

கடந்த விரிவுரையில் நாங்கள் என்ன செய்தோம் என்பதை சுருக்கமாகக் கூறுவதன் மூலம் இன்று ஆரம்பிக்கிறேன்.

வேகம் மற்றும் நாம் சறுக்கல் வேகத்தை வரையறுத்து , தற்போதைய அடர்த்தியுடன் அதன் தொடர்பைப் பெற்றுள்ளோம், மேலும் தற்போதைய அடர்த்தி ρ ஆனது எலக்ட்ரான் சறுக்கல் திசைவேகத்துடன் மைனஸ் நேர் மடங்கு சறுக்கல் திசைவேகத்தை கழித்தல் குறியுடன் தொடர்புடையது என்பதைக் காட்டியது, ஏனெனில் நாங்கள் எலக்ட்ரான்களின் வேகத்தைப் பற்றி பேசுகிறோம் , ஆனால் வேகத்தை அல்ல.

மின்னோட்டத்தின் திசையை

முறையாக வரையறுக்கும் போது நேர்மறையாக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட சார்ஜ் செய்யப்பட்ட கேரியர்கள் , சறுக்கல் வேகம் மற்றும் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்சார புலம் மற்றும் தளர்வு நேரம் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான உறவைப் பெற்றோம்.

ஒரு புதிய அளவு மொபைலிட்டி என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் இயக்கம் என்பது எல் க்கு எவ்வளவு எளிதானது என்பதை தரமான முறையில் சொல்கிறது என்று நாங்கள் கூறினோம்.

மின்சார புலம் பயன்படுத்தப்படும் போது எலக்ட்ரான்கள் சறுக்கப்படுகின்றன, மேலும் ஒருவர் இயக்கத்தை நேர்மறை அளவாக வரையறுக்கிறார் , இது சறுக்கல் திசைவேகத்தின் அளவின் விகிதத்தின் விகிதமாகும், மேலும் தளர்வு நேரத்தின் அடிப்படையில் நீங்கள் முடிந்தவரை சறுக்கல் வேகத்தின் வெளிப்பாடு v_d மின்புல வலிமைக்கு விகிதாசாரமாக இருப்பதால் இதைப் பார்க்கவும், எனவே இது $e \tau$ ஐத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இங்கு τ என்பது நேரத்தின் உறவாகும் , உலோகங்களின் விஷயத்தில் இயக்கம் ஒரு சிறிய அளவாகும், ஏனெனில் τ வரிசையின் வரிசையில் இருப்பதைக் கண்டோம்.

10 முதல் பவர் மைனஸ் 14 வினாடிகள் அல்லது அதற்கு மேல் அல்லது மைனஸ் 14 மைனஸ் 15 வினாடிகள் மற்றும் எலக்ட்ரான் சார்ஜ் 1.

6 10 க்கு பவர் மைனஸ் 19 ஆக உள்ளது, இருப்பினும் எலக்ட்ரானின் நிறை சுமார் 10 முதல் பவர் மைனஸ் 30 வரை இருக்கும்.

வோல்ட் வினாடிக்கு பத்து சென்டிமீட்டர் சதுரம் என்று உங்களுக்குத் தெரிந்த ஒரு சிலரின் வரிசையில் நாங்கள் இன்னும் ஒரு எண்ணைப்

பெறுகிறோம் செமிகண்டக்டர்களில்

சார்ஜ் கேரியர்களின் இயக்கத்துடன் ஒப்பிடும்போது இது குறைவாக இருப்பதாகவும், அது முதன்மையாக உலோகங்களின் விஷயத்தில் அதிக சார்ஜ் கேரியர்கள் இருப்பதால் மோதலின் அதிர்வெண் அதிகமாக இருப்பதாகவும், இதன் விளைவாக நாம் அதைக் காண்கிறோம்.

இயக்கம் பாதிக்கப்படும் சறுக்கல் வேகம் சிறியது , எனவே குறைக்கடத்திகளின் விஷயத்தில் இந்த அளவு

சற்றே பெரியது, உண்மையில்

குறைக்கடத்தி சாதனங்கள் சீராக செயல்பட பெரிய இயக்கம் தேவை என்று நாங்கள் அறிக்கை செய்தோம் தளர்வு நேரம் மற்றும் அடர்த்தி போன்றவற்றின் அடிப்படையில்

கடத்துத்திறனுக்கான வெளிப்பாடு μ க்கு மேல் $n e$ சதுர டவு மற்றும் இது இப்போது

செமிகண்டக்டர்களின் விஷயத்தில் $n e \mu$ என்பதைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை என்று எங்களுக்குத் தந்தது, இதைப் பற்றி பின்னர் விரிவுரைகளின் வரிசையில் விரிவாக விவாதிப்போம்.

இரண்டு வகையான சார்ஜ் கேரியர்கள் உள்ளன, நிச்சயமாக இந்த எலக்ட்ரான்கள் மின்னோட்டத்திற்கு பங்களிக்கின்றன t ஆனால் கூடுதலாக எலக்ட்ரான்களின் காலியிடங்கள் உள்ளன மற்றும் இந்த காலியிட தளங்கள் மின்னோட்டத்திற்கு பங்களிக்கின்றன, மேலும் இந்த காலியிடங்கள் நேர்மறை கட்டணங்களாக செயல்படுகின்றன, மேலும் அவை துளைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன மற்றும் குறைக்கடத்திகளுக்கு கடத்துத்திறன் வெளிப்பாடு எலக்ட்ரான் அடர்த்தி எண்ணான நேர் $n e$ மூலம் வழங்கப்படுகிறது.

எலக்ட்ரானின் இயக்கத்தின் அடர்த்தி மற்றும் துளை அடர்த்தி பொதுவாக p முறை μ_h ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, மேலும் இந்த எண்கள் கடத்திகளின் தொடர்புடைய எண்களை விட கணிசமாக பெரியவை , எடுத்துக்காட்டாக சிலிக்கானுக்கு எலக்ட்ரான் இயக்கம் என்று நாங்கள் கூறியுள்ளோம்.

வோல்ட் வினாடிக்கு 1400 சென்டிமீட்டர் சதுர வரிசை மற்றும் முழு இயக்கம் ஒரு வோல்ட்

வினாடிக்கு 450 சென்டிமீட்டர் சதுரம் இப்போது இது கடத்திகள் விஷயத்தில் நாம் சொன்னதை ஒப்பிடும்போது வெளிப்படையாக மிகவும் பெரியது

, அடுத்ததாக நாங்கள் விவாதித்த விஷயம் இருக்கும் நேரியல் உறவைப் பற்றி

மின்னோட்டத்திற்கும் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்னழுத்தத்திற்கும் இடையே பரந்த வகை

கடத்திகள் மற்றும் இவை ஒரு ஓமிக் கடத்தி என்று அறியப்படுகிறது மற்றும் தொடர்புடைய விதி ஓம்ஸ் சட்டம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே ஓம் விதியானது பயன்படுத்தப்பட்ட சாத்தியக்கூறு வேறுபாடு மற்றும் நேரியல் மின்னோட்டத்திற்கு இடையேயான உறவாகக் கூறப்படுகிறது, இது i க்கு சமமாக v ஆல் வழங்கப்படுகிறது அல்லது தற்போதைய அடர்த்தியின் அடிப்படையில் குறிப்பிடப்படுகிறது ஜே சிக்மாவிற்கு சமமானதா e இந்த ஓமிக் உறவு அடுத்த சில விரிவுரைகளில் நமக்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும், ஏனெனில் நமக்கு குறிப்பாக ஆய்வகங்கள் போன்றவற்றில் கொடுக்கப்படும் எதிர்ப்புகள் பொதுவாக ஓமிக் என்று நாங்கள் கருதுகிறோம், இருப்பினும் இருக்கும் நேரியல் தன்மையிலிருந்து விலகுவது பற்றி நாங்கள் விவாதித்தோம்.

