இன்று உங்கள் அனைவருக்கும் காலை
வணக்கம் எலெக்ட்ரோஸ்டேடிக்ஸ் பற்றிய எங்கள் விவாதத்தைத் தொடர்வோம், எனவே இன்று எலக்ட்ரோஸ்டேடிக்ஸ் பற்றிய மிக முக்கியமான சட்டத்தைப் பற்றி விவாதிக்கப் போகிறோம்
, அதுதான் காஸ் சட்டம் காஸ் விதி மின்சார புலம் மற்றும் கட்டணங்கள் தொடர்பானது, இதற்காக நாங்கள் அறிமுகப்படுத்த வேண்டும் ஃப்ளக்ஸ் கருத்து ஃப்ளக்ஸ் கருத்து எனவே இந்த ஃப்ளக்ஸ் என்பது லத்தீன் மொழியில் ஃப்ளோ என்று பொருள்படும் வார்த்தையிலிருந்து வருகிறது, எனவே முதலில் நாங்கள் ஃப்ளக்ஸ் என்ற கருத்தை அறிமுகப்படுத்துவோம், மேலும் காஸின் சட்டம் மின்சார ஃப்ளக்ஸ் மற்றும் கட்டணங்களுடன் தொடர்புடையது என்பதை நான் உங்களுக்குக் காட்டுகிறேன், எனவே ஃப்ளக்ஸ் என்ற கருத்தை அறிமுகப்படுத்த அனுமதிக்கிறேன் ஒரு திரவம் சீரான வேகத்துடன் பாய்வதைக் கவனியுங்கள், எனவே நான் எடுத்துக்காட்டிற்கு ah திரவம் இப்படிப் பாய்கிறது என்று நான் எடுத்துக்கொள்கிறேன், இது x இது y மற்றும் இது z என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே நான் எடுக்கும் y திசையில் திரவம் பாய்கிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம்.
aa மேற்பரப்பு போன்ற சில நீளம் l மற்றும் l உடன் இந்த சட்டகம் ஓட்டம் திசைக்கு செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே திரவமானது y திசையில் பாய்கிறது மற்றும் இந்த சட்டமானது வெளியேறும் விமானத்திற்கு இணையாக , திரவம் இந்த மேற்பரப்பைக் கடந்து இடமிருந்து வலமாக நகர்கிறது,
ஒரு யூனிட் நேரத்திற்கு இந்த மேற்பரப்பைக் கடக்கும் திரவத்தின் அளவு என்ன என்று எனக்கு நானே கேட்டுக்கொள்கிறேன்,
அதனால் திரவம் மேற்பரப்பு வழியாக பாய்கிறது,
அதனால் எப்படி மேற்பரப்பு
வழியாக பாயும் திரவத்தைப் பார்த்தால் இப்போது ஒரு யூனிட் நேரத்திற்கு அதிக அளவு திரவம் பாய்கிறது, எனவே எனது மேற்பரப்பு திரவம் மேற்பரப்பு வழியாக இப்படி பாய்கிறது, இப்போது நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் மேற்பரப்பு பகுதி s மற்றும் வேகம் v.
நான் எழுதியது போல், எவ்வளவு திரவம் கடக்கும், எவ்வளவு திரவம் கடக்கும் என்பதை புரிந்து கொள்ள, இங்கிருந்து vக்கு சமமான நீளத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே இந்த நீளம் b எனவே ஒரு கற்பனை விமானம் உள்ளது, எனவே மேற்பரப்பில் இருந்து தூரம் v என்று நான் கருதுகிறேன் இது என்னுடையது.
நான் திரவ ஓட்டத்தின் விகிதத்தைக் கண்டறிய முயற்சிக்கும் உண்மையான மேற்பரப்பை நான் இப்போது இந்த மேற்பரப்பில் இருந்து v தொலைவில் கற்பனையான மேற்பரப்பைக் கருதுகிறேன்.
யூனிட் நேரத்திற்குப் பிறகு இந்த மேற்பரப்பு மேற்பரப்புக்கு வந்து மேற்பரப்புக்குள் வந்திருக்கும், எனவே இந்த மேற்பரப்பு நான் மேற்பரப்புடன் இணைத்தேன், நான் திரவத்துடன் நகர்கிறேன் , ஒரு யூனிட் நேரத்தில் இந்த மேற்பரப்பு முன் மேற்பரப்புடன் வந்து ஒன்றிணைந்திருக்கும்,
அதனால் அது எதைக் குறிக்கிறது இந்த தொகுதிக்குள் உள்ள அனைத்து திரவமும் ஒரு யூனிட் நேரத்தில் மேற்பரப்பைக் கடந்திருக்கும், எனவே ஓட்டத்தின் அளவு வீதம் இதில் உள்ள அளவாக இருக்கும்.
மேற்பரப்பின் பரப்பளவு இந்த நீளத்திற்குள் இருக்கும், அதாவது v ஆக s ஆக இருக்கும், எனவே இது இந்தப் பகுதியின் வழியாக திரவ ஓட்டத்தின் ஃப்ளக்ஸ் ஃப்ளக்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது திசைவேக நேரங்கள் மேற்பரப்பு பகுதி மற்றும் இந்த விஷயத்தில் நான் அந்த பகுதியை ஓட்டத்தின் திசைக்கு செங்குத்தாக இருக்க வேண்டும் என்று கருதுகிறேன், எனவே இது குறிக்கிறது ஒரு யூனிட் நேரத்திற்கு இந்தப் பகுதியைக் கடந்து வி மடங்குகளின் அளவு திரவம் பாய்கிறது, இப்போது அது ஓட்டத்தின் திசைக்கு செங்குத்தாக ஒரு பகுதி ஆனால் எனது பகுதி ஓட்டம் திசைக்கு செங்குத்தாக இல்லை என்று வைத்துக்கொள்வோம் e திரவம் இப்படிப் பாய்ந்து கொண்டிருந்தது, எனது எனது சட்டகம் ஒரு கோணத்தில் இருந்தது, எனவே இது ஒரு கோணத் தீட்டாவைத் தருகிறது, எனவே இது எனது சட்டமாகும், இப்போது நான் சாய்ந்த அதே பகுதியில் சட்டகத்தை இயக்க விரும்பினேன் , இப்போது நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் ஓட்டம் மாறும், ஏனெனில் இந்த சட்டகம் திரவ ஓட்டத்தின் திசைக்கு இணையாக மாறும்போது வரம்பை கற்பனை செய்து பாருங்கள்,
எந்த திரவமும் அந்தப் பகுதியைக் கடக்காது, ஏனெனில் அவை அனைத்தும் பகுதிக்கு இணையாக பாய்கின்றன, இப்போது இதை எப்படி கணக்கிடுவது, எனவே இந்த பக்கத்திலிருந்து பார்க்கிறேன்.
இந்த கோடு இது எனது செங்குத்து, இது தீட்டா எனவே நான் இங்கிருந்து தொலைவில் உள்ள ஒரு

புள்ளியை எடுக்க முடியும் v இங்கிருந்து இது எனது பகுதி கள் எனவே இந்த தொகுதிக்குள் இருக்கும் அனைத்து திரவமும் இதுவும் இந்த தொகுதியில் உள்ள அனைத்து திரவமும் ஆகும் ஒரு யூனிட் நேரத்தில் மேற்பரப்பு வழியாக பறந்து சென்றது போலவே , மேற்பரப்பில் இருந்து v தொலைவில் கிடந்த திரவம் ஒரு யூனிட் நேரத்தில் மேற்பரப்பைக் கடந்திருக்கும்.

