

[இசை] கடந்த சில விரிவுரைகளில் எல்.

சி.

ஆர் சர்க்யூட்டைப் பற்றி பேசினோம், பல எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் அந்த சுற்றுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு கருத்துக்களை விளக்க முயற்சித்தோம், அதே போல் ஈர்க்கப்பட்ட போது ஏற்படும் அதிர்வுகளின் மிகவும் சுவாரஸ்யமான நிகழ்வுகளைப் பற்றி பேசினோம்.

அதிர்வெண் என்பது கணினியின் இயற்கையான அதிர்வெண் என அறியப்படுவதற்கு சமம் என்பது எல்சியின் வர்க்கமூலத்திற்கு 1 ஆகும்.

கடந்த விரிவுரையில் AC சர்க்யூட்டில் ஆற்றல் காரணி வகிக்கும் பங்கைப் பற்றி விவாதித்தோம், கடைசியாக நாம் செய்ததைச் சுருக்கமாகச் சொல்கிறேன், எனவே முதல் விஷயம்

ஒரு டிசி சர்க்யூட்டில் ஒரு சுமைக்கு வழங்கப்படும் மின்சாரம் மின்னழுத்தத்துடன் மின்னோட்டத்தின் உற்பத்தியால் வழங்கப்படுகிறது, இது மின்சுற்றுகளில் மின்தடைகளைத் தவிர வேறு ஒரு எளிய பெருக்கல் ஆகும், மின்தேக்கிகள் மற்றும் மின்தேக்கிகள் போன்ற கூறுகள் உள்ளன.

அவை மின்னழுத்தத்துடன் கட்டத்தில் இல்லை, எனவே நாம் மின்னோட்டங்களைச் சேர்க்கும்போது அல்லது சுற்றுகளுக்கான மின்னோட்டங்களைக் கண்டறியும் போது w இதில் மின்தேக்கிகள் தூண்டிகள் மற்றும் எதிர்ப்பானது அவற்றின் கட்டங்களை கவனித்துக்கொள்வதில் இன்னும் கொஞ்சம் சிக்கலான வழி உள்ளது, எனவே பொதுவாக ஏசி சர்க்யூட்களில் இது உண்மையல்ல, மின்தடையங்களுக்கு வழங்கப்படும் சக்தி இதைத்தான் நாம் செயலில் உள்ள சக்தி என்று அழைக்கிறோம்.

இது சுறுசுறுப்பாக உள்ளது அல்லது எப்போதாவது நீங்கள் அதை உண்மையான சக்தி என்று அழைக்கிறீர்கள், ஏனெனில் நீங்கள் அவற்றை செயலில் உள்ள சக்தி என்று அழைக்கிறீர்கள், ஏனென்றால் இந்த சக்தி வெப்பமூட்டும் விளக்குகள் போன்ற பயனுள்ள வேலைகளைச் செய்ய பயன்படுத்தப்படலாம், எனவே செயலில் உள்ள சக்தி பயனுள்ள வேலையைச் செய்ய முடியும் மற்றும் நான் சுட்டிக்காட்டியபடி இது வழக்கமாக வாட்ஸ் அல்லது கிலோவாட்களில் ஒரு கொள்ளளவு அல்லது தூண்டல் சுமைக்கு அளவிடப்படுகிறது.

மின்தேக்கியில் மின்தேக்கி பின்னடைவு ஏற்பட்டால் டெல்டா ஃபை என்று அழைக்கிறேன், அது 2 ஆல் பைக்கு சமம்.

எனவே இங்கே அது வழிநடத்துகிறது, இங்கே அது நன்றாக பின்தங்குகிறது என்று நான் கூறினேன்.

தற்போதைய மின்னோட்டங்கள் மற்றும் மின்னோட்ட பின்னடைவுகள் இப்போது ஒரு பொதுவான ஏசி சர்க்யூட்டுக்கு மின்னோட்டம் வழிவகுக்கும் அல்லது தாமதமாகலாம்.

இப்போது சக்தி முக்கோணம் என்று அழைக்கப்படுவதைப் பார்ப்போம், ஒரு ஏசி சர்க்யூட்டில் மின் சக்திக்கு பங்களிக்கும் மூன்று அடிப்படை கூறுகளான I_c மற்றும் r uh ஐ நினைவில் கொள்ளுங்கள், அவை மின்மறுப்பு முக்கோணத்தில் வலது கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களால் குறிக்கப்படுகின்றன, எனவே முதலில் ஒரு மின்மறுப்பை வரைகிறேன்.

முக்கோணம் எனவே ஒரு மின்மறுப்பு முக்கோணம் இது போல் தெரிகிறது இது $z \cos \phi$ க்கு சமமான உங்கள் எதிர்ப்பு r மற்றும் இது x என்பது வினைத்திறன் வினை மற்றும் தூண்டல் வினையிலிருந்து வெளிவரும் நிகர எதிர்வினை மற்றும் இது $z \sin \phi$ க்கு சமம் மற்றும் மின்மறுப்பு என்பது ஹைப்போடென்யூஸ் z ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, எனவே இது எனது மின்மறுப்பு தடம் இப்போது இந்த மின்மறுப்பு முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களையும் i ஆல் பெருக்குகிறேன் என்று வைத்துக்கொள்வோம் சதுரம் நான் என்ன வகையான விஷயங்களைப் பெறுகிறேன் என்பதைப் பார்ப்போம், எனவே முதலில் நான் ஐ சதுரத்தால் பெருக்குகிறேன் என்று சொல்கிறேன்,

அதனால் என்னிடம் என்ன

இருக்கிறது, நான் எதிர்ப்பை கையை i சதுரத்தால் பெருக்கும்போது நான் ஐ சதுரம் r என்று அழைக்கிறோம்.