பல கடத்திகளில் நாம் பேசிய மற்றொரு விஷயம் என்னவென்றால்

, ஒரு பொருளின் எதிர்ப்பு அல்லது மின்தடையானது பொருள் வைக்கப்படும் வெப்பநிலையைப் பொறுத்தது மற்றும் பல கடத்திகளுக்கு ஒரு நேரியல் பகுதி இருப்பதைக் கண்டறிந்தோம்.

வெப்பநிலை எதிர்ப்பு எதிர்ப்பு அல்லது மின்தடை உயர்கிறது மற்றும் முதன்மைக் காரணம், வெப்பநிலையின் போது சோலில் உள்ள அயனிகள் அதிகரிக்கும் ஐடி அவை அதிர்வடையத் தொடங்குகின்றன, மேலும் அவை அவற்றின் சராசரி நிலையில் இருக்கவில்லை, நிச்சயமாக வெப்ப வேகங்களில் அதிகரிப்பு உள்ளது, ஆனால் மிக முக்கியமாக நிலையான பூஜ்ஜியத்தில் அயனிகள் அதிர்வுறும் போது அதிர்வெண்ணைத் தொடங்குகின்றன.

மோதல் அதிகரிக்கிறது மற்றும் அதனால்தான் தளர்வு நேரம் குறைகிறது மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய லேபிள் கடத்துத்திறன் குறைகிறது மற்றும் எதிர்ப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் வெப்பநிலையுடன் நேர்கோட்டில் எதிர்ப்பு அதிகரித்த பிராந்தியத்தில் உள்ள உறவு $\rho \propto T$ க்கு சமமாக 1 கூட்டல் ஆல்பா நேரமாக வழங்கப்படுகிறது T கழித்தல் $T \propto 1/\rho$ இப்போது இது நேரியல் பகுதியில் உள்ளது இதைத்தான் நாங்கள் வழக்கமாக விவாதிக்கிறோம், இந்த வார்த்தைக்கு நேர்கோட்டுத்தன்மை செல்லுபடியாகவில்லை என்றால், நீங்கள் இருபடி மற்றும் கனச்சொற்களையும் சேர்க்க வேண்டியிருக்கும் என்று நாங்கள் அறிக்கை செய்தோம், இப்போது T என்றால் என்ன 0 முக்கியமற்றது, ஏனெனில் நீங்கள் நேரியல் பகுதியில் இருக்கும் வரை எந்தப் புள்ளியையும் உங்கள் குறிப்புப் புள்ளியாகத் தேர்வு செய்து பின்னர் வெப்பநிலை ρ ஐக் கணக்கிடலாம்.

esistance ρ at a temperature T உங்கள் குறிப்பு வெப்பநிலை எதிர்ப்பிலிருந்து

தொடங்குகிறோம், நாங்கள் கடைசியாகச் செய்த காரியம்

கார்பன் பதிவேடுகளில் வண்ணக் குறியீட்டைப் பற்றி பேசுவதே இதுதான், இவை ஆய்வகங்களில் கிடைக்கும் மற்றும் சந்தை மற்றும் சந்தைகளில் விற்கப்படும் நிலையான பதிவேடுகள்.

அவற்றில்

பொதுவாக நான்கு பட்டைகள் இருக்கும் வண்ணப் பட்டை உள்ளது, அதில் முதல் மூன்று எதிர்ப்பின் மதிப்பைக் குறிக்கிறது மற்றும் நான்காவது சகிப்புத்தன்மை என்ன என்பதைக் குறிக்கிறது.

பிழைப் பட்டைகள் மற்றும் அதிலிருந்து நீங்கள் ஆய்வகத்தில் கிடைக்கும் எதிர்ப்பின் மதிப்பை நீங்கள் படிக்கலாம், மேலும் நான் சில ஆஹ் விரைவு நினைவூட்டல்களைப் பற்றியும் பேசினேன், இந்த வண்ணக் குறியீட்டை இப்போது நினைவில் வைத்துக் கொள்ளுங்கள், தொடரும் முன் சிலவற்றைப் பற்றி பேசுவோம் எடுத்துக்காட்டுகள் மற்றும் எடுத்துக்காட்டாக, கடந்த முறை விரிவுரையை முடிப்பதற்கு முன்பு, ஆல்பாவின் ஆல்பா மதிப்பு 0 .

004 ஆகும் என்பதைக் கண்டறிய விரும்பினோம்.

டிகிரி கெல்வின் அல்லது சென்டிகிரேடு எந்த வெப்பநிலையில் எந்த வெப்பநிலையில் தாமிரத்திற்கு ஒரு பொருட்டல்ல, ஆனால் நான் விரும்புவது ρ என்பது அதன் பூஜ்ஜிய வெப்பநிலை மதிப்பை விட இரண்டு மடங்கு அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.

ΔT எனவே 1 என்பது $\alpha \Delta T$ க்கு சமம் அல்லது வேறு வார்த்தைகளில் ΔT என்பது 1 க்கு மேல் 0 .

004 க்கு சமம் என்றும் அது 250 டிகிரி சென்டிகிரேட் ஆகும்.

இந்த நேரியல் உறவின் பயன், குறிப்பாக வியக்கத்தக்க நேரியல் உறவு அல்லது வெப்பநிலையுடன் எதிர்ப்பின் மாறுபாடு கொண்ட பிளாட்டினம் அல்லது நெக்ரான் போன்ற பொருட்களில், வெப்பக் குளியலின் அறியப்படாத வெப்பநிலையின் வெப்பநிலையைக் கண்டறிய இதைப் பயன்படுத்தலாம்.

உங்களுக்குத் தெரியாத வெப்பநிலையில் என்ன எதிர்ப்பு இருக்கிறது என்பதைக் கண்டுபிடித்து, அதை அதன் எதிர்ப்பாக ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பது சாதாரண நிலை இந்த

அம்சத்தைப் பற்றி நாம் பேசிய விஷயங்கள் இப்போது பதிவேட்டின் குணக வெப்பநிலை குணகத்தின் சற்று வித்தியாசமான அம்சத்தைப் பார்ப்போம். அதன் எதிர்ப்பாற்றல் அதிகரிக்கிறது என்று ஒரு அறிக்கையை வெளியிட்டது, ஆனால் ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை

அதிகரிக்கும் போது எதிர்ப்பானது அதிகரிப்பது

மட்டுமல்லாமல் நீளமும் அதிகரிக்கிறது, எனவே நீளத்தில் ஒரு மாற்றம் உள்ளது, மேலும் ஒரு மாற்றமும் உள்ளது என்பதை வெப்பம் பற்றிய எங்கள் விவாதத்திலிருந்து நாங்கள் அறிவோம்.

இப்போது குறுக்குவெட்டில் ஒரு மாற்றம் உள்ளது என்று அர்த்தம், அதாவது, கொடுக்கப்பட்ட பொருளுக்கு எதிர்ப்பானது என்று நாம் சொன்ன நமது உறவு

, r_0 ஆல் ஒரு கூட்டல் ஆல்பா t ஆக கொடுக்கப்பட்டால், எதிர்ப்பாற்றல் இந்த ஃபார்முலா எதிர்ப்பைப் பின்பற்றினால் கொடுக்கப்படுகிறது என்பதைக் குறிக்கிறது.

மாதிரியும் இப்போது அதே ஃபார்முலாவைப் பின்பற்றும் கேள்வி என்னவென்றால், நீளங்களின் மாற்றத்தைப் பற்றி நாம் ஏன் பேசவில்லை என்பதுதான்.

ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் தொடர்புடையது, அதற்குச் செல்வதற்கு முன், வெப்பத்தைப் பற்றிய நமது விவாதத்தை நினைவுபடுத்த முயற்சிக்கிறோம், எனவே ஆல்பாவை எதிர்ப்பின் வெப்பநிலைக் குணகமாகப் பயன்படுத்தியதால், இது பொதுவாக நமது வெப்பம் மற்றும் வெப்ப இயக்கவியல் மதிப்பெண்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பரிமாணங்களின் அதிகரிப்பின் வெப்பநிலை குணகமாக, ஆனால் பீட்டா சோ பீட்டாவை நாம் பயன்படுத்துவோம் என்று சொல்கிறேன், அது நேரியல் விரிவாக்கத்தின் வெப்பநிலை குணகமாக இருக்கட்டும்,

அதாவது $1/\theta$ க்கு 1 மற்றும் பீட்டா t_i க்கு சமமாக இருக்கும்.

தொகுதி அதிகரிப்புக்கான தொடர்புடைய வெளிப்பாடு

v_0 ஆக 1 பிளஸ் காமா மடங்கு டெல்டா t ஆகும், இதில் காமா என்பது தொகுதி விரிவாக்கத்தின் வெப்பநிலை குணகம் மற்றும் இரண்டு நீங்கள் தொகுதிக்கும் நீளத்திற்கும் இடையிலான உறவை மாற்றினால், இப்போது இதை நான் எடுத்துக் கொண்டால் ஆ என எழுதலாம்.

எனது பொருளாக செவ்வக இணைக்குழாயில் நான் இதை எல் 0 கனசதுரமாக 1 பிளஸ் நன்றாக எழுத முடியும் எனவே $1/\theta$ கனசதுரம் 1 பிளஸ் காமா டைம்ஸ் டெல்டா t என்பதும் இந்த குவா ஆகும் என்பட்டி க்யூப்

அதனால் காமா 3 பீட்டாவுக்கு சமமாக இருக்கும் என்று எனக்குக் கொடுக்கிறது, இது உண்மையில் வெப்பம் மற்றும் வெப்ப இயக்கவியல் பற்றிய உங்கள் விவாதத்தில் நீங்கள் செய்த ஒன்றுதான், இப்போது குறுக்குவெட்டுப் பகுதியானது மற்றொரு அளவு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது என்று உடனடியாகச் சொல்கிறது.

பொருளின் எதிர்ப்பைப் பற்றி விவாதிக்கவும், ஏனென்றால் எதிர்ப்பானது நீளத்திற்கு நேர்கோட்டு விகிதாசாரமாகவும் குறுக்குவெட்டு பகுதிக்கு நேர்மாறாகவும் இருப்பதைக் கண்டோம், எனவே எனது பரப்பளவு இந்த அளவாக மாறும், அது $1/\theta$ சதுரமாக 1 பிளஸ் 3 பீட்டா டெல்டா t ஆக வகுக்கப்படுகிறது.

$1/\theta$ பிளஸ் பீட்டா டெல்டா t , நீங்கள் இருபக்கத்தின் அடிப்படையில் வகுப்பினை விரிவுபடுத்தினால் தோராயமாக இது 0 க்கு 1 பிளஸ் 2 பீட்டா டெல்டா t க்கு சமமாக இருக்கும், எனவே வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் இந்த சூத்திரத்தால் எனது நீளம் அதிகரிக்கிறது அந்த சூத்திரம் ஆனால் வெப்பநிலை குணகத்தை நாங்கள் எழுதும்போது நீங்கள் நினைவு கூர்ந்தால், நான் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும் போது எதிர்ப்பில் கணக்கிடப்பட்ட மாற்றத்தை நாம் இந்த விஷயங்களைப் பற்றி இப்போது கவலைப்பட வேண்டாம், அதற்கான காரணம் என்ன, அது எப்போதும் நியாயமானதா, எனவே அந்த பகுதியைப் பார்ப்போம், எனவே முதலில் இந்த உறவால் வகுக்கப்படுவதற்கு சமமான எதிர்ப்பைப் பார்ப்போம், எனவே என்றால் நான் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும் போது எதிர்ப்பின் மாற்றம் என்ன என்பதை நான் பரிசீலிக்க முடியும், எனவே எதிர்ப்பின் மாற்றம் டெல்டா ஆர் என்று சொல்லலாம், இது இப்போது இந்த வலது பக்கத்தின் டெல்டாவாகும்.

ρ ஆல் டெல்டா 1 ஆல் இது ஒரு சாதாரண சங்கிலி விதி வேறுபாட்டின் வகையாகும், பின்னர் 1 க்கு மேல் உள்ள ρ 1 டெல்டா ஒரு சதுரத்தால் வகுக்கப்படும் கழித்தல்

டெல்டாவுக்குச் சமம், ஏனெனில் a வகுப்பில் இருப்பதால் அது

டெல்டா ρ பிளஸ் மூலம் எல்.

rho by a delta l minus delta a rho l delta a சதுரத்தால் இரண்டு பக்கங்களையும் நன்றாகப் வகுக்கிறேன் இதுவே நான் இரு பக்கங்களையும் r ஆல் வகுக்கிறேன், அதனால் நான் டெல்டா R ஆல் r பெறுகிறேன், இப்போது நான் என்ன செய்கிறேன் என்பதை நினைவில் வைப்புகள் இரண்டு பக்கங்களையும் rho l ஆல் a ஆல் வகுத்தால் எனக்கு uh t கிடைக்கும் hree சொற்கள் uh அங்கிருந்து நான் delta rho ஐ Rho மூலம் பெறுகிறேன், இந்த சொல் எனக்கு delta l ஐ l மூலம் கொடுக்கும், மேலும் இந்த சொல் எனக்கு delta l ஐ ஒரு சதுரத்தால் மைனஸ் டெல்டாவைக் கொடுக்கும், எனவே நீங்கள் மூன்று கூறுகளையும் ஒன்றாகக் கருத்தில் கொள்ள விரும்பினால், அது மாற்றமாகும் பகுதியின் நீளம் மாற்றம் மற்றும் எல்லாவற்றிலும் நீங்கள் பேச வேண்டிய வெளிப்பாடு இதுவாகும், ஆனால் இந்த இரண்டு சொற்களையும் புறக்கணிப்பது எங்கள் பெரும்பாலான விவாதங்களில் நியாயமானது, இப்போது இந்த விஷயங்களின் ஒப்பீட்டு அளவைப் பார்ப்பதன் மூலம் எளிதாக உணரலாம். தாமிரத்தின் விஷயத்தில் என்ன நடக்கிறது என்பதற்கு எடுத்துக்காட்டாக, நான் Rho மூலம் டெல்டா ரோவைப் பெறுகிறேன், அது எனது வெப்பநிலை குணகம் ஆல்பா என்று நினைக்கிறேன், மேலும் நான் எனது குறிப்பு வெப்பநிலையை விட டெல்டா டி வெப்பநிலையை அதிகமாகப் பார்க்கிறேன், இது rho 0 1 இல் உள்ளது என்பதை நான் புரிந்துகொள்கிறேன். மேலும் ஆல்பா டெல்டா t மைனஸ் rho 0 ஐ rho 0 ஆல் வகுத்தால், இது தோராயமாக ஆல்பா டெல்டாவுக்குச் சமம் மற்றும் உங்கள் நிலையான அட்டவணையில் இருந்து பார்க்கக்கூடிய ஆல்பாவின் அளவு என்னவென்று உங்களுக்குத் தெரிந்தால், இது சுமார் 4.

3 ஆகும் .

10 முதல் பவர் மைனஸ் 3 இப்போது தாமிரத்திற்கான நீளத்தின் தொடர்புடைய வெப்ப விரிவாக்கக் குணகத்தைப் பார்த்தால், இந்த அளவு உங்கள் பீட்டாவின் அளவு மிகவும் சிறியது, உண்மையில் ஆல்பா, நான் சொன்னது போல் 4.

3 10 க்கு பவர் மைனஸ் 3 ஆனால் பீட்டா பொதுவாக உள்ளது 2.

