லுங்கள்.

இது எஃப் 1 என்று நான் சொல்கிறேன், இது பரவாயில்லை, இது அதே நிறத்தில் இருப்பதைப் பார்க்கிறேன், இது எஃப் 2 மற்றும் எஃப் 3 இப்போது எஃப் 1 என்பது வெளிப்படையாகச் சமம் , பி காரணமாக இது க்யூ சதுரத்தை 4 பை எப்சிலான் 0 ஒரு சதுரத்தால் வகுக்கப்படும் மற்றும் யார் எளிமைக்காக என்னால் எழுத முடியும் சில நிலையான kq சதுரம் ஒரு சதுர q சதுரத்தால் ஒரு சதுரம் மற்றும் வலது k என்பது மூலதனம் k க்கு சமம் 1 க்கு 4 pi எப்சிலான் 0 மற்றும் f2 f2 அளவைப் பொறுத்தவரை என்ன, இதுவும் அதேதான் ஆனால் f3 i' நான் F3 அளவைப் பற்றி பேசவில்லை, இது மிகவும் எளிமையான பிரச்சனை என்று நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள், இந்த தூரம் இது ஒரு இது தான் எனவே இது பித்தகோரஸ் தேற்றத்திலிருந்து ரூட் 2a ஆக இருக்கும் எனவே இது 4 pi எப்சிலானால் வகுக்கப்படும் q சதுரமாக இருக்கும்
0 2 ஒரு சதுரம் எனவே இது kq சதுரம் 2 ஒரு சதுரம் எனவே இது எனது f 3 எனவே விளைந்த விசை இப்போது நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் இது 45 டிகிரி சரியாக இருக்க வேண்டும், இது உங்கள் 45

டிகிரி இது 45 டிகிரி எனவே விளைவாக வரும் சக்தியை எழுதுகிறேன்
ஒரு புள்ளியில் விளையும் விசை, a புள்ளியில்
விளையும் விசை, சதுரம் kq க்கு சமம், சதுரம் இது 45 டிகிரி ஆகும், எனவே 45 டிகிரி என்பது f2 க்கும் இரண்டு முறையும், எஃப் 3 ஒன்றாகவும் இருப்பதால் விளைவான விசை உண்மையில் சேர்ந்து இருக்கும்.

இந்த திசையில் சரி, இந்த திசையில் அது kq சதுரம் 2 a சதுரமாக இருக்கும், எனவே kq சதுர மூலதனம் kqk சதுரம் சதுரம் மற்றும் 45 டிகிரி 1 மூலம் ரூட் 2 என நான் இப்போது வெளிப்பாட்டை எழுதலாம், எனவே இது 2, எனவே இது ரூட் 2, பின்னர் இங்கே ஒரு பாதி உள்ளது.

இங்கே அது இப்போது என் சக்தியாக இருக்கும், ஏனென்றால் இவை அனைத்தும் சமச்சீரிலிருந்து சிம் ஆகும், அதே விசையானது b புள்ளி c புள்ளி d இல் இந்தப் பக்கத்தில் இருக்கும், எனவே நீங்கள் இந்த மாதிரியான சூழ்நிலையைப் பெறுவீர்கள் இந்த விசையை இங்கே இந்த திசையில் இந்த இடத்தில் இருக்கப் போகிறது abcd
இங்கேயும் அது இந்த திசையில் இருக்கும் இந்த 45 டிகிரி இது எஃப் இதேபோல் இங்கே சரி 45 டிகிரி மற்றும் அது இங்கே 45 டிகிரி என்று நான் முன்பு கூறியது போல் மேற்பரப்பு பதற்றம் விசை காமா a ஆகும், அது சமநிலையில் இருக்க வேண்டும், அது இப்போது மின்னியல் விசையால் சமநிலைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

இந்த புள்ளி அப்படித்தான் இரண்டு முறை f cos 45 டிகிரி, எனவே நீங்கள் ஏற்கனவே அதைச் செய்து முடித்திருந்தால் , காமா a இரண்டு மடங்கு f க்கு சமம் என்று இங்கே எழுதலாம், எனவே இந்த வெளிப்பாட்டை நான் இங்கே எழுதினால், cos 45 டிகிரி 1 மூலம் ரூட் 2 க்கு சமம் எனவே இது ரூட் 2 ஆகும்.