செயலில் உள்ள ஆற்றல் எனவே செயலில் உள்ள சக்தியை நான் p ஆல் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவேன், அது i சதுரம் r க்கு சமம், இது வாட்ஸில் அளவிடப்படும் மறுபுறம் வினைத்திறன் சக்தியானது

பக்க வினைத்திறன் x ஐ i சதுரத்தால் பெருக்குவதன் மூலம் பெறப்படுகிறது, அதாவது i சதுரம் x மற்றும் இது வோல்ட் ஆம்பியரில் அளக்கப்படும் வினைத்திறன் ஹைப்போடனாஸ் ஐ சதுரத்தால் பெருக்கும்போது உங்களுக்கு வெளிப்படையான சக்தியை அளிக்கிறது, அதை s ஆல் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவோம், அது r உடன் குழப்பமடையாது, எனவே வோல்ட் ஆம்பியரால் அளவிடப்படும் i சதுரம் z க்கு சமம் எனவே இதை வரைவோம்.

இங்கே முக்கோணம் இங்கே உள்ளது, இது எனது செயலில் உள்ள பக்கம் p , இது எதிர்வினை சக்தி மற்றும் பக்க s இது வெளிப்படையான சக்தி மற்றும் இந்த கோணம் இங்கே ஃபை கோசைன் ஆகும்.

வது e பவர் வெக்டார் எனவே எனது s என்பது v மடங்கு ii அதை மீண்டும் செய்யாது ஆனால் அது வோல்ட் ஆம்பியரில் அளவிடப்படுகிறது, பக்க p v மடங்கு i மடங்கு கொசைன் வாட்ஸில் அளவிடப்படுகிறது மற்றும் எதிர்வினை சக்தியானது v மடங்கு i மடங்கு சைன் ஃபை ஆகும்.

வோல்ட் ஆம்பியர் ரியாக்டிவ் இப்போது நான் ஒரு தூண்டல் வழக்கை எடுத்தேன் என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே ஒரு தூண்டல் சுற்றுக்கு எனது x $x1$ ஆகும், அந்த நிலையில் மின் முக்கோணம் இப்படி இருக்கும் இது எனது சக்தி p செயலில் உள்ள சக்தியை நினைவில் கொள்ளுங்கள் செயலில் உள்ள சக்தி எப்போதும் தற்போதைய திசையில் இருக்கும்.

எனது எதிர்வினை சக்தி q மற்றும் இது வெளிப்படையான சக்தி s மற்றும் மின்னோட்டம் மின்னழுத்தத்தில் பின்தங்கியிருப்பதை நீங்கள் காணலாம், ஏனெனில் s என்பது vi தவிர வேறொன்றுமில்லை, எனவே இது மின்னோட்டமானது மின்னழுத்தத்தைக் குறைக்கிறது மற்றும் கொள்ளளவு வழக்கில் இந்த முக்கோணம் சற்று வித்தியாசமாக மாறும்.

நான் செய்யும் விதத்தில் இது p க்கு சமமாக மாறுகிறது, இது q க்கு சமமாக மாறுகிறது, இது s க்கு சமமாக மாறுகிறது மற்றும் இந்த கோணம் phi ஆக உள்ளது, மேலும் p இன் திசையில் இருக்கும் மின்னோட்டம் உண்மையில் t ஐ வழிநடத்துகிறது என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம் மின்னழுத்தம் பின்னர் நாம் செய்தது என்னவென்றால், இந்த ஆற்றல் காரணி டிரான்ஸ்மிஷன் லைன்களில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது மற்றும் உண்மையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் சக்தியின் அளவு எல்லாம் இல்லை என்று சொல்லும் ஒரு வீணான சக்தியாக இருக்கும் எதிர்வினை சக்தியாகும்.

டிரான்ஸ்மிஷன் லைன்களை அமைப்பதில் டிரான்ஸ்ஸில் உள்ள சுமை மற்றும் செயல்பாடுகளில் ஒன்று அல்லது பொறுப்புகளில் ஒன்று, அத்தகைய பின்னடைவின் விளைவைக் குறைப்பதாகும், இது வழக்கமாக சுற்றுகளில் கொள்ளளவு கூறுகளை மாற்றுவதன் மூலம் காரணிகளை ஈடுசெய்வதன் மூலம் செய்யப்படுகிறது, எனவே என்னை அனுமதிக்கவும் இதை வேறொரு உதாரணத்துடன் விளக்கவும், எனவே இது எனது மின்னழுத்த ஏசி மின்னழுத்தம் v என்றும், இது பொதுவாக r மற்றும் l ஐக் கொண்டிருக்கும் எனது சுமை என்றும் கூறுகிறேன், எனவே நான் உண்மையில் அது என்னவென்று எழுதவில்லை, அதை நாங்கள் பார்த்தோம்.

அதை ஈடுசெய்ய நான் இந்த குறிப்பிட்ட எடுத்துக்காட்டில் கொள்ளளவை வைக்க வேண்டும், எனது உள்ளீட்டு மின்னழுத்தம் 220 வோல்ட் ஆர்எம்எஸ் என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் ஐ மின்னோட்டம் 0.

5 ஆம்பியர் இன் சி என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

நாம் மீண்டும் rms மற்றும் மின்னோட்டம் மின்னழுத்தத்தை சில கோணத்தில் பின்தள்ளுகிறது, எனவே இப்போது 75 டிகிரி என்று வைத்துக்கொள்வோம், செயலில் உள்ள வினைத்திறன் சக்தியைக் கணக்கிடுவது மற்றும் வெளிப்படையான சக்தி சரி, எனவே வெளிப்படையான சக்தியைக் கணக்கிடுவது மிகவும் எளிதானது என்பதைக் கவனியுங்கள். எங்களிடம் உள்ள தயாரிப்பு

220 க்கு 0.

5 க்கு சமம், அது தற்போதைய வோல்ட் ஆம்பியர் 110 க்கு சமமான மின்னோட்டம் இப்போது எனது உண்மையான சக்தி என்ன எனது உண்மையான சக்தி 110 வெளிப்படையான சக்தியை ஃபை கோசைனால் பெருக்கினால் 75 டிகிரி ஆகும் இது சில 28.