5 இன் 10 பவர் மைனஸ் 5 இன் வரிசையானது, எனது டெல்டா எல் ஆல் எல் என் டெல்டா எல் ஆல் எல் என் டெல்டா எல் இரண்டு புள்ளி ஐந்தில் இருந்து பத்து முதல் பவர் மைனஸ் ஐந்து வரை இருக்கும் மற்றும் நீங்கள் டெல்டாவை பார்த்தால் a ஆல் நிகழ்கிறது.

ஐந்து முதல் பத்து சதுரம் கழித்தல் ஐந்து மற்றும் அதனால்தான் இந்த இரண்டு பங்களிப்பையும் நாம் வழக்கமாக புறக்கணிக்கிறோம், ஆனால் பாதரசத்தின் நெடுவரிசையை நீங்கள் பார்த்தால், பாதரசத்தின் ஒரு நெடுவரிசையை நீங்கள் பார்த்தால், இந்த இரண்டு பங்களிப்புகளையும் நாம் வழக்கமாகப் புறக்கணிக்க வேண்டிய சூழ்நிலைகள் இல்லை என்று அர்த்தமல்ல.

ஒரு கண்ணாடிக் குழாயில் பாதரசம் மற்றும் நமது யோசனைகளைச் சரிசெய்வதற்காக இப்போது இது 10 சென்டிமீட்டர் உயரம் என்று வைத்துக் கொள்வோம், நீங்கள் ஆல்பா மற்றும் பாதரசத்திற்கான பீட்டாவின் தொடர்புடைய எண்களைப் பார்த்தால், அந்த ஆல்பா வெப்பநிலை வெப்பநிலையாக இருப்பதைக் காணலாம்.

எதிர்ப்புத்திறன் குணகம் இது பாதரசத்திற்கானது 0.

309 மற்றும் பீட்டா ஆல்பாவை விட சிறியது ஆனால் அது இன்னும் 1.

8 முதல் 10 சதுர கழித்தல் 4 ஆகும், இது அந்த மதிப்பில் 50 சதவிகிதம் இப்போது டெல்டாவின் ஒரு பகுதியைப் பற்றி நான் கவலைப்படத் தேவையில்லை.

அடித்தளம் தோராயமாக மாறாமல் உள்ளது, ஏனென்றால் நான் இங்கு பாதரசத்தின் விரிவாக்கத்தை கருத்தில் கொள்ளவில்லை, ஆனால் பாதரசம் ஒரு கண்ணாடிக் குழாயில் இருப்பதால் நான் உண்மையில் செல்கிறேன், எனவே கண்ணாடியால் செய்யப்பட்ட அடித்தளம் அதன் குறுக்குவெட்டு அப்படியே உள்ளது, எனவே நான் என்ன சொல்கிறேன் நாம் பேசிய டெல்டா ஆர் பை ஆர் என்பது டெல்டா ஆர்ஹோ பை ஆர்ஹோ பிளஸ் டெல்டா என்ற இரண்டு சொற்களை மட்டுமே கருத்தில் கொள்ள வேண்டும், எனவே இதுதான் இப்போது இங்கே முக்கிய விஷயம், கொடுக்கப்பட்ட பீட்டாவின் புதிய நீளம் என்ன என்பதை நான் கணக்கிட முடியும்.

எனவே இது உங்கள் ஆல்பா டைம்ஸ் டெல்டா டி பிளஸ் பீட்டா டைம்ஸ் டெல்டாவால் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது இப்போது ஆல்பாவும் பீட்டாவும் ஒப்பிடக்கூடிய அளவுகளில் இருக்கும் இந்த சூழ்நிலையில் பாருங்கள் பீட்டா ஆல்பாவை விட சிறியது இப்போது நான் இந்த வார்த்தையின் பங்களிப்பு இன்னும் இருக்கும், ஏனெனில் இது சிறியது ஆனால் சிறியது அல்ல,

இது அதில் பாதி மட்டுமே எனவே இது போன்ற சூழ்நிலைகளில் இந்த குறிப்பிட்ட வழக்கில் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பற்றி கவலைப்பட வேண்டும்.

ஒரு திரவ உலோகத்தின் மிகவும் சிறப்பு வாய்ந்த வழக்கு மற்றும் அதன் கொள்கலன் கண்ணாடி, இது ஒரு மின்கடத்தா ஆகும்.

உதாரணத்திற்கு ஒரு பொறிமுறையைப் பார்க்கவும், ஒரு முனையில் மூடப்பட்டிருக்கும் ஒரு குழாயின் உதாரணத்தைக் கொடுத்தேன், குழாயில் தண்ணீர் பாய்கிறது, இது நகராட்சி குழாய் அமைப்பில் நடக்கிறது,

இது உங்கள் வீட்டிற்குத் தொடர்ந்து தண்ணீர் விநியோகிக்கப்படுகிறது.

உங்கள் நீர் குழாயின் முனை, ஆனால் நீங்கள் இப்போது உங்கள் குழாயைத் திறக்கும் வரை தண்ணீர் வெளியேறாது நீங்கள் கண்டுபிடிக்கும் தொப்பியைத் திறப்பதற்குச் சமமான உங்கள் சுவிட்சைப் போடுங்கள் , இந்த விஷயத்தில் மின்னோட்டம் அல்லது எலக்ட்ரான்கள் இப்போது பாயத் தொடங்கும் என்பதுதான் கேள்வி என்னவென்றால், அங்கு ஒரு நீர் பம்பு மூலம் என்ன வழங்கப்பட்டது என்பதுதான் இப்போது இங்கே தொடர்புடைய அளவு என்ன என்பதுதான் .

ஒரு

சர்க்யூட்டில் பேட்டரியை வைத்திருப்பதன் மூலம் இதைச் செய்வதற்கான வழிமுறைகளில் ஒன்று.

இப்போது உண்மையில் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம், இந்த பொறிமுறையை வழங்கும்

ஒரு பேட்டரி தான் என்னிடம் உள்ளது, இது எப்படி செய்யப்படுகிறது என்பதை நான் சுருக்கமாக விவாதிப்பேன், ஆனால் இது எலக்ட்ரோலைடிக் செல் பொதுவாக உலர்ந்த செல் போன்றது, ஆனால் இரண்டு டெர்மினல்கள் இருக்கும் இடத்தில் இப்போது உண்மையில் என்ன நடக்கிறது? 1.

5 வோல்ட் டபுள் ஏ பேட்டரிகள் அல்லது ஏஏஏ பேட்டரிகளை வீட்டில் உள்ள உங்கள் நிலையான பேட்டரிகளைப் பார்த்தேன்

tive டெர்மினல் மற்றும் இந்தப் பக்கம் எதிர்மறை முனையம் இப்போது உண்மையில் இதற்குள் இரண்டு மின்முனைகள் உள்ளன மற்றும் அவற்றில் ஒன்று இந்த நேர்மறை மின்முனையுடன் கேத்தோடு என்று அழைக்கப்படுவது இந்த நேர்மறை மின்முனையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை நான் இந்த கட்டத்தில் எச்சரிக்க வேண்டும், மின்னாற்பகுப்பு பற்றிய உங்கள் விவாதத்தில் நீங்கள் அதைக் கேட்டிருக்கிறீர்கள்.

கத்தோட் என்பது எதிர்மறை மின்முனை மற்றும் இது நிறைய குழப்பங்களை ஏற்படுத்துகிறது, ஏனென்றால் மின்னாற்பகுப்பின் போது இது உண்மைதான், மின்னாற்றலைப் பிரித்து அதன் அயனிகளில் தீர்வு கிடைக்கும் என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள்.