இந்த திரவத்தின் மேற்பரப்பு மற்றும் அளவு இப்போது வி டைம்ஸ் காஸ் தீட்டா தவிர வேறொன்றுமில்லை, இது வி இது ஒரு இணையான வரைபடம் மற்றும் அதன் பரப்பளவு மற்றும் காஸ் தீட்டாவின் பரப்பளவு மற்றொரு பரிமாணத்தால் பெருக்கப்படும்.
இந்த பரிமாணத்தின் மற்ற பரிமாணத்தை நீங்கள் பெறுவீர்கள், இது காஸ் தீட்டாவிற்கு எதிராக உள்ளது, எனவே இது இப்போது ஃப்ளக்ஸ் மற்றும் காஸ் தீட்டா, இந்த ஃப்ளக்ஸ் குறைக்கப்பட்டது, ஏனெனில் இந்த பகுதி இப்போது திரவ ஓட்டத்தைப் பொருத்தவரை சிறிய பகுதியுடன் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது, எனவே இது இந்தப் பகுதி திரவப் பாய்ச்சலுக்குச் சாய்ந்திருக்கும் பகுதி, ஆனால் திரவமானது உண்மையில் இந்தப் பகுதியின் வழியாக மட்டுமே கடந்து செல்கிறது, அதன் ப்ரொஜெக்ஷன் மூலம் தீட்டா தொண்ணூறு டிகிரியாக மாறுகிறதா என்று பார்த்தால் காஸ் தீட்டா பூஜ்ஜியமாகவும், ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாகவும் மாறுகிறது.
திரவம் இப்படிப் பாய்கிறது , உங்கள் சட்டகம் இப்படித்தான் நடக்கிறது, வெளிப்படையாக , மேற்பரப்பைக் கடக்கும் திரவம் இல்லை, அது மேற்பரப்பை மேய்த்துவிட்டு செல்கிறது, எனவே ஃப்ளக்ஸ் சர்ஃபாவுக்கு இடையிலான கோணத்தைப் பொறுத்தது ce மற்றும் திரவ ஓட்டத்தின் திசை மற்றும் ஃப்ளக்ஸ் இப்போது காஸ் தீட்டாவிற்கு எதிராக நடக்கிறது, இது என்ன v காஸ் தீட்டா v என்பது இந்த திசை மற்றும் தீட்டா இந்த கோணம், எனவே நான் மேற்பரப்பில் ஒரு சாதாரணத்தை வரைந்தால் , இந்த திசையன் மேற்பரப்புக்கு செங்குத்தாக இருக்கும்.
இந்தக் கோட்டிற்கு செங்குத்தாக இருப்பதால், இந்த கோணமும் தீட்டாவாகும், எனவே இது வி டாட் n ஆக s ஆக வேறு ஒன்றும் இல்லை, ஏனெனில் v டாட் n என்பது v காஸ் தீட்டா n என்பது மேற்பரப்பு s க்கு இயல்பான அலகு எனவே v டாட் என்ஸ் என்பது இப்போது ஃப்ளக்ஸ் எனவே இது எனக்கு சொல்கிறது இப்போது திரவ ஓட்டத்தின் ஃப்ளக்ஸ் ஃப்ளக்ஸ் திரவ ஓட்டத்தின் திசையுடன் மேற்பரப்பால் செய்யப்பட்ட கோணத்தைப் பொறுத்தது,
இப்போது திசையன் பகுதி என்று அழைக்கப்படுவதை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் இதை இன்னும் சிறிய வடிவத்தில் எழுதலாம், எனவே எனக்கு ஒரு பகுதி இருந்தால் நான் இது போன்ற ஒரு பகுதியை வரையறுத்து பகுதி s மற்றும் இது இந்த பகுதிக்கான இயல்பான திசை என்று வைத்துக்கொள்வோம் , திசையன் பகுதியின் திசையன் s மடங்குக்கு சமம் n தொப்பி திசையன் பகுதி என்பது ஒரு திசையன் ஆகும், அதன் அளவு மேற்பரப்பின் பரப்பிற்கு சமமாக இருக்கும் மற்றும் யாருடைய திசை சுருக்கு இயல்பானது இது போன்ற ஒரு மேற்பரப்பிற்கு நான் இதை சாதாரணமாக தேர்வு செய்தாலும் சரி அல்லது சாதாரணமாக இருந்தாலும் சரி ஒரு தெளிவின்மை உள்ளது, ஆனால் பின்னர் இந்த தெளிவின்மை தீர்க்கப்படும் மூடிய பரப்புகளைப் பற்றி விவாதிப்போம், எனவே ஒரு திசையன் பகுதியில் பரப்பளவு மட்டுமல்ல , அலகும் உள்ளது.
திசையன் அந்த பகுதிக்கு செங்குத்தாக உள்ளது, எனவே திசையன் பகுதி எனக்கு பகுதியை மட்டுமல்ல, அதன் நோக்குநிலையையும் தருகிறது, உதாரணமாக நான் ஒரு பகுதியை எடுத்துக் கொண்டால், x மூலம் z போன்ற மூன்று அச்சுகள் என்னிடம் உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம் .
இப்படிச் சுட்டிக்காட்டி, இது திசையன் பகுதி என்பது , அதே பகுதியை மற்றொரு பகுதியை எடுத்து மற்றொரு திசையில் வைத்தால், s மடங்கு
j cap ஆக இருக்கும் கே கேப் ஆக உள்ளது, எனவே இந்த பகுதிகளின் அளவுகள் சமமாக இருக்கும், ஆனால் திசைகள் வேறுபட்டவை மற்றும் இது யூனிட் சாதாரணமாக உள்ளது, எனவே திசையன் பகுதி என்பது மிகவும் பயனுள்ள கருத்தாகும், இது நீங்கள் பல்வேறு பாடங்களில் பயன்படுத்துவீர்கள் b இந்த திசையன் பகுதியில் பகுதியின் அளவு மட்டுமல்ல, அதன் திசையும் அப்பகுதிக்கான இயல்பான திசையாகும், எனவே இப்போது நாம் என்ன செய்ய விரும்புகிறோம் , ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைக் கணக்கிட விரும்புகிறேன், எனவே நான் அறிமுகப்படுத்தியிருந்தாலும் ஃப்ளக்ஸ் ஒரு திரவத்தின் ஓட்டமாக இந்த ஃப்ளக்ஸ் கருத்தை அனைத்து திசையன் புலங்களுக்கும் பொதுமைப்படுத்த முடியும், எனவே மின்சார புலம் திசையன் தொடர்பாக ஒரு மின்சாரப் பாய்வை என்னால் வரையறுக்க முடியும்
, தொடர்புடைய புலம் திசையன் என்று எங்களுக்குத் தெரியும் , எனவே உங்களிடம் இது போன்ற

ஒரு மேற்பரப்பு இருந்தால்.
பகுதி ss திசையன் இது போன்றது மற்றும் மின்சார புலம் திசையில் சுட்டிக்காட்டினால் இந்த சீரான மின்சார புலம் மின் ஃப்ளக்ஸ் ஃபை ஐ e டைம்ஸ் என வரையறுப்பேன் உண்மையில் இது e புள்ளி s ஆகும், அங்கு s திசையன் பகுதி மற்றும் e மின்சார திசையன் எனவே e dot கள் ஒன்றும் இல்லை, ஏனெனில் இந்த வழக்கில் e மற்றும் s இணையாக e dot s e times s எனவே திரவ ஓட்டத்தின் விஷயத்தில் மின்சாரப் பாய்ச்சல் உண்மையில் மேற்பரப்பில் பாயும் ஆனால் c இல் ஒரு திரவம் இருந்தது.
மின்சார புலம் பாயும் எதுவும் இல்லை, நான் ஃப்ளக்ஸ் என்ற கருத்தை மின்சார புலம் போன்ற ஒரு திசையன் புலத்திற்கு நீட்டித்துள்ளேன், எனவே மேற்பரப்பு பகுதியைக் கடக்கும் மின்சார புலக் கோடுகளின் எண்ணிக்கையைப் போன்ற ஒன்றை இது எனக்குக் கொடுக்கும்,
ஆனால் இது உள்ளது மின்சார புலத்தில் எதுவும் பாயவில்லை, அது ஒரு அளவைக் குறிக்கிறது, எனவே இப்போது நான் கணக்கிட முயற்சிக்கிறேன் , அதில் நான் ஒரு கணக்கீட்டில் அதிக ஆர்வமாக உள்ளேன், அதில் நான் ஒரு மூடிய பகுதியைக் கடக்கும் ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைப் பார்க்க விரும்புகிறேன்,
எனவே நான் ஒரு மூடிய மேற்பரப்பை எடுத்துக்கொள்கிறேன்.
மூடப்பட்டது எனவே ஒரு உதாரணத்திற்கு நான் பக்க l கனசதுரத்தின் ஒரு கனசதுரத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே இந்த குழாய் உள்ளது மற்றும் இந்த கனசதுரம் xyz அச்சில் உள்ளது, நான் காட்டியது மற்றும் நான் ஒரு நிலையான சீரான மின்சார புலம் கொண்டுள்ளேன் என்று கருதுகிறேன்.

திசையன் y திசையில் உள்ளது, எனவே திசையன் y திசையில் இப்படி சுட்டிக்காட்டுகிறது , அது ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும், எனவே இந்த மூடிய மேற்பரப்பு வழியாக செல்லும் மின்சார புலத்தின் நிகர ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைக் கணக்கிட விரும்புகிறேன்.