ff என்பது kq சதுரம் ஒரு சதுர சதுரம் முதல் அரை சதுரம், எனவே a க்கான வெளிப்பாட்டைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும், எனவே நான் இந்தப் பக்கத்தை எடுத்துக் கொண்டால் இது ஒரு கனசதுரமாக இருக்கும், மேலும் உங்களிடம் ரூட் 2 மூலதனம் q இருக்கும், உங்களிடம் ரூட் 2 மற்றும் பாதி இருந்தால், உங்களிடம் q உள்ளது காமாவால் சதுரம் சரி, எனவே இது ஒரு நிலையான சொல், எனவே இது சிக்கலில் கொடுக்கப்பட்டதைப் போலவே காமாவால் இந்த சிறிய kq சதுரம் எனவே உங்கள் a என்பது uh க்கு சமம் உண்மையில் சிக்கலில் நான் இதை k 0 என்று கூறுகிறேன், பின்னர் k0 க்கு சக்தி 1 3 ஆல் காமா 1 ஆல் 3 ஒரு நிலையான kq சதுரம் எனவே நீங்கள் இங்கே சிக்கலைப் பார்த்தால் காமாவால் q சதுரம் இது சில மாறிலிகள் எனவே 1 ஆல் 3 நாம் பெறுகிறோம் எனவே n என்பது 3 க்கு சமம் எனவே இது ஒரு எளிய பிரச்சனை.

உங்கள் n நான் அதை விவரமாக செய்கிறேன் ஆனால் உங்களில் சிலர் அதை சில நிமிடங்களில் செய்யலாம் இப்போது n என்பது மூன்று சரி கள் ஓ இன்னொன்றைச் செய்வோம் இது நான்கு கட்டணங்கள் இது பொருந்தக்கூடிய வகை கேள்வி நான்கு கட்டணங்கள் q q1 q2 q3 மற்றும் அதே அளவின் q4 ஆகியவை x அச்சில் x க்கு சமம் சரி, எனவே இது உங்கள் x அச்சு இது உங்கள் y- அச்சு வலதுபுறம் இருந்தாலும் இது புள்ளிகள் இந்த சார்ஜ் q தொலைவில் உள்ளது b மற்றும் அங்கு உங்களுக்குத் தெரியும் இது வரைபடம் என்பதைசுய விளக்கமாக அறிய கேட்கப்படுகிறது.

நெடுவரிசை 2 இல் மற்றும் கரியின் அளவை உண்மையில் அளவு அல்ல, ஏனெனில் அவை கட்டணங்களின் ஒரே அளவு குறியீடாக இருப்பதை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள்,
எனவே um கட்டணங்களின் அடையாளத்தைப் பொறுத்து நீங்கள் வெவ்வேறு திசைகளில் விசையைப் பெறப் போகிறீர்கள்.

இந்த நெடுவரிசை 1 மற்றும் நெடுவரிசை 2 உடன் தொடர்புடையது, நீங்கள் அதை பொருத்த வேண்டும், அதுதான் பிரச்சனை, எனவே இவைதான் விருப்பம், எனவே அதைச் செய்வோம் இது மின்னியல் சார்ந்த ஒரு எளிய பிரச்சனை ஆனால் நீங்கள் இந்த வகையான பிரச்சனையில் இருக்க வேண்டும் இது நீங்கள் தான் எப்பொழுதும் மிகவும் கவனமாகச் செய்வதில் கவனமாக இருக்க வேண்டும், எனவே முதலில் அளவுகள் சமமாக இருக்கும், எனவே q1 q2 q3 அனைத்தும் சம அளவில் இருக்கும், அது q க்கு சமம் என்று சொல்கிறேன் சரி, உண்மையில் அங்கு q பயன்படுத்தப்பட்டிருப்பதால் இல்லை.

எனவே நான் q கோடு எழுதுகிறேன், எனவே இது q எனவே என்னை இங்கே முதல் புள்ளியில் பாயிண்ட் பை பாயிண்ட் போக விடுங்கள், அவை அனைத்தும் நெடுவரிசை ஒன்றில் p புள்ளியில் ஒரு புள்ளியாகும், அங்கு p கூறுகிறது q ஒன்று q இரண்டு அனைத்தும் பாசிட்டிவ் என்றால் அனைத்தையும் பாசிட்டிவ் கொடுங்கள் இது ஒன்று, q ஒன்று q இரண்டில் உள்ளது, எனவே இது q 1 கோடு மன்னிக்கவும் q ஏற்கனவே அளவு உள்ளது , இப்போது அவை ஒரே