47 வேலைகளாக மாறுகிறது, ஏனெனில் இது வாட்ஸில் இருப்பதால், அதனுடன் தொடர்புடைய எதிர்வினை சக்தி வெளிப்படையாக பெரியதாக இருக்கும், ஏனெனில் வெளிப்படையான சக்தி 110 ஆக இருப்பதை நீங்கள் கவனிக்கும்போது உண்மையான சக்தி 28.

47 மட்டுமே சிறிய சக்தி காரணியைக் குறிக்கிறது.

110 சைன் 75 ஆல் கொடுக்கப்படும், அது 106.

25 வோல்ட் ஆம்பியர் அணுஉலைக்கு வேலை செய்கிறது, எனவே இது வெளிப்படையாக ஒரு பெரிய சூழ்நிலை இல்லை, ஏனெனில் அதிக சக்தி விநியோகிக்கப்படுகிறது.

d டு சர்க்யூட் வீணாகிறது, அதனால்தான் நீங்கள் இப்போது விரிவாக விவாதித்த இழப்பீட்டுத் தொகையை நாங்கள் முயற்சி செய்கிறோம், இன்று நான் என்ன செய்யப் போகிறேன் என்றால், எல்சிஆர் சர்க்யூட்டின் மிகவும் சிறப்பு வாய்ந்த நிகழ்வுகளில் ஒன்றை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

எதிர்ப்பானது எல்சி சர்க்யூட் எனப்படும் 0 ஆக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது, மேலும் எல்சி சர்க்யூட் ஆரம்பத்தில் மின்தேக்கத்தை சார்ஜ் செய்வதன் மூலம் ஆற்றலின் ஆரம்ப ஆதாரத்துடன் வழங்கப்படுகிறது என்று பார்ப்போம், பின்னர் அந்த சுற்று நிலையான அலைவுகளை வழங்க முடியும், ஆனால் நான் அதைச் செய்வதற்கு முன் முதலில் என்னை நினைவுபடுத்துகிறேன் ஒரு பரிமாண ஹார்மோனிக் ஆஸிலேட்டர் என்று அழைக்கப்படுபவற்றின் இயக்கவியல் மற்றும் படம் இது போன்றது, இது ஒரு ஸ்பிரிங் மூலம் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒரு வெகுஜனத்தை நீங்கள் கொண்டிருக்கிறீர்கள், இது வசந்தத்தின் மறுமுனை செங்குத்துச் சுவரில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

இயற்கையான நீட்டப்படாத நிலை மற்றும் இந்த நீட்டப்படாத நிலையை x பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக எடுத்துக்கொள்கிறேன், அதுதான் நான் எல்லாவற்றையும் அளவிடுவென் அதனால் நான் என்ன செய்வேன் நான் இந்த வெகுஜனத்தை இந்த ஆரம்ப புள்ளியில் இருந்து x0 என்று சொல்லி அதை விடுவிப்போம், அந்த நிலையில் என்ன நடக்கிறது என்றால் வெகுஜனத்தின் வேகம் 0 க்கு சமம், இது நிறை m இது வசந்த மாறிலி k மற்றும் அதனால் இந்த நேரத்தில் இது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் என் வேகம் பூஜ்ஜியம் என்று சொல்கிறேன், ஆனால் இந்த வசந்தம் x பூஜ்ஜியமாக நீட்டப்பட்டதால், அங்கு ஒரு ஸ்பிரிங் ஆற்றல் உள்ளது, எனவே சாத்தியமான ஆற்றலான வசந்த ஆற்றல் எனவே விடுங்கள் நான் அதை u மூலம் பிரதிநிதித்துவம் செய்கிறேன், எனவே u சமம் u அதிகபட்சம் அரை kx பூஜ்ஜிய சதுரத்திற்கு சமம் மற்றும் தொடர்புடைய இயக்க ஆற்றல் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம், ஏனெனில் துகள் பூஜ்ஜிய வேகத்தைக் கொண்டிருப்பதால், இந்த வெகுஜனத்தை நீங்கள் வெளியிடும்போது, இது ந ரத் தொடங்கும் இடது மற்றும்

நான் இன்னும் x ஐ விட அதிகமாக உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே t லிருந்து 0 க்கு சமமாக t க்கு சமமான சில காலம் t க்கு சமமாக 4 ஆல் வகுத்தால் என் x இன்னும் பெரியது 0 வேகம் இன்னும் இடதுபுறம் உள்ளது, எனவே அந்த சூழ்நிலையில் என்ன நடக்கிறது என்று ih ave a spring energy u இது அரை kx சதுரத்திற்கு சமம் ஆனால் இந்த முறை இயக்க ஆற்றல் 0 க்கு சமமாக இல்லை, ஆனால் அது அரை mv சதுரம், அங்கு v என்பது இந்த இரண்டு வரம்புகளுக்கு இடையே உள்ள உடனடி வேகம்

எனவே இப்போது என்ன நடக்கிறது என்றால் இந்த நிறை இறுதியில் அடையும் சமநிலை நிலையில் இப்போது என்ன நடக்கிறது என்பது பின்வருவனவாகும், எனவே

அது x ஐ அடையும் போது இடதுபுறம் நகரும் போது அது 0 க்கு சமமாக இருக்கும் நேரம் t க்கு சமம் t ஐ நான்காக மாற்றுகிறேன், எனவே அந்த படத்தை மீண்டும் வரைகிறேன்.