இது மூடிய மேற்பரப்பை நீங்கள் இங்கே பார்க்க முடியும், இது ஒரு கனசதுரமாகும், இதை நான் உதாரணமாக எடுத்துக்கொள்கிறேன் மற்றும் கனசதுரமானது ஒரு கனசதுரத்தை உள்ளடக்கியது மற்றும் கனசதுரமானது இப்போது முற்றிலும் மூடிய மேற்பரப்பு ஆகும், இருப்பினும் முந்தைய வழக்கில் மேற்பரப்புக்கு இயல்பானது தெளிவற்றதாக இருந்தது.
எப்பொழுதும் இயல்பான வெளியீடு இயல்பானது என்று வரையறுக்கப்படுகிறது, எனவே வெளிப்புறமானது தொகுதியை சுட்டிக்காட்டும் ஒரு சாதாரண திசையைக் குறிக்கிறது.
சாதாரணமானது பக்கவாட்டில் கீழ்நோக்கி உள்ளது மற்றும் மேற்பரப்பில் இயல்பானது மற்றொரு திசை மற்றும் இயல்பானது பின்னால் இது போன்றது, எனவே ஆறு மேற்பரப்புகள் மற்றும் ஆறு நார்மல்கள் உள்ளன, மேலும் அனைத்து இயல்புகளும் வெளிப்புற இயல்புகளாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றன, எனவே நான் என்ன கணக்கிட வேண்டும் அனைத்து பரப்புகளிலும் இந்த தொகுதி வழியாக மின்சார புலத்தின் நிகர ஃப்ளக்ஸ் ஆகும், எனவே நான் என்ன செய்வேன், இந்த மேற்பரப்பு வழியாக மேற்பரப்பு வழியாக நிகர ஃப்ளக்ஸை இந்த கள் மூலம் கணக்கிடுவேன் ஐடி மேற்பரப்பு இங்கே மற்றும் பின் மேற்பரப்பு வழியாக மேல் மேற்பரப்பு மற்றும் கீழ் மேற்பரப்பு ஆறு மேற்பரப்புகள் உள்ளன, எனவே ஒவ்வொரு மேற்பரப்பையும் கடக்கும் மின்சார சக்கரத்தின் ஃப்ளக்ஸ் கிராஸ் ஃப்ளக்ஸை தனித்தனியாக கணக்கிடுவோம்,
அவற்றைச் சேர்த்து மொத்த ஃப்ளக்ஸைப் பெறுவோம், எனவே நான் கணக்கிட ஆரம்பிக்கிறேன்.
ஃப்ளக்ஸ் மற்றும் ஸ்லைடில் சில ஸ்லைடைக் காட்டுகிறேன், எனவே நீங்கள் இங்கே பார்ப்பது போல் ஸ்லைடில் இது க்யூப் இது y திசையில் சுட்டிக்காட்டும் மின்சார புலம், எனவே மின்சார புலம் மற்றும் ஜே கேப் இவை மின்சார புலக் கோடுகள் மேலும் இது அனைத்து மேற்பரப்பு நார்மல்களிலும் காட்டப்பட்டுள்ள அதே கனசதுரமாகும், எனவே நான் bchg என்று அழைத்த இந்த மேற்பரப்புக்கான இயல்பானது x cap திசையில் உள்ளது, i cap திசையில் அடிஃப் பின் இருப்பது மைனஸ் si கேப் ஆகும், ஏனெனில் அது மைனஸ் x திசையில் மேல் மேற்பரப்பு ghif ஆனது k கேப் திசையில் இயல்பைக் கொண்டுள்ளது, கீழ் மேற்பரப்பு bcda மைனஸ் k கேப் திசையாகும், அதே போல் இந்த மேற்பரப்பு hcdi ஆனது sj cap dஜயும் கொண்டுள்ளது.
irection மற்றும் இந்த பின்புற மேற்பரப்பு gbaf ஆனது மைனஸ் sj தொப்பி திசையைக் கொண்டுள்ளது, எனவே இவை அனைத்தும் ஆறு மேற்பரப்பு இயல்புகள், எனவே ஒவ்வொரு

மேற்பரப்புகளையும் கடக்கும் ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைக் கணக்கிட வேண்டும், எனவே இந்த காகிதத் தாளில் கணக்கிடுகிறேன், எனவே நான் இதைப் பரிசீலிக்கிறேன் மேற்பரப்பு எனவே நான் இங்கே உருவத்தை வரைகிறேன்,
அதனால் என்னிடம் இந்த கனசதுர x உள்ளது , எனவே மின்சார திசையன் இ நாட் ஜே கேப் அல்ல , மேலும் மேற்பரப்பின் வழியாக ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைக் கணக்கிடுகிறேன், எனவே இந்த மேற்பரப்பில் ஒரு யூனிட் வெக்டார் உள்ளது, இது j கேப் ஆகும், எனவே இது பகுதிகள் மற்றும் பகுதிகள் எனவே இந்த ஃப்ளக்ஸ் ஃபை ஒன் என்று அழைக்கிறேன்
, இது பிசிடிஏ என்று அழைக்கப்படும் அதே குறியீடுகளைப் பயன்படுத்துகிறேன், இது ஜி மற்றும் எஃப் ஆகும், எனவே இது ஒரு ஃப்ளக்ஸ் எஃப் ஒன்று இரண்டு மேற்பரப்பு எச்சிடி, எனவே இது ஈ டாட் எஸ் ஆக இருக்கும் இது இ நாட் ஜே கேப் டாட் எஸ்ஜே கேப், இது இ நாட் டைம்ஸ் தவிர வேறொன்றும் இல்லை , மேற்பரப்பு எஸ்ஜ கேப் எலக்ட்ரிக் வெக்டார் ஈ நாட் ஜே கேப் எனவே மேற்பரப்பின் வழியாக வரும் ஃப்ளக்ஸ் ஈ டாட் எஸ் எனவே ஈ நாட் ஜே கேப் டாட் எஸ்ஜே கேப் இது ஈ எந்த நேரமும் இல்லை இப்போது பா மூலம் ஃப்ளக்ஸ் என்ன ck மேற்பரப்பு இந்த பின் மேற்பரப்பு எனவே இது afgb ஆகும், இது மீண்டும் e naught e dot s க்கு சமம் e naught e dot s க்கு சமம் e naught j cap ஐ இப்போது நினைவில் கொள்ளுங்கள் பின் மேற்பரப்பில் ஒரு யூனிட் வெக்டார் உள்ளது, இது s மடங்கு கழித்தல் j cap ஆகும், எனவே இது சமம் மைனஸ் இ நாட் கள் எனவே ஃப்ளக்ஸ் எதிர்மறையானது என்பதை நீங்கள் புரிந்து கொள்ளலாம், ஏனெனில் மேற்பரப்பு பகுதி மைனஸ் ஜே கேப் திசையை நோக்கிச் செல்கிறது, மின்சார திசையன் பிளஸ் ஜே கேப் திசையை நோக்கிச் செல்கிறது, மேலும் இந்த இரண்டின் புள்ளிப் பலன் மைனஸ் இ நாட் ஸ்கொயர் ஆகும்.
மீதமுள்ள மேற்பரப்புகளின் மூலம் ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிடுங்கள், எனவே இன்னும் ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே ஃப்ளக்ஸ் மூலம் பிசிஜி மேற்பரப்பு வழியாக ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிடுகிறேன்,
எனவே இதை phi 3 என்று அழைப்பதற்கு சமம், இது e புள்ளிகளுக்கு சமம்.
இ நாட் ஜே கேப் டாட் நவ்ஸ் வெக்டார்ஸ் வெக்டரை இங்கே பார்க்கிறேன், இது எஸ் மற்றும் இந்த வெக்டார் உண்மையில் டைம்ஸ் ஐ கேப் ஆகும், ஏனெனில் இது ஐ கேப் டைரக்ஷன் டாட் எஸ்ஜ கேப்பை நோக்கிச் செல்கிறது, இது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் ej cap dot i cap என்பது பூஜ்ஜியம் j மற்றும் நான் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருப்பதால் அது பூஜ்ஜியம் மற்றும் நீங்கள் இதை மீண்டும் புரிந்து கொள்ளலாம், ஏனென்றால் நான் முன்பு குறிப்பிட்டது போல் மின்சார திசையன் y திசையில் சுட்டிக்காட்டுகிறது மற்றும் மேற்பரப்பு உண்மையில் ஆ y திசை இணையாக உள்ளது மேற்பரப்பைக் கடக்கும் மின் பாய்ச்சல் கோடுகள் இல்லாததால்
, பின் மேற்பரப்பைக் கடக்கும் ஃப்ளக்ஸ் கீழ் மேற்பரப்பு மற்றும் மேல் மேற்பரப்பு அனைத்தும் சமம் அல்லது z அல்லது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் என்று நீங்கள் காட்டலாம்.
இந்த இரண்டின் கூட்டுத்தொகை மற்றும் அது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமாக மாறும், எனவே இந்த எடுத்துக்காட்டில் மொத்த மின்சாரப் பாய்வு ஈ நாட் கள் கழித்தல் இ நாட் s க்கு சமம், இது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம் எனவே இதன் மூலம் ஃப்ளக்ஸ் எலக்ட்ரிக் ஃப்ளக்ஸ் கிராசிங் இல்லை பூஜ்ஜியம் என்பதை நினைவில் கொள்க மின்சார புலம் பூஜ்ஜியம் அல்ல மின்சார புலம் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது அது சீரானது ஆனால் ஒரு மேற்பரப்பில் நுழையும் மின்சார புலக் கோடுகளின் அளவு மேற்பரப்பிலிருந்து வெளியேறும் மின் புலக் கோடுகளுக்கு சமம்.
இந்த குறிப்பிட்ட ஃப்ளக்ஸ் முன் மேற்பரப்பில் இருந்து வருகிறது, இந்த ஃப்ளக்ஸ் பின் மேற்பரப்பில் இருந்து வருகிறது, மேலும் அவை ஒன்றுக்கொன்று சமமாகவும் , எதிரெதிர் குறியின் எதிரெதிராகவும் இருப்பதாக அவர்கள் கருதுகின்றனர், எனவே மொத்தமானது பூஜ்ஜியமாகிறது மற்றும் மீதமுள்ள நான்கு மேற்பரப்புகளுக்குள் நுழைவதில்லை.
எனவே நிகர ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாக மாறும், எனவே இந்த ஃப்ளக்ஸ் ஃபார்முலாவைப் பயன்படுத்தி நான் உண்மையில்
எந்த மூடிய மேற்பரப்பு வழியாக ஒரு திசையன் புலத்தின் ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைக் கணக்கிட முடியும், இப்போது உங்களுக்கு மற்றொரு ஸ்லைடைக் காட்டுகிறேன், எனவே இந்த விஷயத்தில் நான் ஒரு கனசதுரத்தை வைத்திருந்தேன், அது அச்சுடன் சரியாக அமைந்திருந்தது.
இப்போது கனசதுரமானது , க்யூப் இப்போது அச்சில் வைக்கப்படாமல் சாய்ந்திருக்கும் ஸ்லைடை உங்களுக்குக் காண்பிக்கும் சூழ்நிலையை எடுத்துக்கொள்கிறேன்.
x அச்சைப் பொறுத்தமட்டில், இப்போது நான் மீண்டும் மொத்த மின்சாரப் பாய்ச்சலைக் கணக்கிட

வேண்டும், அதற்காக நான் இந்த மேற்பரப்பு இயல்புகளை வரைய வேண்டும், எனவே இங்கே ஒரு ஸ்லைடு உங்களுக்குக் காண்பிக்கும் எனவே முன் மேற்பரப்பு sh ஆகும் சிவப்பு நிறத்தில் ஒரு மின் பாய்ச்சலைக் கொண்டிருப்பதால் , மேற்பரப்பை இந்த திசையில் சுட்டிக்காட்டுகிறது தீட்டா என்பது x அச்சுக்கும் இந்த விமானத்திற்கும் இடையே உள்ள கோணம், எனவே இந்த மேற்பரப்பிற்கான மேற்பரப்பு பரப்பளவு திசையனை நாம் எழுதலாம்.