மின்னேற்றம், எனவே இது நேர்மறை எதிர்மறையாக இருந்தாலும் பரவாயில்லை, அவை அனைத்தும் நேர்மறையானவை என்று சொல்லுங்கள் இது மிகவும் முக்கியமானது
எனவே ஒன்று இரண்டு மூன்று நான்கில் இது சரி , இங்கே எங்களிடம் சார்ஜ் q உள்ளது, எனவே இந்த கட்டத்தில்
q இந்த கட்டணங்களின் சக்தியைக் கண்டுபிடிப்போம்.
திசை மற்றும் நான்கில் இருந்து இது மீண்டும் ஒரு இந்த திசையில் நீண்ட நேரம்
அதனால் விளைவது மிகவும் விளைவாக இருக்கும், ஏனெனில் ஒன்றின் கட்டணங்கள் மற்றும் ஒன்று மற்றும்
நான்கு நிலைகள் இரண்டு மற்றும் மூன்றில் உள்ள நிலை காரணமாக இது மீண்டும் இந்த திசையில் இருக்கும், இது இந்த திசையில் இருக்கும்.
மீண்டும் இந்த திசையில் இருக்கும் எனவே இது y கேப் y மற்றும் இது x எனவே விளைவான விசையானது y வைத்துள்ள திசை மற்றும் yk திசையில் உள்ளது சரி இது ஒரு நீண்ட சூழ்நிலையில் உள்ளது முதல் சூழ்நிலையில் அடுத்தது uh q1 q2 நேர்மறை 3 4 எதிர்மறை q 1 q 2 நேர்மறை q 3 q 4 எதிர்மறை எனவே q 1 q 2 q 1 q 2 நேர்மறை q 3 q 4 எனவே இது இங்கே உள்ளது , இப்போது ஓ சரி, இது நேர்மறை ஒன்று இரண்டு மூன்று நான்கு , இது இப்போது உங்கள் கட்டணம் q இதன் காரணமாக நீங்கள் இதைப் பார்த்தால் மீண்டும் இந்த திசையில் விசை இருக்கும், இதன் காரணமாக சக்தி இந்த திசையில் இருக்கும், இதன் விளைவாக இந்த திசையில் இருக்கும்,
இது உங்கள் x திசையில் சரி, ஆனால் அதன் பிறகு என்ன செய்வது sition 2 இது இந்த திசையில் இருக்கும் என்று சொல்லுங்கள் , இந்த ஒரு மூன்று காரணமாக இந்த திசையில் சரியாக இருக்கும், இங்கே எந்த பிரச்சனையும் இந்த திசையில் இருக்காது, எனவே இந்த விஷயத்தில் விளைவான சக்தி மற்றும் x கேப் திசை நன்றாக இருக்கும்
இந்த ஒரு சந்தர்ப்பத்திற்கு வாருங்கள் rq 1 q 4 நேர்மறை q 2 q 3 எதிர்மறை எனவே q 1 q4 நேர்மறை q1 q4 நேர்மறை மற்றும் q2 q3 எதிர்மறை எனவே இந்த விஷயத்தில் மீண்டும் அதே பகுப்பாய்வு நான் அதன் மூலம் சென்றால் இந்த விசை சேர்ந்து இருக்கும் இந்த திசையின் காரணமாகவும், ஒரு இரண்டு மூன்று நான்கு காரணமாகவும் நான்கில் உள்ள சார்ஜ் காரணமாக சரி , நான் அதை கொஞ்சம் ரசிக்கிறேன், எனவே இது இந்த திசையில் இருக்கும், எனவே விளைவு இந்த திசையில் இருக்கும், இது கட்டணங்களின் விளைவாக இருக்கும் ஒன்று மற்றும் நான்கு மற்றும் இரண்டு மற்றும் மூன்று காரணமாக இரண்டு மற்றும் மூன்றின் காரணமாக இது இரண்டு மற்றும் மூன்று காரணமாக இது இருக்கும், இது இந்த திசையில் இருக்கும் மற்றும் 3 காரணமாக இது மீண்டும் இந்த நேராக இருக்கும் அயன் 2 மற்றும் 3 காரணமாக விசை கீழ்நோக்கிய திசையில் இருக்கும் ஆனால் அவர்கள் அதை ரத்து செய்கிறார்களா இல்லை விசைகளின் அளவு வித்தியாசமாக இருக்கும், எனவே கீழே விசை அளவு விசை அளவு என்பதை கவனத்தில் கொள்கிறேன்.
ஒன்று மற்றும் நான்கிற்கு ஒரே தூரத்தில் இருப்பதால் அவை ஒரே தூரத்தில் இருப்பதால் f1 அளவு வாரியாகவும் நான்கு செட் ஆகவும் விசையை விசையாகக் கொண்டு, இங்கே q என்ற புள்ளியில் உள்ள நான்கின் காரணமாக இது அளவு வாரியாக இருக்கும் என்று கூறினால் அது qq கோடு வகுக்கப்படும்.
4 pi எப்சிலான் 0 மூலம் இந்த தூரம் 1 வலது காரணமாக இந்த தூரம் எவ்வளவு இந்த தூரம் உங்கள் இருமடங்கு ஆகும் மற்றும் இந்த தூரம் b ஆகும் எனவே பித்தகோரஸைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் எனக்கு b சதுரம் மற்றும் 4 ஒரு சதுரம் உள்ளது, எனவே இதைத்தான் நான் செய்வேன் வேண்டும் மற்றும் மீண்டும் f 2 என்பது f 3 க்கு சமம், இது qq கோடு 4 pi எப்சிலான் 0 ஆல் வகுக்கப்படும், இந்த தூரம் a ஆகும், எனவே இது ஒரு சதுரம் மற்றும் b சதுரமாக இருக்கும், எனவே 2 3 இல் உள்ள விசை uh என்பது மிகவும் தெளிவாக உள்ளது.
1 4 இல் விசையை விட பெரியது எனவே t எனவே இப்போது இந்த கீழ்நோக்கிய விசை 2 மற்றும் 3க்குக் காரணமாக இருக்கும் என்பதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள், எனவே இந்த விஷயத்தில் விளைவான விசையானது எதிர்மறையான
திசையில் இருக்கும் .
கடைசி சந்தர்ப்பத்தில் உங்கள் q 1 q 3 நேர்மறை q 2 q 4 எதிர்மறையானது இந்த விஷயத்தில் நீங்கள் வேலை செய்தால், அதன் விளைவாக வரும் சக்தியாக மாறும் நீங்கள் வேலை செய்தால் எதிர்மறை x திசையில் இருக்கும் நீங்கள் இப்போது இங்கே உள்ள விருப்பத்தைப் பார்த்தால், நீங்கள் அதைக் குறித்துக் கொண்டால், விருப்பம் a சரியானது என்று நீங்கள் காண்பீர்கள், எனவே அனைத்து நேர்மறைக்கும் q ஒரு q இரண்டு q மூன்று விசைகள் இருக்கும்போது அது விசை திசையில் உள்ள y உடன் பொருந்துகிறது y திசையில் q ஒரு q