இப்போது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமான புள்ளி x ஐ அடைந்தது, அந்த கட்டத்தில் ஸ்பிரிங் ஆற்றல் இல்லை, எனவே u 0 க்கு சமம் ஆனால் வேகம் இங்கே அதிகபட்சமாக உள்ளது, எனவே இதை v max என்று அழைக்கிறேன், எனவே இயக்க ஆற்றல் அரை mv அதிகபட்ச சதுரம் வெளிப்படையாக இந்த இயக்க ஆற்றல் இருக்க வேண்டும்

மறுமுனையில் இருந்த அதிகபட்ச ஸ்பிரிங் ஆற்றலுக்கு சமம் எனவே இயக்க ஆற்றல் அதன் அதிகபட்ச கே அதிகபட்சமாக உள்ளது, இப்போது இந்த நிறை வசந்தத்தை அழுத்தி இடதுபுறமாக நகரத் தொடங்குகிறது, இப்போது x எதிர்மறையாக மாறுகிறது.

t இலிருந்து t க்கு 4 க்கு சமம் வரை t க்கு 2 x க்கு சமம் வரை 0 க்கும் குறைவான வேகம் கொள்கையளவில் v ஆகும், இது v அதிகபட்சம் குறைவாக உள்ளது, எனவே இயக்க ஆற்றல் அரை mv சதுரத்தில் உள்ளது, அங்கு v உடனடி வேகம் மற்றும் சாத்தியம் வசந்தத்தின் ஆற்றல் அரை kx சதுரம், அங்கு x என்பது

இப்போது t ஆல் 2 இல் இருக்கும் சுருக்கம் அதிகபட்சம் மற்றும் ஆற்றலைப் பாதுகாப்பதன் மூலம் சுருக்கத்தின் அளவும் x0 க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் என்பதை அறிவோம், எனவே அந்த கட்டத்தில் மீண்டும் ஒருமுறை வசந்தத்தின் சாத்தியமான ஆற்றல் அதிகபட்சம் அரை kx பூஜ்ஜிய சதுரத்திற்கு சமம் மற்றும் உங்கள் இயக்க ஆற்றல் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக மாறுகிறது, இப்போது வேகம் 0 ஆக உள்ளது, மேலும் இந்த கட்டத்தில் வசந்தம் சுருக்கப்பட்டதால் வலதுபுறம்

எதிர் திசையில் ஒரு விசை உள்ளது.

இப்போது வசந்த காலத்தில் அதன் இயல்பான நிலைக்குத் திரும்ப முயற்சி மேற்கொள்ளப்படும், எனவே t க்கு சமமான மூலதனம் t க்கு இரண்டு ஆல் t க்கு சமம் $3t$ ஆல் 4

வரை x மீண்டும் எதிர்மறையாக இருக்கும் ஆனால் வேகம் ri ஐ நோக்கி உள்ளது gt ஆனால் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இல்லை, எனவே மீண்டும் ஒருமுறை என்னிடம் இருப்பது இயக்க ஆற்றல் அரை mv சதுரம், சாத்தியமான ஆற்றல் அரை kx சதுரம், இது மூன்று t க்கு நான்கு வரை தொடர்கிறது எனவே மூன்று t க்கு நான்கு வேகம் அதிகப்பட்சம் எனவே இயக்க ஆற்றல் அரை mv அதிகப்பட்ச சதுரம் மற்றும் சாத்தியமான ஆற்றல், ஏனெனில் இந்த நீரூற்று சுருக்கப்பட்டதாகவோ அல்லது நீட்டிக்கப்படாமலோ பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக உள்ளது, இறுதியாக அது வலதுபுறமாக நகரத் தொடங்குகிறது, மேலும் t மூலதனத்திற்கு சமமாக மீண்டும் ஒருமுறை அனைத்து ஆற்றலுடன் சுழற்சியை நிறைவு செய்கிறது.

ஒரு தன்னிச்சையான புள்ளியில் நீட்டிப்பு அல்லது சுருக்கம் x ஆல் இருக்கும்போது என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பாருங்கள், எனவே வெகுஜனத்தில் செயல்படும் ஒரு ஸ்பிரிங் விசை உள்ளது

, எனவே இருக்கும் ஒரே விசை மைனஸ் kx ஆனால் அது md சதுரம் x க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும்.

dt சதுரத்தின் மூலம், நிறை முறை முடுக்கம் ஆகும், அது இப்போது மைனஸ் kx க்கு சமம், இது எளிமையான ஹார்மோனிக் இயக்கத்திற்கான சமன்பாடு மற்றும் தீர்வு $x = \theta \cos \omega t$ க்கு சமம்.

ஒமேகா t இன் ஒமேகா t க்கு

மேல் k இன் வர்க்கமூலமாக இருந்தால், என் ஆரம்ப நிலை 0 x க்கு சமம் $x = \theta$ க்கு சமமான t க்கு சமமான காரணத்திற்காக கரைசலில் எடுக்கப்பட்ட எந்த கட்டமும் இல்லை, எனவே t இல் 0 க்கு சமம்.

$x = 0$ க்கு சமம் எனவே ஸ்பிரிங் மாஸ் சிஸ்டம் எளிமையான ஹார்மோனிக் இயக்கத்தை செயல்படுத்துகிறது மற்றும் துகளின் இடப்பெயர்ச்சியை நேரத்தின் செயல்பாடாக நீங்கள் திட்டமிட்டால், நீங்கள் கண்டுபிடிப்பது என்னவென்றால், t இல் 0 x க்கு சமம் அதிகப்பட்சமாக இருந்ததால், இதைச் செய்வேன்.

இயக்கம் தொடர்கிறது, இந்த அளவு இப்போது $x = \theta$ ஆக உள்ளது, எனவே எந்த தணிப்பும் இல்லாமல் ஹார்மோனிக் அலைவுகளை இயக்கும் ஒரு அமைப்பின் எளிய உதாரணம் இது, ஈரப்பதம்

இல்லை, ஏனெனில் வெகுஜன உராய்வு இல்லாத மேற்பரப்பில் நகர்கிறது என்று நாங்கள் கருதினோம்.