இந்த திசையன் எதிர் திசையில் இருப்பதால் , இந்த மேற்பரப்பிற்கான பரப்பு திசையன், பின் மேற்பரப்பிற்கான பரப்பு திசையன், மேல் மேற்பரப்பிற்கான பரப்பு திசையன் மற்றும் கீழ் மேற்பரப்பிற்கான பகுதி திசையன், எனவே இதை உதாரணமாக இந்த திசையன் நீங்கள் பார்க்கலாம் ஆனால் இந்தக் கோடு இங்கே இந்தக் கோட்டிற்கு இணையாக உள்ளது, எனவே இது x அச்சுடன் ஒரு கோண தீட்டாவை உருவாக்குகிறது, எனவே இந்த அலகு திசையன் x திசையில் காஸ் தீட்டா மற்றும் y திசையில் சைன் தீட்டாவைக் கொண்டுள்ளது , அதனால்தான் பகுதி திசையன் இதன் மூலம் வழங்கப்படுகிறது இந்த வெக்டரின் அளவு s ஐப் போலவே உள்ளது மற்றும் திசையானது i cap cos theta plus j cap sine theta ஆல் வழங்கப்படுகிறது, எனவே நான் உண்மையில் அனைத்து மேற்பரப்புகளின் அலகு திசையன்களைக் கண்டறிய முடியும் , பின்னர் இந்த அலகு vec இலிருந்து டோர்ஸ் என்னால் மொத்தப் பாய்ச்சலைக் கணக்கிட முடியும், உதாரணத்திற்கு முன் சிவப்பு மேற்பரப்பு வழியாக ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிடுகிறேன், எனவே ஸ்லைடில் காட்டப்பட்டுள்ளது, எனவே மின்சாரப் பாய்ச்சல் எனவே மின்சாரப் பாய்ச்சல் இப்போது ஆ, நான் மீண்டும் மேற்பரப்புக்கு சென்றுவிட்டேன்

, இது இங்கே முன்புறம் உள்ளது.

மேற்பரப்பு மற்றும் இங்கே இந்த ஸ்லைடில் உள்ள ஸ்லைடை உங்களுக்குக் காட்டுகிறேன், எனவே இதை ஃபை ஒன் என்று அழைக்கிறேன்.

ஜே கேப் டாட் ஐ கேப் பூஜ்ஜியமாக இருப்பதால், இது ஈ நாட் ஸ் சின் தீட்டாவிற்கு சமமாக இருக்கும், ஏனெனில் இந்த ஃப்ளக்ஸ் பின் மேற்பரப்பு வழியாக ஃப்ளக்ஸ் ஆக மாறுகிறது, இந்த பின் மேற்பரப்பு ஸ்லைடைப் பார்த்தால் இப்போது அடிஃப் வழியாக ஃப்ளக்ஸ் ஃப்ளக்ஸ் ஆகும் ஸ்லைடில் உள்ள மேற்பரப்பிற்கு நேர் எதிரே உள்ள மேற்பரப்பை நீங்கள் ah பகுதி வெக்டரைக் காணலாம் எனவே phi என்பது e dot s க்கு சமம் e naught j cap dot s க்கு minus i cap cos theta minus j cap sin theta இது e naug இல் கழித்தல் s க்கு சமம் ht sin theta எனவே நீங்கள் பின் மேற்பரப்பு வழியாக ஃப்ளக்ஸைப் பெற்றீர்கள், அதே போல் மீதமுள்ள மேற்பரப்புகளின் வழியாக ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிடலாம், மேல் மேற்பரப்புக்கான ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், கீழ் மேற்பரப்பு வழியாக ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், மற்ற இரண்டு ஃப்ளக்ஸ்கள் என்னை எழுத அனுமதிக்கின்றன நான் இதை ஃபை த்ரீ என்று அழைத்தால் மற்ற இரண்டு ஃப்ளக்ஸ்களும் ஆஹ் க்கு சமம் எனவே இந்த மேற்பரப்பைப் பார்த்தால் இங்கே ஸ்லைடில் நீல நிறத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள மேற்பரப்பு ஸ்லைடைப் பார்க்க முடிந்தால் அது இங்கே நீலப் பரப்பாகக் காட்டப்படும் மற்றும் அதன் மூலம் தான் ஈ டாட் கள் அதாவது இ நாட் ஜே கேப் டாட் கள் மைனஸ் ஐ கேப் சின் தீட்டா பிளஸ் ஜே கேப் காஸ் தீட்டாவுக்கு சமம் இது ஈ நாட் எஸ் காஸ் தீட்டாவுக்கு சமம் மற்றும் இறுதியாக எதிர்புறமாக இருக்கும் மேற்பரப்பு வழியாக ஃப்ளக்ஸ் இந்த மேற்பரப்பு ஈ நாட் இ டாட் கள், இது ஈ நாட் ஜே கேப் டாட் கள் ஐ கேப் சின் தீட்டா மைனஸ் ஜே கேப் காஸ் தீட்டாவுக்கு சமம், இது மைனஸ் இ நாட் எஸ் காஸ் தீட்டாவுக்கு சமம் மற்றும் மேல் மற்றும் கீழ் பரப்புகளின் வழியாக பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் விதிமுறை al மேற்பரப்பு இயல்புகள் அல்லது மேற்பரப்பு பகுதிகள் மின்சார காரணியின் திசைக்கு செங்குத்தாக உள்ளன, எனவே நாங்கள் நான்கு ஃப்ளக்ஸ்களைப் பெற்றுள்ளோம், எனவே நீங்கள் நான்கு மேற்பரப்புகளின் வழியாக ஃப்ளக்ஸ் செய்திருக்கிறீர்கள் ஒன்று இ நாட் சின் தீட்டா மற்றொன்று கழித்தல் மற்றும் பாவம் தீட்டா அவற்றில் ஒன்று e Nough s cos theta மற்றொன்று கழித்தல் e Naught s cos theta மற்றும் மொத்த ஃப்ளக்ஸ் இந்த நான்கு ஃப்ளக்ஸ்களின் கூட்டுத்தொகையாக இருக்கும் என்பதை நீங்கள் இப்போது பார்க்கலாம், அது மீண்டும் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும்,

அதனால் e Nough s sin தீட்டா கழித்தல் இ நாட் s பாவம் தீட்டா பிளஸ் இ நாட் எஸ் காஸ் தீட்டா மைனஸ் இ நாட் எஸ் காஸ் தீட்டா இது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் எனவே ஒவ்வொரு மேற்பரப்பையும் கடக்கும் ஃப்ளக்ஸ் மாறிவிட்டது ஆனால் நிகர ஃப்ளக்ஸ் இன்னும் பூஜ்ஜியமாக உள்ளது, எனவே இது நான் வரையும் எந்த நெருங்கிய மேற்பரப்பு வழியாகவும் ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிடுவதற்கான நுட்பமாகும் சாதாரணமாக மூடிய மேற்பரப்பைக் கணக்கிடவும் , பின்னர் இந்த ஒவ்வொரு

பகுதிக்கும் பகுதி திசையன் புள்ளியைக் கணக்கிடவும் , நான் மொத்தப் பாய்ச்சலைப் பெறுவேன், எனவே இப்போது நாம் காஸ் விதிக்கு வருவோம், எனவே ஒருமுறை மின்சார ஃப்ளக்ஸ் எலக்ட்ரிக் ஃபீல்ட் ஃப்ளக்ஸை வரையறுத்த பிறகு இப்போது காஸைப் பார்ப்போம்.