இரண்டு நேர்மறை q மூன்று நான்கு எதிர்மறையாக இருக்கும் போது அது கூட்டல் x திசையிலும், q ஒரு q நான்கு r ல் மைனஸ் y திசையிலும் இருக்கும் போது அது x திசையில் இருக்கும் எனவே விருப்பம் a ஆகும் இந்த குறிப்பிட்ட சிக்கலில் ஒன்றை சரிசெய்யவும் சுலபமான பிரச்சனை இப்போது இந்த பிரச்சனைக்கு வந்துவிட்டது உஹ் 10 நிறை துகள் முதல் 3 கிலோகிராம் மின்னஸ் மற்றும் சார்ஜ் 1 கூலம்ப் ஆரம்பத்தில் ஓய்வில் இருக்கும் நேரத்தில் t க்கு சமம் 0 க்கு சமமான துகள் மின்சார புலத்தின் செல்வாக்கின் கீழ் வருகிறது இதனுடன் சேர்ந்து மின்சார புலம் மாறுபடும் x திசையில் ஐ கேப் பரவாயில்லை எனவே மின்சார புலம் வீச்சு மற்றும் கோண அதிர்வெண் ஆகியவை துகள் மீது மின் விசையின் விளைவை மட்டுமே கருத்தில் கொண்டு, அடுத்த நேரத்தில் துகள் அடையும் அதிகபட்ச வேகம் வினாடிக்கு மீட்டரில் சரி, இந்த சிக்கலைச் செய்வோம்.