அதில் எல்சி அலைவு என அறியப்படும் ஒரு மின் அனலாக் உள்ளது

, நான் உங்களுக்கு ஒரு சர்க்யூட்டை கொடுக்க முயற்சிக்கிறேன்,

அதனால் என்னிடம் ஒரு டிசி மூலத்துடன் ஒரு சர்க்யூட் உள்ளது, ஒரு பேட்டரி ஒரு

மின்னோட்டத்தை கடந்து செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த எதிர்ப்பை

எடுத்துக்கொள்வோம் d மற்றும் நான் இது போன்ற ஒரு சர்க்யூட்டை எடுத்துக்கொள்கிறேன்,

நான் இந்த விஷயங்கள் என்ன என்பதற்கு மீண்டும் வருவேன்

, எனக்கு இங்கே ஒரு கொள்ளளவு உள்ளது மற்றும் எனக்கும் சர்க்யூட்டில் ஒரு தூண்டல் உள்ளது,

எனவே நான் இங்கே என்ன செய்தேன் என்பதைக் கவனியுங்கள்

இங்கே இந்த மூன்று புள்ளிகள் உள்ளன.

நான் அதை ஒன்று இரண்டு மற்றும் மூன்றாகக் குறிக்கிறேன், எனவே இதைப் பொருத்தமாக

லேபிளிடுங்கள், இது எல் இது சி மற்றும் இது நிச்சயமாக பேட்டரியின் மூலமாகும், இது

இப்போது நமக்கு முக்கியமல்ல, ஆனால் நான் இணைக்கும்போது என்ன நடக்கும் என்பதைக் கவனியுங்கள்.

ஒன்று முதல் இரண்டு,

அதனால் அதை ஒரு புள்ளியிடப்பட்ட கோடு மூலம் காட்டுகிறேன், ஏனென்றால் அது என்

சுற்றுவட்டத்தின் முக்கிய பகுதியாக இருக்காது,

அதனால் நான் ஒன்றோடு இரண்டையும் இணைத்தால் என்ன நடக்கும், இந்த கொள்ளளவு

சுற்றுக்கு வருகிறது, ஆனால் தூண்டல் துண்டிக்கப்படுகிறது, எனவே இது இயங்குகிறது அந்த

சர்க்யூட்டில் எந்தப் பங்கும் இல்லை, எனவே ஒன்று இரண்டு இணைக்கப்பட்டதால்

மின்தேக்கியை சார்ஜ் செய்யும், எனவே மின்தேக்கி முழுமையாக சார்ஜ் செய்யப்படும், மேலும் நான் பேட்டரியின் இந்தப் பக்கத்தை நேர்மறை பக்கமாக எடுத்துக் கொண்டதால் என்ன நடக்கும் மின்தேக்கியின் இந்த முனை பாசிட்டிவ் சார்ஜ் ஆகிவிடும், வலது கை எதிர்மறையாக சார்ஜ் ஆகிவிடும், எனவே

சார்ஜ் அதிகபட்சமாக இருக்கும் தருணத்திலிருந்து நேரத்தை கணக்கிடுகிறேன், எனவே t பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் q என்பது q_{max} க்கு சமம் மற்றும் இந்த கட்டணம் தொடர்ந்து இருக்கும் மின்சுற்றில் பேட்டரி இணைக்கப்படும் வரை, சார்ஜ் அதிகபட்சமாக மாறியதும், இந்த கட்டத்தில் டிரான்சியன்ட்கள் இறந்துவிட்டன, எனவே மின்தேக்கி டிசி வழியாக செல்ல அனுமதிக்காததால் சர்க்யூட்டில் மின்னோட்டம் இல்லை என்று சொல்கிறேன்.

இப்போது அந்த கட்டத்தில் நான் 1 மற்றும் 2 ஐ துண்டிக்கிறேன், எனவே இந்த புள்ளியை கொஞ்சம் வலியுறுத்துகிறேன், எனவே ஒன்றை இரண்டைத் துண்டிக்கவும், ஆனால் ஒன்றை மூன்றை இணைக்கவும், இதன் விளைவாக இப்போது நான் அதை ஒரு திடமான கோடு மூலம் காட்டுகிறேன், என்னிடம் எல்சி சர்க்யூட் உள்ளது மின்கலம் மின்சுற்றுக்கு வெளியே உள்ளது, அது முழுவதுமாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட மின்தேக்கியாக உள்ளது, இது இப்போது உள்ளது, இந்த முனை நேர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்படுவதால், இந்த முனையில் சார்ஜ் எதிர்மறையாக இருக்கும், நீங்கள் ஒன்றிலிருந்து மூன்று மின்னோட்டத்தை இணைக்கும் போது மின்னோட்டமானது மின்னோட்டமாக மாறும்.

இந்த திசையில் பாசிட்டிவ்

பிளேட்டில் சார்ஜ் குறைப்பதில் தொடங்கி, எதிர்மறை தட்டில் சார்ஜ் குறையும் வரை எதிர் நிலை ஏற்படும் வரை இந்த பக்கம் பாசிட்டிவ் ஆகிவிட்டது, பெரிய ஒன்றின் அந்த பக்கம் எதிர்மறையாக மாறுகிறது, பின்னர் முழு சுழற்சியும் தொடரும்.

சிஸ்டம் சார்ஜ் அலைச்சலைக் காண்பிக்கும், எனவே அதைப் பார்ப்போம், எனவே மின்னோட்டப் பாய்ச்சல்கள் அதாவது di by dt 0 ஐ விட அதிகமாக இருக்கும் என்று கூறுவோம், ஆனால் எனது மின்னோட்டம் இருக்கும்போது சார்ஜ் குறைகிறது, எனவே நான் இப்போது இருந்தால் எனது ஐ மைனஸ் டிக்யூப் செய்யப்படுகிறது.