இந்த விஷயங்களைப் பிரித்து அணுகவும், ஏனெனில் பெயரிடல் கேத்தோடு மற்றும் அனோடானது இந்த இரண்டு நிகழ்வுகளிலும் சற்று மாறுபட்ட சூழல் அர்த்தத்தைக் கொண்டிருப்பதால் , நமது பெயரிடலில் ஒட்டிக்கொள்வது மிகவும் நல்லது, ஒன்று நேர்மறை முனையம் மற்றொன்று எதிர்மறை முனையம் எனவே இது இப்போது என்னிடம் இருக்கும் பாசிட்டிவ் டெர்மினல் என்று சொல்லலாம், எனவே நீங்கள் அதை வெளிப்புறத்துடன் இணைக்கும் போது நேர்மறை முனையம் அந்த முனையமாகும்.

சில எதிர்ப்புகளை கடந்து செல்கிறது , இந்த நேரத்தில் அதை சுமை என்று அழைக்கலாம், இது உங்கள் பம்பிங் பொறிமுறையின் இருக்கை என்று நாங்கள் அழைத்தோம் , இப்போது பாசிட்டிவ் டெர்மினலில் இருந்து மின்னோட்டம் பாசிட்டிவ் டெர்மினலில் இருந்து பாய்கிறது மற்றும் உண்மையில் என்ன நடக்கிறது என்பது எனக்குத் தெரியும்.

பாயும் கட்டணங்கள் உண்மையில் எலக்ட்ரான்கள், மாறாக நேர்மறை முனையத்தில் இருந்து நேர்மறை மின்னோட்டங்கள் வெளியேறும் புள்ளியாக இருப்பது உண்மையில் எலக்ட்ரான்கள் உண்மையில் இப்போது நுழையும் இடமாகும்,

உண்மையில் நடப்பது இதுதான், எனவே நாம் இன்னும் நமது பெயரிடலில் ஒட்டிக்கொள்வோம் மின்னோட்டத்தைச் சுமந்து செல்லும் நேர்மறைக் கட்டணங்கள்

என்பது உங்களுக்குத் தெரிந்ததெல்லாம் எலக்ட்ரான்களின் திசைக்கு நேர் எதிரானதாக இருக்கும், ஆனால் நாம் இன்னும் அந்த மொழியில் பேசுகிறோம்

என்று வைத்துக் கொண்டால், என்ன நடக்கிறது என்பதை இப்போது நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள்,

இந்த நேர்மறை முனையத்தில் இந்த நேர்மறை மின்னூட்டங்கள் நேர்மறை முனையத்திலிருந்து பாயும் போது.

சுமை மூலம் அவர்கள் வந்து மறுமுனையில் வரலாம், இது அந்த கட்டத்தில் இப்போது எதிர்மறையாக உள்ளது கட்டணங்கள் சாத்தியமான மலைக்கு மேலே தள்ளப்பட வேண்டும், ஏனென்றால் அவை ஆற்றலைக் குறைத்துவிட்டன, இந்த நேரத்தில் சுமை என்ன செய்கிறது என்பதைப் பற்றி கவலைப்பட வேண்டாம், ஆனால் அது இப்போது வந்துவிட்டது , நீங்கள் மின்னோட்டத்தை பராமரிக்க விரும்பினால், நீங்கள் என்ன செய்ய வேண்டும் பேட்டரியின் உள்ளே நீங்கள் இப்போது அவற்றை மேல்நோக்கி தள்ள வேண்டும், எனவே ஒரு இயந்திர ஒப்புமை உதவும், எனவே எனக்கு பின்வரும் சூழ்நிலை உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் சில பளிங்குகள் உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம் , அது அங்கு நகர்கிறது, அதன் மூலம் ஒரு சிறிய ஆ துவாரம் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

பளிங்குகள் கீழே விழுகின்றன, எனவே நீங்கள் இங்கிருந்து தள்ளும் வரை பளிங்குகள் தொடர்ந்து உள்ளே வருவதால், பளிங்குகள் இந்த வழியாக வரும், ஆனால் அது தரையில் வந்தவுடன் அது திரும்பப் போவதில்லை, எனவே நாங்கள் செய்வது இதுதான் எங்களிடம் தரையில் நிற்கும் நபர் ஒருவர் இருக்கிறார் , அவர் உண்மையில் இந்த பளிங்குகளை எடுத்து அவற்றை அங்கே வைக்கிறார் , இந்த இயந்திரத்தில் பளிங்குகளின் வழக்கமான சுழற்சியை நீங்கள் தொடர ஒரே வழி நாம் கொடுத்த cal அனலாக், அதனால் பேட்டரி சரியாகவே செய்கிறது,

அதனால் என்ன செய்வது இந்த நேர்மறை கட்டணங்கள் அங்கு பாய்ந்து அங்கு வந்து சேரும், எனவே அதற்கு கூடுதல் ஆற்றல் ஆற்றலை வழங்க வேண்டும், எனவே இங்கிருந்து அங்கு அதன் திறனை அதிகரிக்க வேண்டும் , அதுதான் ஒரு வேலை.

பம்பு எனவே இது ஒரு பேட்டரியின் வேலை மற்றும் இந்த அளவு பேட்டரி உள்ளது , நான் கொடுத்த இந்த ஒப்புமையின் காரணமாக ஏதோ ஒரு சக்தி அதை மேலே தள்ளுவது போல் தெரிகிறது மற்றும் இந்த துரதிர்ஷ்டவசமான ஒப்புமை காரணமாக இது ஏற்பட்டது எலக்ட்ரோமோட்டிவ் ஃபோர்ஸ் இன்செர்ட் emf என அழைக்கப்படும் ஒரு இருக்கை என அறியப்படும், நமது ஒப்புமைக்கு ஏற்ப , emf இன் இந்த மூலமானது வேலை செய்யும், ஏனெனில் அது அகற்றக்கூடியது என்பதால்

, um கட்டணங்களை குறைந்த திறனிலிருந்து மேல் நோக்கி நகர்த்துவதன் மூலம் அதை மேலே உயர்த்துவது அல்லது அதன் ஆற்றல் சக்தியை அதிகரிப்பது.

அதிக ஆற்றலுக்கான சாத்தியக்கூறு எனவே குறுகிய இந்தச் சார்ஜ்கள் இந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் நேர்மறைக் கட்டணங்களை குறைந்த ஆற்றலிலிருந்து அதிக ஆற்றலுக்கு நகர்த்துகிறது , எனவே இந்த மூலமானது அதைச் செய்ய வேண்டும்.

k மற்றும் மற்றும்

நீங்கள் ஒரு தனித்துவமான யூனிட் கட்டணத்தை உயர்த்துவதற்கு நீங்கள் செய்ய வேண்டிய வேலையின் அளவு emf என நீங்கள் வரையறுத்தால், எனது emf ஐ ஒரு யூனிட் கட்டணத்திற்கு செய்யப்படும் வேலை என்று நான் வரையறுக்கிறேன்.

இது எலக்ட்ரோமோட்டிவ் ஃபோர்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே இது வேலை w ஆல் குறிக்கப்படுவதற்கு சமம், எனவே இது dw ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, மேலும் இது dw ஆல் குறிக்கப்படுகிறது மற்றும் நீங்கள் பார்க்கக்கூடிய அலகுகள் யாரால் வேலை செய்யப்படுகின்றன, எனவே இது ஒரு கூலம்பிற்கு ஜூல் ஆகும், இது வோல்ட் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

இந்த emf ஒரு சக்தி அல்ல, ஆனால் emf நேர்மறை மின்னூட்டத்தின் சாத்தியமான ஆற்றலைத் தொடர்ந்து உயர்த்துவதற்கான ஒரு பொறிமுறையை வழங்குகிறது, இதனால் அது தொடர்ந்து பாயத் தொடங்கும், எனவே எதிர்ப்பின் மூலம் நமது மின்னோட்ட ஓட்டம் குறித்து நாம் கற்றுக்கொண்டதை விரைவாக சுருக்கமாகக் கூறுவோம்.