2018 z முன்கூட்டியே கேட்கப்பட்டது, எனவே மின்சார புலத்தின் காரணமாக துகள் மீது விசை

q இன் e ஆக உள்ளது, இப்போது நாம் வேகம் அல்லது வேகத்தை அடிப்படையில் கண்டுபிடிக்க வேண்டும், எனவே இங்கிருந்து உங்களுக்குத் தெரியும், எனவே இங்கிருந்து உங்களுக்குத் தெரியும்.

சரி , இது ஒரு எளிய பிரச்சனை, ஏனெனில் முடுக்கம் dv dt மற்றும் மின்சார புலம் q e0 e0 sine omega t என வழங்கப்படுகிறது மற்றும் அது திசையில் உள்ளது நான் தொப்பி x திசையில் உள்ளது, எனவே வேகத்தைக் கண்டறிய நீங்கள் அதை ஒருங்கிணைக்க வேண்டும், முதலில் அதன் வேகம் ஆபத்தில் இருப்பதாகக் கூறலாம், எனவே v சில வேகம் v dv க்கு 0 க்கு சமம்
மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு நேரம் t சமமாக இருக்க வேண்டும்.

m இங்கே sine omega t dt மற்றும் நான் இதை ஒருங்கிணைத்தால் இது எனக்கு வி மைனஸ் 0 வி மைனஸ் கொடுக்கப் போகிறது உண்மையில் இது உங்கள் புரிதலுக்கு வி 0 சரி என்று நான் சொன்னால் அதை இப்படி எழுதுகிறேன் பிறகு வி மைனஸ் வி 0 க்கு சமம் qe 0 by mi cap மற்றும் நீங்கள் அதை ஒருங்கிணைத்தால் இது ஒமேகாவால் மைனஸ் காஸ் ஒமேகா t ஆக இருக்கும் மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு வரம்பு 0 முதல் t வரை உருவாக்கப்படும் மற்றும் v 0 0 க்கு சமம் ஆரம்ப வேகம் 0 வேகம் எனவே என்னிடம் qe 0 உள்ளது மீ மைனஸ் அடையாளம் இங்கே வெளியே எடுக்கிறேன் பிறகு நான் தொப்பி மற்றும் நான் அங்கு வரம்புகளை வைத்தால் நான் காஸ் ஒமேகா டி மைனஸ் ஓ ஒமேகா அல் கிடைக்கும் எனவே அது மைனஸ் 1 ஆக இருக்கும் என்பதை வெளியே எடுத்து விடுகிறேன்,
அதனால் x திசையில் இருக்கும் m omega ஆல் qe 0 ஆக கிடைக்கும், மேலும் அதை 1 மைனஸ் காஸ் ஒமேகா t என்று எழுதுகிறேன், மேலும் நான் அதை ஒரே வார்த்தையில் எழுதலாம்.
ஐ கேப் இரண்டு முறை qe zero by m omega அது சைன் ஸ்கொயர் ஒமேகா டி இரண்டாக இருக்கும், எனவே இப்போது அதிகபட்ச வேகம் அதிகபட்ச வேகம் என்னவாக இருக்கும் , இந்த பையன் அதிகபட்சம் மற்றும் அதிகபட்சம் சைன் ஆகும்போது நீங்கள் அதிகபட்ச வேகத்தைப் பெறுவீர்கள் சதுர ஒமேகா t ஆல் 2 என்பது 1 க்கு சமம் எனவே அதிகபட்ச வேகம் இரண்டு மடங்கு qe 0 ஆல் மீ
ஒமேகாவாக இருக்கும் யூனிட் எஸ்ஜ யூனிட் எனவே நீங்கள் வினாடிக்கு 2 மீட்டர் ஆகிவிடும், எனவே பதில் வினாடிக்கு 2 மீட்டர் என்று இருக்கும், சரி
இந்த பிரச்சனையை செய்வோம், இது காஸ் சட்டத்தின் அடிப்படையிலான பிரச்சனை எனவே முதலில் அதை செய்வோம்
முதல் கட்டணங்கள் q 2 q மற்றும் 4 q ஒரே மாதிரியானவை என்பதை படிக்கிறேன் 3 மின்கடத்தா திடக் கோளத்தில் விநியோகிக்கப்படுகிறது 1 2 மற்றும் 3 இவை ஆரம் r ஆல் 2 r மற்றும் 2r என்ற திடக் கோளமாகும்
2 e 3 முறையே, இவையே சரியான விருப்பமாகும், அதைச் செய்வோம், நீங்கள் மின்சார புலத்தைக் கண்டறிய வேண்டும், உதாரணமாக முதல் கோளத்தில், இங்கே இருக்கும் uh p என்ற புள்ளியில் மின்சார புலத்தைக் கண்டறியும்படி கேட்கப்படுவதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள்.
ஒரு தூரம் r எனவே நீங்கள் ஒரு காஸியன் கோளத்தை வரைய வேண்டும், இங்கே r ஆரம் உள்ள காஸியன் கோளத்தை வரைய வேண்டும்
, பின்னர் சார்ஜ் உள்ளே உள்ளது,
அதனால் எந்த பிரச்சனையும் இல்லை, எனவே உங்களுக்கு இங்கே மின் புலம் உள்ளது e1 கோளம் 1 என்று சொல்லுங்கள், உங்களிடம் கோளம் 1 e1 ஐ 4 pi r சதுர மின்னேற்றம் மற்றும் மூடவும் இந்த q இங்கே மற்றும் எப்சிலான் 0 ஆல் வகுக்கப்பட்டதால், மின்சார புலம் 4 pi