இந்த சர்க்யூட்டின் kirchhoff விதியைப் பாருங்கள், இப்போது இந்த சர்க்யூட்டில் பேட்டரி இல்லை என்பதை நினைவில் வைத்துக் கொள்ளுங்கள், ஆனால் நான் என் மின்தேக்கியை முதலில் சார்ஜ் செய்திருந்தேன்,

அதனால் என்ன நடக்கும், இது என் சுற்று சமன்பாடு dt மற்றும் q by c மூலம் மைனஸ் $1 di$ ஆக மாறும், இது மின்னழுத்தம் ஆகும்.

பேட்டரி பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம், i என்பது dt ஆல் மைனஸ் dq க்கு சமம் என்ற உண்மையைப் பயன்படுத்தி நான் இந்த சமன்பாட்டை d சதுர q க்கு dt சதுரம் மற்றும் q க்கு மேல் $1c$ என மீண்டும் எழுதலாம் நான் இரு பக்கங்களையும் 1 ஆல் வகுத்தாலும் சமம் t ஓ பூஜ்ஜியத்தை இப்போது நீங்கள் இந்த சமன்பாட்டை ஒரு பரிமாண ஹார்மோனிக் ஆஸிலேட்டருக்கு நான் கொடுத்த சமன்பாட்டுடன் ஒப்பிடலாம், அதாவது d சதுரம் x மற்றும் dt சதுரம் மற்றும் mx க்கு மேல் k என்பது 0 க்கு சமம்.

இவை இரண்டும் ஊசலாடும் சுற்றுகளை நாங்கள் பகுப்பாய்வு செய்தோம், ஆனால் இது இருக்கும் அலைவுகளின் அதிர்வெண் அல்லது கோண அதிர்வெண் எல்சியின் 1 சதுர மூலத்திற்கு சமமான ஒமேகாவால் கொடுக்கப்படுகிறது.

இது மின்சுற்றுக்கான மெக்கானிக்கல் சர்க்யூட்டுடன் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள் இந்த இரண்டு சமன்பாடுகளையும் பார்க்கும்போது, மெக்கானிக்கல் சர்க்யூட்டில் உள்ள டிஸ்ப்ளேஸ்மென்ட் x ஐப் போலவே சார்ஜ் இருப்பது ஒற்றுமையாக இருப்பதாகத் தெரிகிறது, எனவே இந்த ஒப்பீட்டில் q என்பது இப்போது மெக்கானிக்கல் சர்க்யூட்டில் உள்ள இடப்பெயர்ச்சி x க்கு ஒத்ததாக இருக்கிறது.

அதனால் என்ன நடக்கிறது

என்றால், மின்தேக்கிகள் முழுவதுமாக வெளியேற்றப்படுவதால், t இல் t க்கு சமமான ஆற்றல் உள்ளது.

மின்சார புலத்தில் சேமிக்கப்பட்ட மின் மின்தேக்கி இப்போது தூண்டலுடன் தொடர்புடைய காந்தப்புலத்திற்கு மாற்றப்பட்டுள்ளது,

எனவே மின் ஆற்றல் முழுமையாக தூண்டலுடன் தொடர்புடைய காந்த ஆற்றலுக்கு மாற்றப்பட்டுள்ளது,

எனவே ஸ்லைடை உங்களுக்குக் காட்டுகிறேன்.

நேரத்தின் செயல்பாடாக எனக்கு ஆற்றலைத் தருகிறது, எனவே தொடக்கத்தில் எனது மின்சுற்று முழுவதுமாக சார்ஜ் செய்யப்பட்டிருப்பதைக் கவனியுங்கள், எனவே எனது ஆற்றல் முழுவதும் மின் ஆற்றலாக இருந்தது, காலப்போக்கில் மின் ஆற்றல் காந்தப்புலத்தின் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது மற்றும் நேரத்தில் t க்கு சமமாக மாறும் 4 மின்தேக்கிகள் முழுவதுமாக டிஸ்சார்ஜ் செய்யப்பட்டு அனைத்து ஆற்றலும் காந்தப்புலத்தில் உள்ளது, எனவே இந்த வரைபடத்தில் இந்த படத்தில் எனது ue மற்றும் மற்றொன்று எனது ub ஆகும், இது காந்த ஆற்றல் மற்றும் எந்த நேரத்திலும் எந்த நேரத்திலும் எனது காந்த ஆற்றல் ub என்பது அரை லி சதுரம் மற்றும் மின் ஆற்றல் ue என்பது q சதுரம் $2c$ மற்றும் மொத்த ஆற்றல் இது மற்றும் இது நிலையான இந்த கிடைமட்ட கோட்டால் குறிப்பிடப்படுகிறது, எனவே u மொத்த நிகரம் ub பிளஸ் ue ஆகும், மேலும் நீங்கள் qm சதுரம் $2c$ அல்லது அரை லிம் சதுரம் என எழுதலாம், எனவே t க்கு 4 க்கு சமமான நேரத்தில் என்ன நடக்கிறது என்பதை இப்போது t நேரத்தில் கவனிக்கவும் 4 எனது மின்தேக்கி தட்டுகள் இப்போது முழுவதுமாக டிஸ்சார்ஜ் செய்யப்பட்டுவிட்டன வலது தகடு எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்டது, ஆனால் இப்போது இரண்டு மின்தேக்கி தட்டுகளும் டிஸ்சார்ஜ் செய்யப்பட்டதால் நான் அதை எதிர்பார்க்கவில்லை, ஆனால் ஒரு சிக்கல் உள்ளது, ஏனெனில் மின்னோட்டமானது திடீரென பூஜ்ஜியத்திற்கு மாறாது, ஏனெனில் அது ஃபாரடே விதியின்படி செய்தால் அது இருக்கும் மிகப் பெரிய ∞ எம்.