ஒரு பொதுவான மின்தடை நீளம் l எனவே மின்புலத்தின் திசை இதுவாகும் , அதாவது இது அதிக திறன் கொண்டது மற்றும் இது குறைந்த திறனில் உள்ளது நிச்சயமாக தற்போதைய அடர்த்தி திசை மேலும் இது எனக்கு கிடைத்த பல்வேறு உறவுகள் பின்வருபவை நான் e ஐ vக்கு சமமாக l ஆல் வகுக்க வேண்டும், இது மின்சார புலம் என்பது ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு சாத்தியமான வேறுபாடு ஆகும் , தற்போதைய அடர்த்தியானது

சிக்மா நேரங்களுக்கு சமமாக இருக்கும் மின் புலத்துடன் தொடர்புடையது e மாற்றாக எனது e என்பது rho நேரங்கள் j க்கு சமம் என்பதை இப்போது நான் அறிவேன், தற்போதைய i என்பது தற்போதைய அடர்த்தியுடன் j மடங்கு பரப்பளவுடன் தொடர்புடையது என்பதை நான்

அறிவேன், எனவே நாம் இந்த உறவைப் பார்த்தால், பின்வருவனவற்றைப் பெறுகிறோம், e க்கு l ஆல் v க்கு சமம் ஆனால் e என்பதும் Rho j க்கு சமம் இவை நான் எழுதும் அளவுகள், எனவே இது rho jj க்கு சமம்

மின்னோட்டம் நான் a ஆல் வகுக்கப்படுகிறேன், எனவே எனது சாத்தியமான வேறுபாடு இந்த உறவின் மின்னோட்டத்துடன் தொடர்புடையது, இது

Rho l ஆல் வழங்கப்படுகிறது, இந்த பரிமாணத்தை வைப்போம் மாதிரி பரிமாணங்களின் நேரங்களுக்கு குறிப்பிட்ட அளவுகள் மற்றும் அளவுகள் நான் இப்போது இது ரெசிஸ்டன்ஸ் என நீங்கள் அழைக்கும் அளவு மற்றும் பொதுவாக r ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, எனவே r என்பது a க்கு மேல் rho l க்கு சமம் என்று நான் கண்டேன்.

ஒரு மாதிரியின் எதிர்ப்பானது மாதிரியின் நீளத்திற்கு விகிதாசாரமானது மற்றும் குறுக்குவெட்டுக்கு நேர்மாறான விகிதாசாரமாகும், பின்னர் emf இன் சிறந்த மூலமானது நிலையான சாத்தியமான வேறுபாட்டை அல்லது அதன் முனையங்களில் நிலையான மின்னழுத்தத்தை வழங்குகிறது.

நான் ஒரு சுற்றுவட்டத்தின் இந்தப் பகுதியைப் பார்க்கிறேன், என்னிடம் emf இன் ஆதாரம் இருப்பதாகக் கருதி, ஒரு உள் எதிர்ப்பு உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், இது எனது பேட்டரி என்று வைத்துக் கொள்வோம்,

அதனால் நான் செய்துகொண்டிருக்கும் விதத்தில் இதைப் பிரதிபலிக்கிறேன், எனவே இது emf மற்றும் இது உள் எதிர்ப்பு r இது புள்ளி a மற்றும் இது உறுதியான புள்ளி b , இந்த emf 10 வோல்ட் என்று எடுத்துக்கொள்கிறேன்,

எனவே இது பேட்டரியின் நேர்மறை முடிவு இது எதிர்மறை முடிவு மற்றும் இடையே சாத்தியமான வேறுபாடு என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிப்பதில் நான் ஆர்வமாக உள்ளேன்.

புள்ளிகள் a மற்றும் b எனவே டெல்டா பாப் என்றால் என்ன, சி என்பது ஒரு இடைநிலை புள்ளியை வரையறுக்கிறேன், நீங்கள் பேட்டின் இடதுபுறத்தில் உள் எதிர்ப்பை வைத்தாலும் பரவாயில்லை விளக்கத்தின் நோக்கத்திற்காக ery அல்லது திசையனின் வலதுபுறம் முடிவு இப்போதும் ஒரே மாதிரியாக மாறுகிறது, ab முழுவதும் சாத்தியமான வேறுபாடு என்பது ac மற்றும் c முழுவதும் உள்ள சாத்தியமான வேறுபாட்டின் கூட்டுத்தொகையாகும், எனவே டெல்டா வாப் என்பது டெல்டா vac என்று எழுதுகிறேன் பிளஸ் டெல்டா வி சிவி இப்போது சர்க்யூட்டில் ஒரு மின்னோட்டம் இருந்திருந்தால், இது பாசிட்டிவ் டெர்மினலில் இருந்து வெளியேறும் மின்னோட்டம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், இது இந்தச் சொல்லாக இருந்திருக்கும்.

மின்னோட்டம் இல்லை, எனவே இந்த சொல் 0 எனவே எனக்கு டெல்டா வி சிபி மட்டுமே உள்ளது, ஆனால் அது 10 வோல்ட் தவிர வேறில்லை, இப்போது நான் சொன்னது உண்மையாக இருந்தால், அது ஒரு திறந்த சுற்று என்றால் வேறுவிதமாகக் கூறினால், சர்க்யூட்டில் மின்னோட்டம் இல்லை சுற்று திறந்திருக்கும் எனவே திறந்த சுற்று மின்னழுத்தம் நிச்சயமாக 10 வோல்ட் ஆகும் இடைவெளி எதிர்ப்பு r ஒரு குறிப்பிட்ட உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், நான் அதே பேட்டரியை எடுத்துக்கொள்கிறேன், ஆனால் இது எனது ஆதாரம் என்று சொல்லலாம், இங்கே ஒரு உள் எதிர்ப்பு உள்ளது, எனவே இது எனது பேட்டரி என்பதைக் காட்ட ஒரு பிளாக் மூலம் அதைக் குறிக்கிறேன் மற்றும் ஒரு சுமை உள்ளது.

நான் இதை இணைக்கும் வெளிப்புற எதிர்ப்பா, இதை ஆர்எல் என்று அழைப்போம், உள் எதிர்ப்பு 1 ஓம் எனக் கருதி சில எண்களைக் கொடுப்போம், மேலும் பேட்டரி 10 வோல்ட் திறந்த சுற்று மின்னழுத்தத்தை வழங்குகிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம் இந்த சுமை 4 ஓம்ஸ் என்று சொல்கிறேன், இப்போது அங்கு என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பாருங்கள், இப்போது நிகர சாத்தியக்கூறு வித்தியாசம் என்னவென்றால், நான் எந்தப் புள்ளியிலிருந்தும் அதைக் கடந்து செல்ல முடியும், எனவே v ஐ நேரங்களுக்கு சமமாக இருக்கும் r மொத்தமாக இருக்கும், ஏனெனில் நான் அடிப்படையில் இருக்கிறேன்.

அதே பாதையில் அந்த பாதையில் தற்போதைய மின்னோட்டம் மாற முடியாது, எனவே மின்னோட்டம் எதுவாக இருந்தாலும் அது முதலில் $r1$ வழியாக செல்லும், எனவே இது i முறை $r1$ கூட்டல் r க்கு சமமாக இருக்கும், அது 10 க்கு சமம் எனவே என் மின்னோட்டத்தை 10 ஆல் வகுக்க 4 கூட்டல் 1 ஆகும், இது 2 ஆம்பியர்களுக்கு சமம், புள்ளி a மற்றும் புள்ளி b க்கு இடையே உள்ள சாத்தியமான வேறுபாடு என்ன என்பதை நீங்கள் கவனிக்கவில்லை, எனவே 2 ஆம்பியர் மின்னோட்டம் என்பதால் அங்கு என்ன நடந்தது என்பதை நீங்கள் கவனிக்கவில்லை. நான் 2 ஆம்பியர்களின் கூடுதல் துளியைப் பெருக்குகிறேன், எனவே இது வாப் ஐ டைம்ஸ்

ஆர்எல் ஆகும் , நீங்கள் விரும்பினால் நீங்கள் அதைச் செய்யலாம், அது 8 க்கு சமம், ஏனென்றால் நான் 2 ஆம்பியர் ஆர்எல் 4 இப்போது பார்க்க மற்றொரு வழி நான் பேசிய இந்த இடைநிலைப் புள்ளிக்கு நீங்கள் செல்லுங்கள், எனவே லக் வாப் என்பது vcb மைனஸ் வி ஏசி என்றும், அது 10 மைனஸ் 2 இலிருந்து 1 க்கு சமம் என்றும் கூறுகிறோம், ஏனெனில் 1 ஓம் என்பது உள் எதிர்ப்பாகும், அது 8 ஆகவும் இருக்கும்.