NPTEL@IITK

எப்சிலான் 0 r சதுரத்தால் வகுக்கப்படுகிறது, எனவே முதல் கோளத்திற்கு
இதுவே உள்ளது கட்டணம் 2q
கோளம் 2 க்கு இரண்டாவது கோளம் மீண்டும் e2 ஐப் பெறுவீர்கள், ஏனென்றால் கோளமே
அதை நீங்கள் காஸியன் கோளமாக எடுத்துக் கொள்ளலாம், எனவே e2 4 pi r சதுரமானது
மின்னூட்டத்திற்குச் சமம் 2 q ஆல் எப்சிலான் 0 எனவே e 2 இரண்டு மடங்குக்கு சமம்.
q ஐ 4 pi epsilon 0 r சதுரத்தால் வகுத்தால் , இது e1 ஐ விட இருமடங்கு சரி, எனவே e2 e1 ஐ விட பெரியது என்று உடனடியாக நான் நினைக்கிறேன் ஆ, ஆனால் நீங்கள் d மற்றும் c மற்றும் da மற்றும் b ஐப் பார்த்தால் uh ஆக முடியாது எனவே
அதனால் நீங்கள் கடைசியாக sp ஸ்பியர் 3 ஐயும் இப்போது கண்டுபிடிக்க வேண்டும், இந்த நிலையில் இந்த கோளமானது திடமான கோளமானது இப்போது 2r 2r ஆரம் கொண்டது, ஆனால் சார்ஜ் மற்றும் இந்த கட்டணம் 4q 4q ஒரே மாதிரியாக விநியோகிக்கப்படுகிறது, ஆனால் மின்புலத்தை கண்டறியுமாறு கேட்கப்படுகிறீர்கள் கோளத்தின் திடக் கோளத்தின் உள்ளே இருக்கும் ஒரு புள்ளி p மற்றும் அது r தொலைவில் உள்ளது, எனவே இதை உங்கள் காசியன் காசியன் கோளமாக எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்,
இது உங்கள் காஸியன் கோளம், எனவே இது 4 pi r சதுரத்தில் மின்சார புலமாக இருக்கும், நீங்கள் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் இங்கே இணைக்கப்பட்டுள்ள கட்டணம் இப்போது வசூலிக்கப்படுகிறது மற்றும் மூடப்பட்டது, ஒரு யூனிட் வால்யூமிற்கு கட்டணம் சீராக விநியோகிக்கப்படுவதைப் பார்க்கிறீர்கள் , அது முழு திடக் கோளத்திலும் உங்களுக்குத் தெரியும், அது 4 q ஆக 4 ஆல் 3 pi r கனசதுரத்தால் வகுக்கப்படும்.
காஸியன் கோளத்தில் வால்யூம் உள்ளது எனவே q இணைக்கப்பட்டுள்ளது எளிதானது ஒரு q இணைக்கப்பட்டுள்ளது இது ஒரு யூனிட் வால்யூமுக்கு ஒரு கட்டணம் மற்றும் காஸியன் கோள அளவு நான்கு மூன்று பை ஆர் கனசதுரம் ஆகும், எனவே நீங்கள் அதை வேலை செய்தால், நீங்கள் பார்ப்பீர்கள் இது 2 ஆல் வெறுமனே q ஆக மாறும், எனவே இது உங்கள் e3 என்பது q க்கு சமம் என்பதை 4 pi எப்சிலான் 0 r சதுரத்தால் வகுக்க வேண்டும் என்பதைக் குறிக்கிறது, பின்னர் இது உங்கள் பாதி, எனவே இது e 1 இன் பாதி,