மின்சாரப் பாய்ச்சலைக் கணக்கிடுவதற்கான ஒரு எடுத்துக்காட்டு, மின்னோட்டத்தைக் கணக்கிடுவதற்கு நான் q ஐப் பரிசீலிக்கிறேன் மற்றும் r ஆரம் மின்னூட்டக் கோளத்தைச் சுற்றி ஒரு கோளத்தை எடுக்கிறேன்,
எனவே இது ஒரு கோளமாகும் , எனவே எனது பிரச்சனை என்னவென்றால் , மின்சாரப் பாய்ச்சல் என்ன என்பதைக் கணக்கிடுவதுதான்.
மேற்பரப்பு இந்த கோளத்தின் மையத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள புள்ளி மின்னோட்டத்தின் காரணமாக இந்த கோளத்தை கடக்கும் மின்சார ஃப்ளக்ஸ் என்ன, இப்போது புள்ளி மின்னூட்டத்தால் உருவாக்கப்படும் மின்சார புலம் என்ன என்பதை நாம் அறிவோம் எப்சிலான் பூஜ்ஜியம் q மூலம் r சதுரத்தில் r கேப் அங்கு r   தொப்பி என்பது இந்த திசை மற்றும் r என்பது மையத்திலிருந்து உள்ள தூரம், எனவே இது மின்னோட்டத்திலிருந்து சிறிய r தொலைவில் உள்ள எந்தப் புள்ளியிலும் மின்புலம் ஆகும் மற்றும் r தொப்பி என்பது மின்னூட்டத்திலிருந்து ஒரு யூனிட் வெக்டராகும் , இப்போது நான் இருக்கிறேன் இங்கே நேர்மறை மின்னூட்டம் என்று கருதினால், கோளத்தின் வழியாக மொத்தப் பாய்ச்சலைக் கணக்கிட, இப்போது இந்த திசையில் r வெக்டார் r தொப்பி இந்த திசையில் உள்ளது.
இந்த இடத்தில் இந்த இடத்தில் ஏரியா வெக்டார் இப்படித்தான் இருக்கும், அந்த ஏரியா வெக்டார் இப்படித்தான் இருக்கும்.
மையத்திலிருந்து விலகி , இது பகுதி திசையனின் திசையாக இருக்கும், எனவே நீங்கள் பார்க்கக்கூடியது பகுதி திசையன் முன் உதாரணத்தைப் போலல்லாமல்,
நீங்கள் மேற்பரப்பில் நகரும்போது பகுதி திசையன் பகுதி திசை மாறிக்கொண்டே இருக்கும்.
எல்லாப் புள்ளிகளிலும் பகுதி திசையன் மையத்திலிருந்து அந்தப் பகுதி திசையனின் மையத்துடன் இணைக்கும் கோட்டுடன் உள்ளது, இப்போது நீங்கள் இங்கே பார்க்க முடியும் எனில் , மின் புலம் கோட்டுடன் ரேடியல் ஆகும் , இது கோளத்தின் புள்ளியில் இந்த மின்னோட்டத்தை இணைக்கிறது.
நான் ஒரு சிறிய பகுதிக்கு ஃப்ளக்ஸ் கணக்கிட வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம், இது மின்புலத்தின் திசை மற்றும் பகுதி திசையன் அதே திசையில் உள்ளது, எனவே நான் செய்ய வேண்டியது தட்டையாக இல்லாத மேற்பரப்பு காரணமாக நான் என்ன செய்ய வேண்டும்? இங்கே ஒரு சிறிய பகுதியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் ஒரு சிறிய பகுதி ds திசையன் பின்னர் நான் அந்த புள்ளியில் எனக்கு மின்சார புலம் தெரியும் என்று கணக்கிடுகிறேன்
அதனால் நான் e புள்ளி ds மூலம் சிறிய ஃப்ளக்ஸ் கணக்கிடுகிறேன் எனவே ds ஒரு சிறிய பகுதி ds திசையன் ஒரு சிறிய பகுதி திசையன் e   அந்த நேரத்தில் மின் புலத்தை நான் கணக்கிடுகிறேன், அது எனக்கு இந்த சிறிய பகுதி வழியாக ஃப்ளக்ஸ் கொடுக்கிறது, எனவே நான் முழு கோளத்தையும் அந்த இடத்தைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளாகப் பிரித்து, இப்போது மொத்த ஃப்ளக்ஸைப் பெற அனைத்து ஃப்ளக்ஸ்களையும் கூட்டுகிறேன் நான் ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் குறிப்பிட்டது போல, பகுதி திசையன் திசை மின்சார திசையன் வழியாக செல்கிறது, ஏனெனில் மின்சார திசையன் ரேடியல் மற்றும் பகுதி திசையன், ஏனெனில் இந்த மின்னூட்டம் கோளத்தின் மையத்தில் அமைந்துள்ளது, எனவே e மற்றும் கள் ஒரே திசையில் மற்றொன்று சமமாக மாறும் நான் கவனிக்கும் விஷயம் என்னவென்றால் , கோளத்தின் அனைத்து புள்ளிகளிலும் உள்ள மின் புலம் ஒரே மாதிரியாக உள்ளது, ஏனெனில் மின்னோட்டமானது கோளத்தின் மையத்தில் உள்ள மின் திசையன் மின் புலம் கோளத்தின் அனைத்து புள்ளிகளிலும் மையமாக உள்ளது.
கோளத்தின் மின் புலம் சரியாக இருக்கும் மற்றும் கோளத்தில் உள்ள மின்புலம் அளவு நான்கு பை எப்சிலான் பூஜ்ஜியம் q ஆல் r சதுரமாக இருக்கும், எனவே கோளத்தின் அனைத்து புள்ளிகளிலும் மின்சார புலம் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.

கோளத்தின் மீது மொத்தப் பாய்ச்சலானது கோளத்தின் பரப்பளவில் மின்புலமாக இருக்கும், ஏனெனில் கோளத்தின் அனைத்துப் புள்ளிகளிலும் மின்சார புலம் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதால் மொத்தப் பாய்வு நான்கு pi r சதுரமாக மின்புலமாக இருக்கும்.
பூஜ்ஜியம் எனவே ஒரு கோளத்தின் மையத்தில் ஒரு புள்ளி மின்னோட்டத்தை நீங்கள்

வைத்திருந்தால், கோளத்தின் வழியாகப் பாயும் நிகர மின்னோட்டமானது எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் q ஆகும் , இது காஸ் விதியின் அறிக்கையாகும், இது ஒரு கோளத்தின் மையத்தில் ஒரு புள்ளி மின்னோட்டத்தைக் கொண்டிருந்தால் , மொத்த ஃப்ளக்ஸ் கோளத்தை கடக்கும் மின்சார ஃப்ளக்ஸ் எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் q ஆகும், இப்போது நான் கருதும் மேற்பரப்பு அதே புள்ளி கட்டணத்தை எடுக்க அனுமதித்தால் என்ன நடக்கும், ஆனால் ஒரு கோளமாக இல்லாத ஒரு மேற்பரப்பு, அதனால் என்ன நடக்கும் என்பதில் சிக்கல் இருக்கும் en to the flux எனவே நான் ஒரு கோளமாக இல்லாத ஒரு மேற்பரப்பு வழியாக ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிட விரும்புகிறேன், எனவே இங்கே புள்ளி கட்டணம் உள்ளது , இது நான் முன்பு ஓட்டிய கோளம் மற்றும் என்னிடம் சில தன்னிச்சையான மேற்பரப்பு உள்ளது, எனவே இங்கே ஒரு ஸ்லைடைக் காட்டுகிறேன் ஒரு ஸ்லைடில் ஒரு கோளத்தின் மையத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள மின்னூட்டத்தை நான் உங்களுக்குக் காட்டுகிறேன்.

இங்கே நான் s two என்று அழைக்கும் மேற்பரப்பு மற்றும் இந்த கோடுகள் இந்த புள்ளி கட்டணத்திலிருந்து மின்சார புலக் கோடுகளைக் குறிக்கின்றன, அவை அனைத்தும் புள்ளி கட்டணத்திலிருந்து ரேடியல் சுட்டிக்காட்டுகின்றன, எனவே நான் இங்கே ஒரு சிறிய பகுதியை எடுத்து,
அந்த பகுதியைக் கடக்கும் மின் புலக் கோடுகளை நான் இப்போது வரைகிறேன் மின்புலக் கோடுகள் வெளியேறி , மற்ற பகுதியின் இரண்டு பரப்பில் உள்ள வேறு சில பரப்பளவு மற்றும் நோக்குநிலையின் மீது இந்த வரிகளை இங்கே பார்க்கலாம்
அயனிகள் எனவே இங்கே நான் ஒரு சிறிய இணைப்பு வரைந்துள்ளேன் , அதன் பரப்பளவு திசையன் அம்புக்குறியாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது, இங்கே கோளத்தின் மேற்பரப்பில் உள்ள பகுதி திசையன் இந்த திசையில் உள்ளது, ஏனெனில் இது கோளத்தின் மையம் மற்றும் மின்சார புலமும் அதற்கு இணையாக உள்ளது.
புலம் இப்படிச் சுட்டிக்காட்டுகிறது மற்றும் பகுதி திசையன் வேறு சில திசையில் சுட்டிக்காட்டுகிறது, எனவே நான் இதன் மூலம் ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிட வேண்டும், நான் இங்குள்ள பகுதியால் மின்சார புலத்தால் பெருக்கினேன்,
இது ஒரு கோணத்தை உருவாக்குகிறது என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.
இந்த மின்சார திசையன் மற்றும் இந்த பகுதி திசையன் ஆகியவற்றின் புள்ளி உற்பத்தியைக் கணக்கிட, இப்போது நீங்கள் இங்கே பார்க்க முடியும் என நான் கற்பனை செய்தால், இந்த சிறிய பகுதியைக் கடக்கும் அனைத்து வரிகளும் இங்கே அதே பகுதியைக் கடக்கும்.
பரப்பளவு பெரியது, அது வேறு திசையை நோக்கியதாக உள்ளது , எனவே அதன் ப்ரொஜெக்ஷன் இந்த மின்சார புலக் கோட்டிற்கு செங்குத்தாக ஒரு திசையில் இருக்கும்,
மேலும் நாம் முன்பு விவாதித்தபடி நான் ஒரு பாகம் ds cos theta மற்றும் நான் கற்பனை செய்ய முடிந்தால் , புள்ளி மின்னோட்டத்திலிருந்து தொடங்கி
, கோளத்தின் மீது இந்த பகுதியைக் கடக்கும் மின்சார புலக் கோடுகளின் எண்ணிக்கையை நகர்த்துவது தன்னிச்சையான மேற்பரப்பில் இந்தப் பகுதியைக் கடக்கும் மின்சார புலக் கோடுகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக இருக்கும்.