எனவே நான் இதைத் தொடர்கிறேன், ஒருவர் எவ்வாறு திறனைக் கண்டுபிடிப்பார் என்பதை உங்களுக்குச் சொல்ல முயற்சிக்கிறேன் , இது மிகவும் முக்கியமானது, ஏனென்றால் நிறைய மாணவர்களுக்கு எப்படிச் செல்வது என்பதில் குழப்பம் இருப்பதால், ஒரு உதாரணம் மூலம் அதைச் செய்ய அனுமதிக்கிறேன், எனவே மீண்டும் ஒரு பேட்டரி உள் எதிர்ப்பை எடுத்துக்கொள்கிறேன்.

சாப்பிடலாம் உள் தூரம் 3 ஓம்ஸ் மற்றும் எனது பேட்டரி முன்பு போலவே 10 வோல்ட்களை வழங்குகிறது மற்றும் நான் உண்மையில் அளந்த மின்னோட்டம் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், அதில் ஒரு சுமை உள்ளது, அதன் மூலம் கடந்து செல்லும் மின்னோட்டம் 0.

5 ஆம்பியர் என்று சொல்லலாம், எனவே பாருங்கள் அங்கு என்ன நடக்கிறது என்றால் , r1 இன் இரண்டு முனைகளுக்கு இடையே இருக்கும் சாத்தியக்கூறு வேறுபாடு இந்த இரண்டுக்கும் இடையே உள்ள சாத்தியக்கூறு வேறுபாடாகும், ஏனெனில் இந்த கம்பிகள் எதிர்ப்பாக இருக்க வேண்டும்.

இங்கே இது 3 முதல் 0.

5 ஆக உள்ளது, இது 1.

5 ஆக உள்ளது, எனவே இந்த இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடையில் சாத்தியமான வீழ்ச்சி 8.

5 வோல்ட் ஆகும், ஆனால் இது r1 வழியாக செல்லும் அதே மின்னோட்டத்தை நீங்கள் காண்கிறீர்கள், எனவே 8.

5 வோல்ட் r1 ஆல் வகுத்தால் 0.

5 க்கு சமம் என்று சொல்கிறது.

17 ஓம்ஸ் இருந்திருக்க வேண்டும் , ஒருவர் அதை எவ்வாறு முறையாகச் செய்கிறார், அதை முறையாகச் செய்வதற்கான வழி பின்வருமாறு, எனவே அந்த சிக்கலை சற்று வித்தியாசமான முறையில் மீண்டும் செய்வோம் எனவே என்னிடம் இந்த வகையான சர்க்யூட் உள்ளது என்று நினைக்கிறேன், என்னிடம் இரண்டு எதிர்ப்புகள் r1 மற்றும் r2 உள்ளன, இவை தொடரில் உள்ளன மற்றும் பேட்டரி பேட்டரியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது உள் எதிர்ப்பைக் கொண்டிருக்கலாம், ஆனால் அவர்கள் அதைப் பற்றி குறிப்பாக கவலைப்படவில்லை , எனவே இது எனது பேட்டரியை வழங்குகிறது.

ஒரு emf e எனவே நான் abcd போன்ற பல்வேறு புள்ளிகளைப் பார்க்கும்போது என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம்

, மற்ற புள்ளியுடன் தொடர்புடைய ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியின் சாத்தியக்கூறு என்ன என்பதைக் கண்டறிய முயற்சிப்போம்,

நாம் இப்போது தற்போதைய திசைக்கு எதிராகப் போகிறோம் ஒரு பேட்டரி இருப்பதால், இது நேர்மறை முனையமாக இருப்பதால், மின்னோட்டம் வெளிப்படையாக இப்படி நகர்கிறது, எனவே நான் c புள்ளியில் தொடங்கி மின்னோட்டத்திற்கு எதிர் திசையில் நகரத் தொடங்குகிறேன் , எனவே நான் r2 ஐக் கடக்கும்போது இதைக் கவனியுங்கள் .

பாயின்ட் b எனது திறன் ஐ மடங்காக அதிகரிக்கும் , எனவே vc பிளஸ் i முறை r2 என்பது vb க்கு சமம் என்று இப்படி எழுதுகிறேன், இப்படியே தொடர்கிறேன் a என்ற புள்ளிக்கு போகலாம், அதனால் my vb plus i times r1 என்பது நீங்கள் b இலிருந்து a க்கு நகரும்போது சாத்தியக்கூறுகளின் அதிகரிப்பு மற்றும் அது va க்கு சமம் எனவே நான் பெறுவது vc பிளஸ் i மடங்கு r2 vb க்கு சமம் ஆனால் vb என்பது va கழித்தல் i முறை r ஒன்று

அதனால் எனக்கு அது சொல்கிறது vc மைனஸ் va அல்லது அதற்கு பதிலாக நான் va மைனஸ் vc ஐ முறை r 1 கூட்டல் r என்று சொல்ல வேண்டும், எனவே தற்போதைய i ஐ va minus vc ஆல் r1 பிளஸ் r2 ஆல் வகுத்தால் வழங்கப்படுகிறது, ஆனால் இவை பேட்டரியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் va minus vc ஐ நீங்கள் கவனிக்கிறீர்கள் மின்தடை கம்பி, மின்கலத்தால் வழங்கப்படும் எந்த emf க்கும் இது சமம்,

இது இங்கே திறந்த சுற்று அல்ல, ஏனெனில் சுற்றுவட்டத்தில் மின்னோட்டம் இருப்பதால் உள் எதிர்ப்பின் மூலம் ஒரு துளி இருக்கும், ஆனால் இது கிடைக்கும் emf ஆல் வழங்கப்படுகிறது .

சுற்று r1 கூட்டல் r2 ஆல் வகுக்கப்பட்டு , நான் சுட்டிக்காட்டியுள்ளபடி, நீங்கள் மின்னோட்டத்தின் திசையில் பயணித்தால், மின்னோட்டத்திற்கு எதிர் திசையில் செல்வதற்குப்

பதிலாக, நீங்கள் செய்ய வேண்டியது என்னவென்றால், நீங்கள் ஒவ்வொரு முறை கடக்கும்போதும் இதேபோன்ற பயிற்சியைச் செய்ய வேண்டும்.

ஆற்றல் எதிர்ப்பு உள் எதிர்ப்பின் விளைவு என்ன, எனவே பேட்டரியின் உள் எதிர்ப்பு மின்னழுத்தத்தைக் குறைக்கிறது, இது ஒரு பேட்டரியால் வழங்கக்கூடிய மின்னழுத்தத்தைக் குறைக்கிறது .

ஒரு மின்னோட்டமானது அதன் வழியாக பாயும் மின்னழுத்தம் குறைகிறது, எனவே இதை சற்று வித்தியாசமான சிக்கலில் கணக்கிடுவதற்கு ஒரு உதாரணம் தருகிறேன், எனவே என்னிடம் இரண்டு பேட்டரிகள் இருக்கும் ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே இது ஒரு பேட்டரி.

இன்டர்னல் ரெசிஸ்டன்ஸ் என்பது r_1 என்பது வேறு பேட்டரி இருக்கிறது ஆனால் இந்த முறை நான் அதை சற்று வித்தியாசமாக எழுதியுள்ளேன், அது துவமுனைப்பு வேறு , எனவே இது இரண்டாவது பேட்டரி எனவே இதை r_2 என்று அழைப்போம் , பொதுவாக emf இன் இருக்கை படங்களில் காட்டப்படும்.