எஃப் சுற்றுக்குள் கொண்டு வரப்பட்டது, இதன் விளைவாக என்ன நடக்கிறது என்றால், மின்னோட்டம் முன்பு இருந்த அதே திசையில் தொடர்கிறது, அது எந்த திசையில் பாய்கிறது ஓம் பூஜ்ஜியத்தில் இருந்து t ஐ நான்காக சார்ஜ் செய்யும், அது இப்போது வலது தகட்டை நேர்மறையாக சார்ஜ் செய்யும் மற்றும் இடது தகடு எதிர்மறையாக மாறும், அந்த நேரத்தில் t இரண்டு ஆல் மின்தேக்கிகள் மீண்டும் முழுமையாக சார்ஜ் செய்யப்படுகின்றன.

இப்போது மின்தேக்கியில் அல்லது மின்சார புலத்தில் உள்ளது மற்றும் இந்த அலைவு மீண்டும் மூன்று t க்கு நான்கு பின் t_i க்கு தீர்வு வழியாக செல்லாது, ஏனெனில் சமன்பாடுகள் மிகவும் ஒத்ததாக இருப்பதால் தீர்வு மிகவும் ஒத்ததாக இருக்க வேண்டும் என்ன நடக்கிறது வெகுஜன ஸ்பிரிங் அமைப்பில் நாம் இயக்க ஆற்றலை சாத்தியமான ஆற்றலாக மாற்றியமைத்தோம் மற்றும் இதற்கு நேர்மாறாக இயக்க ஆற்றல் காந்த ஆற்றலான அரை எம்வி சதுரம் மற்றும் அரை லி சதுரத்திற்கு ஒப்பானது, எனவே நாம் கண்டுபிடிப்பது வசந்த வெகுஜனத்திற்கான இயக்க ஆற்றலாகும்.

இந்த அமைப்பு எல்சி சர்க்யூட்டின் காந்த ஆற்றலுடன் ஒத்துப்போகிறது, அது அரை எம்வி சதுரம் அரை லி சதுரத்திற்கு ஒத்திருக்கிறது, இப்போது ஒப்பீடு இப்போது தெளிவாக நினைவில் உள்ளது இடப்பெயர்ச்சியுடன் ஒத்துப்போன எனது அளவு மின்னோட்டத்திற்கு இடையே உள்ள வேகத்திற்கு இடையே உள்ள இணையானது மின்னோட்டத்திற்கு ஒத்ததாக இருக்கிறது, இது நான் சொன்னது போல் தெளிவாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் x q க்கு ஒத்திருக்கிறது, ஆனால் வெகுஜன வசந்தத்தில் வெகுஜனத்தின் பங்கை நீங்கள் கவனிக்கிறீர்கள் கணினியானது இண்டக்டன்ஸால் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது, எனவே m என்பது l ஆகும் மற்றும் நீங்கள் அரை kx சதுரமாக இருக்கும் ஆற்றல் வெளிப்பாட்டைப் பார்த்தால், இது q சதுரத்திற்கு $2c$ உடன் ஒத்துள்ளது, மேலும் x மற்றும் q ஒப்பிடத்தக்கது என்பதை நாங்கள் அறிந்திருப்பதால், இரண்டு சுற்றுகளுக்கு இடையிலான எனது ஒப்புமை ஸ்பிரிங் மாறிலி k

என்பது கொள்ளளவு மற்றும் மொத்த இயந்திர ஆற்றலின் தலைகீழ் ஒப்பானது, இது சாத்தியமான ஆற்றல் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் ஆகியவற்றின் கூட்டுத்தொகையாகும் ஆற்றல் eu காந்தம் மற்றும் அதுவே மொத்த மின்காந்த ஆற்றல் இவை ஒப்புமைகள் என்று வைத்துக் கொள்வோம், அது இந்த இரண்டிலும் மாறாமல் உள்ளது c circuits எனவே எல்சி அலைவுக்கான ஒரு உதாரணத்தை தருகிறேன், நான் எல்சி சர்க்யூட் 50 மில்லிஹென்ரிக்கு சமம் மற்றும் சி என்பது 20 மைக்ரோ ஃபாரட்டுக்கு சமம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் மின்னோட்டம் ஆரம்பத்தில் அதிகபட்சம் என்பது உண்மையில் t நேரத்தில் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் என்று அர்த்தம்.

மின்தேக்கியை முழுவதுமாக சார்ஜ் செய்ய எவ்வளவு நேரம் ஆகும் என்பது எனது கேள்வி, காந்த ஆற்றலுக்கும் மின்சார ஆற்றலுக்கும் இடையில் ஒரு கட்ட பின்னடைவு உள்ளது என்பதை

நாங்கள் ஏற்கனவே சட்டிக்காட்டியுள்ளோம், இது நேரம் t ஆல் 4 ஆகும், எனவே இங்கே எனது ஒமேகா 1 ஓவரால் வழங்கப்படுகிறது எல்சியின் வர்க்கமூலம் மற்றும் அது 50 மில்லி ஹென்றியின் 1க்கு மேல் வர்க்கமூலம் 5 முதல் 10 வரை சக்தி கழித்தல் 2 மற்றும் 20 மைக்ரோ ஃபாரட் என்பது 2 முதல் 10 வரை சக்தி கழித்தல் 5 ஆகும், அது வினாடிக்கு 10க்கு 3 ரேடியனுக்கு சமம்

அதனால் ஒமேகா மூலம் 2π ஆக இருக்கும் t என்பது 6. 3 மில்லி வினாடியாக இருக்கும் என்று எனக்கு சொல்கிறது, அதை நீங்கள் மாற்றினால் 6. 3 மில்லி வினாடிகள் கிடைக்கும் என்பதை இப்போது உணருங்கள், நாங்கள் இங்கே என்ன செய்து கொண்டிருக்கிறோம் என்பது இது போன்ற ஒன்று என்பதை நான் உங்களுக்கு வழங்கியுள்ளேன்.

அதனால் v இது தற்போதைய i மற்றும் அதற்கேற்ப மின்னழுத்தம் இது போன்றது மற்றும் இது t ஆல் நான்கு ஆகும், இது மின்னழுத்தம் அதிகபட்சம் மற்றும் தற்போதைய அதிகபட்சம் t க்கு இடையே உள்ள நேர தாமதம் ஆகும், எனவே இந்த இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள எனது நேர பின்னடைவு நான்கில் ஒரு பங்காக இருக்கும்.