நான் இந்த வாதத்தை நீட்டிக்க முடியும் மற்றும் தன்னிச்சையான மேற்பரப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் நான் புள்ளிக் கட்டணத்திற்கு மீண்டும் ஒரு ப்ரொஜெக்ஷனை உருவாக்க முடியும் , மேலும் அந்தத் திட்டம் ஒரு சிறிய பகுதியில் கோளத்தை வெட்டும் ,
அதனால் நான் பார்ப்பது தன்னிச்சையான மேற்பரப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் கோளத்தில் எனக்கு ஒரு சிறிய பகுதி உள்ளது, மேலும் அவை கடந்து செல்லும் அதே மின்புலத்தின் பாய்ச்சலைக் கொண்டிருக்கும், எனவே இந்த வாதம் என்னவென்றால் , கோளத்தை கடக்கும் நிகர ஃப்ளக்ஸ் இந்த தன்னிச்சையான பரப்பளவைக் கடக்கும் நிகரப் பாய்ச்சலுக்குச் சமமாக இருக்கும் என்பதை நீங்கள் கற்பனை செய்யலாம்.
இவை மின்சார புலக் கோடுகள் என்பதைப் புரிந்துகொள்வதன் மூலம்,
இந்த மேற்பரப்புக் கோள மேற்பரப்பைக் கடக்கும் இந்த புள்ளி மின்னூட்டத்திலிருந்து வெளிப்படும் அனைத்து கோடுகளும் இருக்கும்.
இந்த மற்ற மேற்பரப்புப் பகுதியைக் கடக்கும்போது , தன்னிச்சையான மேற்பரப்பின் வழியாக

மின்சார புலத்தின் நிகரப் பாய்ச்சலானது கோளத்தின் வழியாக வரும் ஃப்ளக்ஸ் மற்றும் கோளத்தின் வழியாக வரும் ஃப்ளக்ஸ் ஆகியவற்றைப் போலவே
இருக்கும்.

இங்கே நாம் காணும் ஸ்லைடில் புள்ளிக் கட்டணமானது கோளத்தை அல்லது புள்ளிக் கட்டணத்தைச் சுற்றியுள்ள தன்னிச்சையான மேற்பரப்பை எடுத்துக் கொண்டாலும் எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தின் ஃப்ளக்ஸ் q ஐக் கொண்டுள்ளது, எனவே இது பொதுமைப்படுத்தப்பட்ட காஸ் விதி, எனவே காஸ் விதியானது
தன்னிச்சையான மேற்பரப்பின் வழியாக பாய்கிறது என்று கூறுகிறது.

இந்த புள்ளி கட்டணம் q என்பது எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் q ஆகும், எனவே புள்ளி கட்டணம் கோளத்தின் மையத்தில் உள்ளதா அல்லது எங்காவது நீங்கள் புள்ளி கட்டணத்தை இங்கே வைத்தாலும், அது எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் q ஆக இருக்கும் ஃப்ளக்ஸ் இது புள்ளிக் கட்டணம் என்பதை இது குறிக்கிறது.

q நீங்கள் எங்கு நிகர ஃப்ளக்ஸ் வைத்தாலும், மன்னிக்கவும் இரண்டு ஏழு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் இந்த புள்ளிக் கட்டணத்தைச் சுற்றி இப்போது என்னிடம் அதிக கட்டணங்கள் இருந்தால் என்ன நடக்கும், எனவே என்னிடம் ஒரு சார்ஜ் q ஒன்று மற்றொரு கட்டணம் q இரண்டு என வைத்துக்கொள்வோம் , மொத்த ஃப்ளக்ஸ் எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் q ஒன்றுக்கு சமமாக இருக்கும், ஏனெனில் கட்டணம் q ஒன்று மற்றும் u இரண்டு எப்சிலன் பூஜ்ஜியத்தால் கட்டணம் q இரண்டு, என்னிடம் மற்றொரு கட்டணம் q மூன்று மற்றும் எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தின் மூலம் q மூன்று இருந்தால், மூன்று போன்றவற்றின் காரணமாக இது சிக்மா குய் எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் வேறு எதுவும் இருக்காது,
இது எப்சிலன் பூஜ்ஜியத்தின் q க்கு சமமாக இருக்கும், இதில் q என்பது இணைக்கப்பட்ட மொத்த கட்டணமாகும் மேற்பரப்பை மீண்டும் இங்கே எழுதுகிறேன், என்னிடம் பல கட்டணங்கள் இருந்தால் q ஒரு q இரண்டு q மூன்று முதலியன இருந்தால்,

அதனால் நான் எந்த மேற்பரப்பையும் கருத்தில் கொண்டால், மொத்த மின்சாரப் பாய்ச்சலானது உள்ளே உள்ள அனைத்து கட்டணங்களின் கட்டணங்களின் கூட்டுத்தொகைக்கு சமம் அமைதியானது சிக்மா மற்றும் இந்த சிக்மா குய் என்பது விதிக்கப்படும் கட்டணங்கள் மற்றும் அது காஸ் விதியாகும் எனவே காஸ் விதி கூறுகிறது, உங்களிடம் ஏதேனும் ஒரு மேற்பரப்பு இருந்தால் அது மின்னோட்டத்தின் தொகுப்பைச் சுற்றியிருந்தால் , அந்த மேற்பரப்பைக் கடக்கும் மொத்த மின்சாரப் பாய்ச்சலின் கூட்டுத்தொகைக்கு சமம்
எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் வகுக்கப்பட்ட மேற்பரப்பிற்குள் இருக்கும் கட்டணங்கள் மிகவும் முக்கியமான சட்டமாகும், மேலும் மின்னியல் சிக்கல்களைத் தீர்க்க இந்தச் சட்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது, குறிப்பாக உங்களுக்குச் சிக்கலில் சில வகையான சமச்சீர்நிலைகள் இருந்தால், நான் உங்களுக்குக் காண்பிப்பேன்.

எடுத்துக்காட்டுகள் மின்சார புலங்களைக் கணக்கிடுவதற்கு காஸ் விதியைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் எளிதானது அல்லது சில சூழ்நிலைகளில் மின் புலம் எனக்குத் தெரிந்திருந்தால், மின்னழுத்தம் என்ன என்பதை என்னால் கணக்கிட முடியும்,
எனவே இந்த காஸின் சட்டம் என்ன சொல்கிறது என்று கூறுகிறது ஒரு மேற்பரப்பைக் கடக்கும் மின்சாரப் பாய்ச்சல் மற்றும் மேற்பரப்பினால் மூடப்பட்டிருக்கும் மின்சுமைகள் ஆகியவற்றை இப்போது நான் இங்கே இந்த காஸ் விதியில் இரண்டு புள்ளிகளைக் குறிப்பிட வேண்டும்,
இவை மேற்பரப்பால் இணைக்கப்பட்ட கட்டணங்கள் , எனவே எனக்கு ஒரு மேற்பரப்பு உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், இங்கே q ஒரு சார்ஜ் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

q இரண்டு மற்றொரு கட்டணம் q மூன்று மொத்த ஃப்ளக்ஸ் q ஒன்று மற்றும் எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தால் q இரண்டுக்கு சமம், ஏனெனில் q மூன்று மேற்பரப்புடன் இணைக்கப்படவில்லை q மூன்று அல்ல மேற்பரப்பால் மூடப்பட்டிருக்கும், எனவே நீங்கள் இங்கே பார்க்கிறபடி மின் புலக் கோடுகள் இப்படிச் செல்லும் , கனசதுர விஷயத்தில் நாம் பார்த்தது போல் என்ன நடக்கும் என்றால், மேற்பரப்பில் நுழையும் புலக் கோடுகள் உள்ளன, அவை புலக் கோடுகளாகவும் அதே புலக் கோடுகள் வெளியேறும்.

மேற்பரப்பினால் மூடப்பட்டிருக்கும் தொகுதிக்கு வெளியே இருக்கும் மின்சுமை காரணமாக நிகரப் பாய்ச்சல் மொத்தப் பாய்ச்சலுக்குப் பங்களிக்காது, எனவே இந்த ஃப்ளக்ஸ் சமன்பாட்டில் phi என்பது எப்சிலன் பூஜ்ஜியத்தால் இணைக்கப்பட்ட மின்னூட்டத்திற்குச் சமம் எனவே இந்த ஃப்ளக்ஸ்

சமன்பாட்டில் நாம் கட்டணங்களை மட்டுமே கூட்டுகிறோம்.
மேற்பரப்பிற்குள் அல்லது மேற்பரப்பால் மூடப்பட்டிருக்கும் மற்றும் மேற்பரப்பிற்கு வெளியே இருக்கும் எந்த மின்னூட்டமும் ஒரே நேரத்தில் பாய்ச்சலுக்கு பங்களிக்காது என்பதை நினைவில் கொள்ளவும்.