எனவே யார் விருப்பத்தேர்வு சரியானது, எனவே இந்தச் சிக்கலில் உங்கள் விருப்பத்தேர்வுகள் சி சரியானது என்பதை நீங்கள் காணலாம், ஏனெனில் e3 e1 ஐ விட குறைவாகவும், e2 e1 ஐ விட அதிகமாகவும் உள்ளது, எனவே விருப்பம் 3 சரியான விருப்பம் இங்கே சரி இறுதியாக நான் இந்த சிக்கலைச் செய்வேன் மின்சாரம் uh புலம் uh e0 அது x பயங்கரமாக உள்ளது ction okay e0 என்பது ஒரு நிலையான ஃப்ளக்ஸ் ஆகும், இந்தப் புலத்தின் காரணமாக படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதியின் மூலம் சொல்லும் ஃப்ளக்ஸ் இதுதான் , இதை நீங்கள் கண்டுபிடிக்க வேண்டியது என்னவென்றால், இது 2011 இல் கேட்கப்பட்டது, உங்களுக்குத் தெரியும் ஃப்ளக்ஸ் கொடுக்கப்பட்டது என்பது உங்களுக்குத் தெரியும், இந்த சூத்திரம் e dot ds இப்போது இங்கே மின்சார புலம் ஒரு நிலையானது எனவே நீங்கள் மின்சார புலத்தை வெளியே எடுக்கலாம், எனவே நீங்கள் மின்சார புலத்தைப் பெறுவீர்கள், உண்மையில் இதைத்தான் நீங்கள் பெறப் போகிறீர்கள் , இது உங்களுக்கு மின்சார புலத்தை s காரணி புள்ளியாகக் கொடுக்கப் போகிறது.
நீங்கள் இப்போது கணக்கிட வேண்டிய மேற்பரப்பு திசையனின் தயாரிப்பு இந்த மேற்பரப்பு திசையன்கள் இதன் மூலம் கொடுக்கப்படும் , இந்த கோடுகளின் குறுக்கு தயாரிப்பு பக்கங்களின் குறுக்கு தயாரிப்பு என்று உங்களுக்குத் தெரியும், எனவே இந்தப் பக்கம் இந்த பக்கமாக
இருக்கும், இது y திசையில் மட்டுமே உள்ளது.
a என்பது ஒரு தொப்பி மற்றும் நீங்கள் குறுக்கு தயாரிப்பை இதனுடன் எடுத்துக்கொள்கிறீர்கள் , அது உங்கள் a அது x மற்றும் z உடன் மட்டுமே உள்ளது, எனவே உங்களிடம் AI பிளஸ் ak தொப்பி உள்ளது , நீங்கள் அதைச் செய்தால் முதல் ஒரு z கிராஸைச் செய்தால் நான் உங்களுக்கு மைனஸ் k ஐக் கொடுக்கப் போகிறேன் எனவே ஒரு சதுரம் இது உங்களுக்குக் கொடுக்கும் மைனஸ் கே மற்றும் இசட் மற்றும் இசட் க்ராஸ் கே உங்களுக்கு சிம்பிள் ஐ கேப் கொடுக்கப் போகிறது, எனவே இது உங்களுக்கு சரியாக இருக்கும் , அதாவது நான் எழுதினால் இப்படி எழுதலாம், கே.
கே என்று வைத்துக்கொண்டேன்.

அதனால்
ஃப்ளக்ஸ் இருக்கும் e0 ஐ கேப் டாட் ஒரு ஸ்கொயர் ஐ கேப் மைனஸ் கே கேப் ஓகே இது மிகவும் எளிமையானது, உங்களுக்கு ஒரு சதுரம் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், எனவே எந்த ஆப்ஷன் சரியான

ஆப்ஷன் சி சரியானது
என்பதுதான் சரி,
அதனால் இன்றைக்கு நீங்கள் பயனடைவீர்கள் என்று நம்புகிறேன்
எலக்ட்ரோஸ்டேடிக்ஸ் மூலம் இந்த சிக்கல்களைத் தீர்ப்பதன் மூலம்

Prutor@IITK