இந்த பாணியில் எதிர்மறையிலிருந்து நேர்மறையை நோக்கி செல்கிறது, ஏனெனில் நீங்கள் சாத்தியமான ஆற்றலை அதிகரிக்கிறீர்கள், எனவே 2 வோல்ட் பேட்டரி மற்றும் e க்கு சமமான இந்த e_1 ஐ அழைப்போம்.

2 என்பது 4 வோல்ட்டுகளுக்குச் சமம் , நான் சில தரவுகளைக் கொடுத்துள்ளேன் , நான் r_1 ஐ 1 ஓம் என்றும், r_2 ஐ 1.

5 என்றும் எடுத்துக்கொள்கிறேன் , இந்த முழு விஷயமும் ஒரு சுமை எதிர்ப்பு r_1 வழியாக செல்கிறது, இப்போது இதை 5.

5 க்கு சமமாக எடுத்துக்கொள்வோம் .

இந்த பிரச்சனை இது ஒரு பிரச்சனை, நான் இப்போது எவ்வளவு கரண்ட் உள்ளது என்பதைக் கண்டுபிடிப்பதில் நான் ஆர்வமாக உள்ளேன் , நான் தொடங்கக்கூடிய குறிப்பிட்ட இடம் எதுவும் இல்லை , எனவே

இந்த சூழ்நிலையை இங்கே பார்க்கிறேன் என்று செய்துவிட்டு இப்போது இங்கே தொடங்குகிறேன், இது முற்றிலும் உள்ளூர்வு.

என்னிடம் நான்கு வோல்ட் பேட்டரி உள்ளது, இங்கு இரண்டு வோல்ட் பேட்டரி உள்ளது, இந்த டெர்மினல் நேர்மறையாக உள்ளது, எனவே மின்னோட்டம் இந்த திசையில் செல்லும் என்று எதிர்பார்க்கிறேன், நான் நேரடியாக திசையை வைக்க வேண்டாம், ஆனால் இது மின்னோட்டத்தின் அனுமான திசையாக இருக்கட்டும் என்று நான் கூறுகிறேன்.

அதிக திறன் கொண்ட உயர் மின்னழுத்த பேட்டரியின் நேர்மறை முனையம் இந்த திசையில் எனக்கு மின்னோட்டத்தை வழங்கப் போகிறது என்பதால் நான் அதை உண்மையில் கருதவில்லை, ஆனால் ஒரு சிக்கலில் பின்வருவனவற்றைச் செய்ய அனுமதிக்கிறேன் என்பதைக் காண்பிப்போம், எனவே நான் பிஓவில் இருந்து தொடங்குகிறேன் i_{nt} மற்றும் மின்னோட்டத்திற்கு எதிர் திசையின் திசையில் சரி என்பதற்கு எதிர் திசையில் செல்லுங்கள், அதனால் நான் என்ன செய்வேன், v_a இப்போது மைனஸ் என்று சொல்கிறோம், ஏனெனில் எனது திறன் குறைகிறது, ஏனெனில் இங்கே நேர்மறை 2 எதிர்மறை மைனஸ் e_2 உள்ளது , மின்னோட்டம் இருக்கும் என்று வைத்துக்கொள்வோம் I

so plus i_{r2} க்கு சமம், சாத்தியமான எதிர்ப்பின் மூலம் மின்னோட்டம் பாய்கிறது என்று நீங்கள் கருதும் போதெல்லாம் , சாத்தியக்கூறு குறைகிறது,

அதனால் பிளஸ் i_{r2} மற்றும் i_{r1} மற்றும் e_1 நன்றாக பிளஸ் ஐஆர் ஒன் பிளஸ் இ ஒன் இப்போது நான் திரும்பி வந்துவிட்டேன், எனவே இது இருக்க வேண்டும் v_{a1} இங்கிருந்து அங்கே இங்கே இந்த பாதையில் இருந்து அங்கும் இங்கும் ஒரே சர்க்யூட்டை முடித்துவிட்டீர்கள், இங்கே எந்த சாத்தியக்கூறுகளும் இல்லை,

அதனால் நான் இப்படிப் பயணித்தேன், எனவே இது எனக்கு r_1 கூட்டல் r_2 கூட்டல் r_1 கூட்டல் e_1 கழித்தல் e என்று சொல்கிறது 2 என்பது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம் என்களை வைப்போம் எனவே நான் பெற்றேன் i_r ஒன்று ஒன்று r இரண்டு ஒரு புள்ளி ஐந்து இது ஐந்து புள்ளி ஐந்து எனவே நான் இதை கூட்டுகிறேன்

அதனால் நான் i பெருக்கல் 8 e_1 கழித்தல் e_2 மைனஸ் 2 ஐப் பெறுகிறேன் அதை மறுபக்கத்திற்கு எடுத்து t என்று எழுதலாம் அது 2 க்கு சமம்

அதனால் நான் 1 க்கு 4 ஆம்பியர் சமம் என்று சொல்கிறது இப்போது மின்னோட்டத்தின் திசையை நான் அறிந்தால் நான் என்ன செய்வேன் என்று நான் நினைக்கவில்லை என்றால் நான் இந்த வழியில் செய்தேன் என்று கருதுகிறேன் ஆனால் நான் இப்போது வேறு வழியில்

செய்வேன், பின்வருபவை நான் அடிப்படையில் அதே சமன்பாடுகளின் மூலம் தொடர்கிறேன் , பின்னர் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம், எனவே நாம் வா க்கு செல்வோம் வா இப்போது இங்கே கழித்து இ 1 ஐப் பார்க்கிறேன் மீண்டும் மற்ற விஷயத்தைப் போலவே நான் நேர்மறை முனையத்திலிருந்து எதிர்மறை முனையத்திற்குச் செல்கிறேன், எனவே e1 துளி மற்றும் ir1 துளி ir1 ஐக் கழிக்கவும், அதே வழியில் நீங்கள் மீண்டும் புள்ளிக்கு வருவீர்கள், இப்போது என்ன நடக்கும் இங்கே எல்லாவற்றிலும் e1 மற்றும் e2 குறியீடு உள்ளது மாறிவிட்டது, அதனால் நான் மைனஸ் 1 பை 4 ஆம்பியர்க்கு சமமாகப் பெறுவேன், கொடுக்கப்பட்ட திசையில் மின்னோட்டம் இருந்தது என்ற எனது அசல் அனுமானம் தவறானது என்றும் மின்னோட்டம் இந்த திசையில் இருக்க வேண்டும் என்றும் இதன் மூலம் நீங்கள் எப்போதும் திறனைக் கண்டறியலாம் இவைகளுக்கிடையேயான வித்தியாசம் ஏதேனும் இரண்டு புள்ளிகள் எனவே எடுத்துக்காட்டாக, a மற்றும் b ஆகிய இரண்டு பகுதிகளுக்கும் இடையே உள்ள சாத்தியமான வேறுபாடு என்ன என்று நான் உங்களிடம் கேள்வி கேட்கிறேன், அது மீண்டும் அதே தான், ஏனெனில் நீங்கள் இப்போது மின்னோட்டமானது ஒரு ஆம்பியரின் நான்கில் ஒரு பங்குக்கு சமமாக இருக்கும். தற்போதைய நிலை என்னவென்றால், நாம் என்ன செய்வது, vb என்பது va மைனஸ் e2 பிளஸ் ir2 க்கு சமம் என்று சொல்கிறோம், ஆனால் அதன் மூலம் ஒரே எதிர்ப்பானது, Vb மைனஸ் va மைனஸ் 3. 625 க்கு சமம் என்று நீங்கள் கண்டறிந்த எண்களை மாற்றுவதுதான். அடுத்த விரிவுரையில்.