வெளியே எனவே இங்குள்ள மின்புலம் மின்புலத்தைக் கொண்டிருக்கும், ஏனெனில் q ஒன்று மற்றும் மின்சார புலம், ஏனெனில் q இரண்டு மற்றும் மின்சார புலம், ஏனெனில் q மூன்று என்பது குறுக்கு ஃப்ளக்ஸ் இது q ஒன்று மற்றும் q இரண்டை மட்டுமே சார்ந்துள்ளது, ஏனெனில் q மூன்று q மூன்றிலிருந்து வரும் ஃப்ளக்ஸ் உண்மையில் q மூன்றின் காரணமாக மேற்பரப்பில் நுழையும் ஃப்ளக்ஸ் எண்ணிக்கை அதே மேற்பரப்பில் இருந்து வெளியேறும் மின்சாரப் பாய்ச்சலுக்கு சமமாக இருக்கும், எனவே q மூன்று பங்களிக்காது ஃப்ளக்ஸுக்கு, மேற்பரப்பிற்குள் இணைக்கப்பட்டுள்ள q ஒன்று மற்றும் q இரண்டு உண்மையில் ஃப்ளக்ஸுக்கு பங்களிக்கின்றன, எனவே ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் மின்சார புலம் அமைப்பில் உள்ள அனைத்து கட்டணங்களால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும், அதே நேரத்தில் எந்த மூடிய மேற்பரப்பு வழியாகவும் ஃப்ளக்ஸ் தீர்மானிக்கப்படுகிறது அந்த மேற்பரப்பால் இணைக்கப்பட்ட கட்டணங்களின்படி, இந்த குறிப்பிட்ட சட்டம் எந்தவொரு தன்னிச்சையான மேற்பரப்பிற்கும் செல்லுபடியாகும் மற்றும் சமச்சீர்நிலை இருக்கும் சூழ்நிலையில் பயனுள்ளதாக இருக்கும், ஏனெனில் எனது கணினியில் சமச்சீர்மை எங்கிருந்தாலும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு என நாங்கள் பின்னர் விவாதிப்போம்.
சில சூழ்நிலைகளில் சார்ஜ் விநியோகம் காரணமாக மின்சார புலத்தை வெளியேற்றினால், நான் மின்சார புலம் இருக்கும்போது தலைகீழ் வழக்கில் பயன்படுத்த முடியும், எனக்கு மின்சார புலம் தெரியும் கட்டணப் பரவலைக் கணக்கிடும்போது,
இந்தச் சட்டம் கூலொம்பின் தலைகீழ் சதுர விதியின் தலைகீழ் சதுர விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், இது ஒரு கோளத்தின் மையத்தில் உள்ள மின்னூட்டத்தின் எடுத்துக்காட்டில் உள்ளது.

மின்சார புலம் ஒன்றுக்கு r சதுரமாக மாறுபடுகிறது , பரப்பளவு r சதுரமாக அதிகரித்து வருகிறது, எனவே ஃப்ளக்ஸ் கோளத்தின் ஆரத்திலிருந்து சுயாதீனமாக உள்ளது, எனவே நீங்கள் ஒரு சிறிய கோளத்தை எடுத்தாலும் அல்லது ஒரு பெரிய கோளத்தை எடுத்துக் கொண்டாலும் மின்சாரப் பாய்ச்சல் மாறாமல் உள்ளது.
மின்சார புலம் தலைகீழ் சதுர விதியை 1 ஆல் சதுரமாக செல்கிறது , மின்சார புலம் தலைகீழ் சதுர விதியைப் பின்பற்றவில்லை என்றால் , ஃப்ளக்ஸ் ஆரம் சார்ந்திருக்கும், மேலும் இந்த விஷயங்கள் மிகவும் வித்தியாசமாக இருந்திருக்கும் என்பதையும் நினைவில் கொள்ளுங்கள், ஏனெனில் ஃப்ளக்ஸ் தலைகீழ் சதுர விதியைப் பின்பற்றும் அனைத்து திசையன் புலங்களும் காஸ் விதியைப் பூர்த்தி செய்யும், எனவே ஈர்ப்பு புலம் 1 ஆல் r சதுரமாக குறைகிறது.
எனவே காஸ் விதியைப் போன்ற ஒரு சட்டத்தை வைத்திருங்கள், அது காஸ் விதியைப் போன்ற சட்டத்தையும் பூர்த்தி செய்கிறது a என்பது இலவச எலக்ட்ரான்கள் பாயக்கூடிய ஒரு ஊடகமாகும், இதன் காரணமாக ஒரு நிலையான சூழ்நிலையில் கடத்திக்குள் மின்சார புலம் இருக்காது, ஏனெனில் கடத்திக்குள் மின்சார புலம் இருந்தால், அது எலக்ட்ரான்களை கட்டாயப்படுத்தும் எலக்ட்ரான்களைத் தள்ளும்.
நகர்த்து மற்றும் நான் ஒரு நிலையான சூழ்நிலையில் இருக்க மாட்டேன், எனவே நான் சமநிலையை அடைந்தவுடன் மின்சார புலம் இருக்க முடியாது , ஒரு கடத்திக்குள் மின்னியல் புலம் இருக்காது இவை அதிகப்படியான கட்டணங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, இவை எலக்ட்ரான் மற்றும் புரோட்டானுக்கு அப்பாற்பட்ட மின்கடத்தியில் இருக்கும் மின்கடத்தியில் இருக்கும் மின்னூட்டங்கள் எனவே நான் சில முன்னாள் வைத்தேன் tra கட்டணங்கள் இப்போது இந்தக் கட்டணங்கள் நடத்துனரின் ஒலியளவுக்குள் எங்கே அமர்ந்திருக்கின்றன அல்லது அவை நடத்துனரின் மேற்பரப்பில் உள்ளதா அல்லது அவை இரண்டு இடங்களிலும் உள்ளனவா என்ற கேள்வி எழுகிறது, எனவே இந்த சிக்கலைத் தீர்க்க காஸ் விதியைப் பயன்படுத்துவோம், எனவே இப்போது என்னிடம் ஒரு நடத்துனர் இருக்கிறார் இதில் நான் சில கூடுதல் கட்டணத்தை எறிந்தேன், எனவே ii மின்னியல் சூழ்நிலையில்
எனது முந்தைய வாதத்தில் இருந்து அவர்கள் இப்போது எங்கே அமர்ந்திருக்கிறார்கள் என்பது

கேள்வி.
கடத்தியின் உள்ளே மின்சார புலம் இல்லை,
அதனால் நான் கடத்தியின் உள்ளே ஒரு மேற்பரப்பை எடுக்கிறேன், நான் கடத்தியின் உள்ளே ஏசிஆர் எடுக்கிறேன் , முழு கோளமும் கடத்திக்குள் உள்ளது, இப்போது இது காஸ் விதியைப் பயன்படுத்த காஸியன் மேற்பரப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது, நான் ஒரு மேற்பரப்பை கற்பனை மேற்பரப்பு என்று கருதுகிறேன் எந்த ஒரு தன்னிச்சையான வடிவமும் எனக்கு ஏற்றது, அது காஸியன் மேற்பரப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே இந்த விஷயத்தில் நான் ஒரு கோளத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எடுத்துக்காட்டாக, கோளம் முழு கடத்தியையும் உள்ளடக்கியது நான் காஸ் விதியைப் பயன்படுத்த விரும்புகிறேன், எனவே முதலில் அனைத்து புள்ளிகளிலும் உள்ள மின்சார புலம் பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும், ஏனென்றால் கடத்திக்குள் மின்சார புலம் இல்லை, எனவே நிகர ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் நெட் ஃப்ளக்ஸ் சார்ஜ் இணைக்கப்பட்ட பை எப்சிலன் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் மற்றும் மேற்பரப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் மின்சார புலம் பூஜ்ஜியமாக இருப்பதால் , மேற்பரப்பைக் கடக்கும் நிகர ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாகும் , அதாவது மேற்பரப்பால் மூடப்பட்ட நிகர கட்டணம் 0.
இப்போது நாம் நிகர ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிடும்போது நினைவில் கொள்ளுங்கள், கட்டணங்கள் முடியும் என்பதை நாம் அறிந்திருக்க வேண்டும்.
எதிர்மறையாக அல்லது நேர்மறையாக இருங்கள், உதாரணமாக நான் ஒரு கோளத்தின் மையத்தில் நேர்மறை மின்னூட்டத்தை எடுத்தால், மின்னழுத்தம் எதிர்மறையாக இருந்தால், மின்னழுத்தம் பூஜ்ஜியமாக q ஆக இருக்கும் எதிர்மறை கட்டணம் மின்புலக் கோடுகள் உள்ளே நகர்கின்றன , எனவே நான் ஒரு பிளஸ் க்யூ மற்றும் மைனஸ் க்யூ இருக்கும் சூழ்நிலையை எடுத்துக் கொண்டால், ஃப்ளக்ஸ் மைனஸ் க்யூ எப்சிலான் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும்
பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், ஏனென்றால் எப்சிலான் பூஜ்ஜியத்தின் கூட்டல் q ஆனது இது போன்ற மின் புலக் கோடுகளைப் பார்த்தோம், ஏனெனில் பல மின் புலக் கோடுகள் வெளியேறும், எனவே இந்த இரண்டு கட்டணங்கள் இருப்பதால் நிகர ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாக மாறும் அதாவது , மேற்பரப்பினால் இணைக்கப்பட்ட மொத்த மின்னூட்டம் பூஜ்ஜியமாகிறது, எனவே ஃப்ளக்ஸ் கணக்கீட்டில் நான் கட்டணங்களின் அடையாளத்தைக் கண்காணிக்க வேண்டும், எனவே நான் மீண்டும் கடத்திக்கு வருகிறேன், இங்கே நான் ஒரு காஸியன் மேற்பரப்பை எடுத்துக்கொள்கிறேன் , ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் அந்த மின்சார புலத்தைக் காண்கிறேன்.
மேற்பரப்பில் பூஜ்ஜியமாக இருப்பதால் நிகரப் பாய்ச்சலானது பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும், இது இணைக்கப்பட்ட கட்டணம் பூஜ்ஜியமாக இருப்பதைக் குறிக்கிறது.

நான் கோளத்தின் ஆரத்தை சிறிய மற்றும் சிறிய மதிப்புகளுக்குக் குறைக்கிறேன், நான் கிட்டத்தட்ட ஒரு புள்ளியை அடையும் வரை மின் ஓட்டம் பூஜ்ஜியமாகத் தொடர்கிறது, அதாவது கோளத்தின் அளவு என்னவாக இருந்தாலும், அந்தக் கோளத்தால் இணைக்கப்பட்ட கட்டணம் எப்போதும் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் , அதாவது கடத்திக்குள் அதிகப்படியான மின்னேற்றம் இருக்க முடியாது ,
அதனால் நான் கோளத்தை வெவ்வேறு புள்ளிகளில் எடுக்க முடியும் நான் எங்கு வேண்டுமானாலும் என் கண்டக்டரில் என்டிஎஸ் செய்கிறேன், இந்த கோளத்தால் சூழப்பட்ட நிகர ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாக இருப்பதைக் கண்டேன், ஆனால் இந்த பயம் பூஜ்ஜியமாக இருக்கிறது, ஆனால் இந்த பயம் பூஜ்ஜியமாக இருக்கிறது,
அதனால் நிகர ஃப்ளக்ஸ் பூஜ்ஜியமாக இருப்பதால், அது மின்சார புலம் என்பதால் பூஜ்ஜியம் மற்றும் நான் ஒவ்வொரு கோளத்தின் அளவையும் சிறிய மற்றும் சிறிய மதிப்புகளாகக் குறைக்க முடியும்.
அதிகப்படியான மின்னூட்டம் மேற்பரப்பிலேயே இருக்கும்,
அதனால் நான் சொன்னது போல் அதிகப்படியான சார்ஜ் மூலம் கடத்தியில் நாம் சேர்க்கும் மின்னூட்டம் கடத்தியின் பொருளின் ஒரு பகுதியான எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் புரோட்டான்களை உள்ளடக்காது,
எனவே நான் காஸ் விதியைப் பயன்படுத்தியதற்கான எடுத்துக்காட்டு இங்கே மின்புலத்தை பூஜ்ஜியமாக அறிந்துகொள்வதன் மூலம் மின்கடத்திக்குள் கூடுதல் கட்டணங்கள் உள்ளதா என்பதைக் கண்டறிய, நான் காஸ் விதியைப் பயன்படுத்தி ஓ தொகுதிக்குள் அதிக கட்டணம் இருக்கக்கூடாது என்று வாதிட்டேன்.
கடத்தி நீங்கள் போடும் அதிகப்படியான கட்டணம் அனைத்தும் மேற்பரப்பில் அமர்ந்திருக்கும்,

எனவே காஸ் விதியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நான் பெறுவது ஒரு சுவாரஸ்யமான முடிவு, எனவே அறியப்பட்ட மின்சாரத்திலிருந்து கட்டண விநியோகத்தைக் கணக்கிட காஸ் விதியைப் பயன்படுத்தியதற்கு இது ஒரு எடுத்துக்காட்டு.

புல விநியோகம் உள்ளே பூஜ்ஜியமாக இருந்தது,
அதனால் எனக்கு உள்ளே கட்டணம் இல்லை, இப்போது நான் கணக்கிடுகிறேன், மற்றொரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே மின்னழுத்தம் மற்றும் q உடன் ஒரு கோளத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே இங்கே ஒரு கோளம் ஒரு திடமான கோளம் மற்றும் நான் சார்ஜ் q ஐ வைக்கிறேன் இப்போது எனது முந்தைய வாதத்தில் இருந்து இந்தக் கட்டணம் அனைத்தும் இந்தக் கடத்தியின் மேற்பரப்பில் அமர்ந்திருக்க வேண்டும் கடத்தியின் உள்ளே கட்டணம் இல்லை இந்தக் கட்டணம் அனைத்தும் கடத்தியின் மேற்பரப்பில் அமர்ந்திருக்கிறது இப்போது இந்தச் சிக்கல்களில் சமச்சீர்மை மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது எனவே, ப்ளஸ் க்யூ சார்ஜ் கூடுதல் கட்டணத்தை நான் கண்டக்டரில் வைக்கும்போது அது மேற்பரப்பில் எங்கே இருக்கிறது என்பதுதான் கேள்வி, எனவே முதல் விஷயம் காஸ் விதியிலிருந்து சார்ஜ் இருக்க வேண்டும் என்று நான் காட்டியுள்ளேன்.
மேற்பரப்பில் வசிக்கும் அது கடத்தியின் தொகுதிக்குள் இருக்க முடியாது,
எனவே ஒரு கோளம் முற்றிலும் சமச்சீராக இருப்பதைக் கண்டால்
, கோளத்தில் எங்கும் முன்னுரிமை புள்ளி இல்லை, அதாவது கட்டணம் எல்லா இடங்களிலும் சமமாக விநியோகிக்கப்பட வேண்டும் .
கோளத்தின் மேற்பரப்பில் கோளத்தின் மேல் எந்தப் புள்ளியும் அதிக மின்னேற்றத்தைக் கொண்டிருக்க முடியாது, ஏனெனில் கோளத்தின் அனைத்துப் புள்ளிகளும் ஒன்றுக்கொன்று சமமானவை .
கடத்தியின் மேற்பரப்பு மற்றும் இந்த மின்னூட்டம் ஒரு மேற்பரப்பு மின்னூட்ட அடர்த்தியை உருவாக்கும் என்பதை நான் q க்கு முன் சிக்மா என்று அழைத்தேன் என்பதை நினைவில் கொள்க அடர்த்தி q நான்கு pi r சதுரம் இப்போது நான் இந்த கடத்தும் கடத்தி மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்சார புலம் என்ன என்பதைக் கணக்கிட வேண்டும்,
அதிக கட்டணம் மற்றும் q ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் y மேற்பரப்பில் விநியோகிக்கப்படும் இந்த கடத்தி இப்போது வெளிப் பகுதியைப் பொருத்தவரை உற்பத்தி செய்யும் மின்சார புலம் என்ன, எனவே நான் இப்போது மீண்டும் காஸ் விதியைப் பயன்படுத்துவேன் , கொள்கையளவில் நான் இதை ஒவ்வொரு கட்டணத்தையும் எடுத்துக்கொண்டு சிக்கலைத் தீர்க்க வேண்டும் கடத்தியின் மேற்பரப்பு ஒரு புள்ளியில் மின்சார புலத்தைக் கணக்கிடுகிறது.
எனவே அனைத்து மின்சார புலங்களிலும் நான் இந்த கட்டத்தில் சேர்க்க வேண்டும் மொத்த மின்சார புலத்தை கணக்கிட , சிக்கல் கொஞ்சம் அதிகமாக இருக்கும்
, இந்த ஆ சார்ஜ் கடத்தியின் மின்சார புலத்தை கணக்கிட காஸ் விதியைப் பயன்படுத்தலாம், எனவே இதை நான் அடுத்த வகுப்பில் விவாதிப்பேன்.
கோளக் கடத்தியான இந்தக் கடத்தியால் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்சாரப் புலம் என்ன என்பதைக் கணக்கிடுவேன் , அதில் நான் அதிக சார்ஜ் மூலதனம் q ஐ எறிந்தேன் , நாங்கள் g ஐப் பயன்படுத்துவோம் auss இன் சட்டம் மற்றும் கணக்கீடு எவ்வாறு மிகவும் எளிமையாகிறது என்பதைப் பார்ப்போம், நீங்கள் சிந்திக்க ஒரு பிரச்சனையுடன் விவாதத்தை இங்கே முடிக்க விரும்புகிறேன், எனவே இங்கே ஒரு கூட்டல் q இங்கே ஒரு கழித்தல் q இங்கே ஒரு மைனஸ் இரண்டு q இங்கே ஒரு ப்ளஸ் டூ q என்று கருதுகிறேன்.
இங்கே நான் இரண்டு மேற்பரப்புகளை வரைகிறேன், இதை நான் ஒன்று என்று அழைக்கிறேன், இதை நான் இரண்டு என்று அழைக்கிறேன், எனவே முதலில் மின் ஓட்டத்தை கள் ஒன்று மற்றும் இரண்டின் மூலம் கணக்கிட வேண்டும், இதன் மூலம் ஒரு மூடிய மேற்பரப்பை வரைய வேண்டும், இதன் மூலம் ஃப்ளக்ஸ் அதிகபட்சம் மற்றும் பி மற்றும் எதிர்மறை மற்றும் மற்றொன்று நேர்மறை மற்றும் அதிகபட்சம் எனவே நீங்கள் காஸியன் பரப்புகளை வரைய வேண்டும் என்று நான் விரும்புகிறேன், இதன் மூலம் ஃப்ளக்ஸ் நேர்மறையாகவும் அதிகபட்சமாக ஃப்ளக்ஸ் எதிர்மறையாகவும் இருக்கும் மற்றும் அதிகபட்சம் மிக்க நன்றி