இது தோராயமாக 1.

6 மில்லி வினாடிகள் கழித்து மின்தேக்கி முழுமையாக சார்ஜ் செய்யப்படும் ரேடியோ ட்யூனர் நீங்கள் என்ன செய்கிறீர்கள் என்பது இப்போது சர்க்யூட்டில் உள்ள மின்தேக்கியை மாற்றுவது என்று வைத்துக்கொள்வோம், அது எம்டபிள்யூ பேண்ட் மீடியம் வேவ் பேண்ட் என்று பிரபலமாக அறியப்படும் அதில் வேலை செய்யக்கூடிய ரேடியோ ட்யூனர் உள்ளது மற்றும் இது 800 கிலோஹெர்ட்ஸ் வரம்பில் ட்யூன் செய்ய முடியும் 1200 கிலோவாட்கள் மற்றும்

கொடுக்கப்பட்டது என்னவென்றால், சர்க்யூட்டில் உள்ள இண்டக்டன்ஸ் 200 மைக்ரோ ஹென்றி என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது,

இது 2 முதல் 10 முதல் 4π வரையிலான மின்சக்திக்கு சமம்.

இப்போது என் கேள்வி தா.

t

எனது கொள்ளளவு எந்த வரம்பில் மாறுபடுகிறது என்பதைப் பார்ப்போம், எனவே இவை நேரியல் அதிர்வெண்கள் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், எனவே நான் முதலில் அவற்றை கோண அதிர்வெண்ணுக்கு மாற்ற வேண்டும், எனவே 800 ஹெர்ட்ஸ் கிலோஹெர்ட்ஸுடன் தொடர்புடையது இது 2 பை ஆல் பெருக்கப்படுவதற்கு ஒத்திருக்கிறது.

இந்த கிலோஹெர்ட்ஸ் ஏற்கனவே 10 முதல் பவர் 3 வரை உள்ளது, எனவே இது ஒரு வினாடிக்கு 6 ரேடியன்களுக்கு 5.

03 ஆக உள்ளது, மேலும் 1200 கிலோஹெர்ட்ஸ் பெருக்கல் 2 பை ஆல் இது 7.

54 முதல் 10 முதல் வினாடிக்கு 6 ரேடியன்கள் வரை இருக்கும், எனவே இவை ஒமேகா மதிப்புகள், ஆனால் ஒமேகா எல்சியின் வர்க்கமூலத்திற்கு மேல் 1 என்று எனக்குத் தெரியும், இது எல் ஒமேகா சதுரத்திற்கு மேல் 1 ஆல் கொள்ளளவைக் கொடுக்கிறது என்று சொல்கிறது, எனவே நாம் இப்போது செய்ய வேண்டியது எல் மதிப்பை வைத்து இரண்டு வரம்புகளின் மதிப்புகளை மாற்றுவதுதான்.

ஒமேகாவின் முதல் வழக்கான ஒமேகாவை 5.

03 க்கு 10 க்கு 10 க்கு சக்தி 6 என்று எடுத்துக் கொண்டால், c என்பது 1 க்கு 2 க்கு 10 க்கு சமம் மைனஸ் 4 க்கு சமம், இது ஒமேகா சதுரம் எனவே இது 5.

03 சதுரம் எனவே இது பற்றி பார்ப்போம் appr இது 25 முதல் 10 வரையிலான சக்தி 12 என்று சொல்லுங்கள்.

எனவே இந்த அளவு வகுப்பில் 1 க்கு மேல் 50 ஆகவும், வகுப்பில் 10 முதல் பவர் 8 ஆகவும் உள்ளது, எனவே அவற்றைத் திரும்பப் பெறுங்கள், இது உங்களுக்கு 2 முதல் 10 வரை கிடைக்கும்.

சக்தி uh மைனஸ் 10 இது 200 picofarad ஒரு pico 10 க்கு சக்தி -12 மற்றும் நீங்கள் மற்ற தீவிர பார்த்தால் உங்கள் ஒமேகா 7.

54 க்கு 10 க்கு 10 சக்தி 6 கணக்கீடு அற்பமானது, தொடர்புடைய கொள்ளளவு தோராயமாக 90 picofarad ஆகிறது எனவே உங்கள் ரேடியோ ட்யூனர் மின்தேக்கிகளை குறைந்தபட்சம் 90

பிகோபராட் முதல் அதிகபட்சம் 200 பிகோபராட் வரை மாற்றும் திறனைக் கொண்டிருக்க வேண்டும், எல்சி சர்க்யூட்டில் மற்றொரு உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம் c

கொடுக்கப்பட்ட 64 மைக்ரோ ஃபாரட் மின்னோட்டத்திற்கான வெளிப்பாடு 2 சைன் மூலம் வழங்கப்படுகிறது.

500 t கூட்டல் 0.

4 இது நிச்சயமாக ஒரு ஆம்பியர் மற்றும் நிலை மாறிலி 0.

4 ரேடியன்களில் உள்ளது, எனக்கு சில கேள்விகள் உள்ளன , எந்த நேரத்தில் t தற்போதைய அதிகபட்சத்தை அடைகிறது என்பது உண்மையில் அற்பமானது மட்டுமே என்பது நீங்கள் உண்மையாக இருக்க வேண்டும்.

ize என்பது

தற்போதைக்கு நான் கொடுத்த வெளிப்பாட்டின் வகை என்பதால், இது காலத்தின் தோற்றம், நமது முந்தைய விவாதத்தில் நாம் கருதியதிலிருந்து வேறுபட்டது என்று சொல்கிறது , எனவே இந்த வாதத்தின் போது அதிகபட்சம் நான் இம்க்கு சமம் என்று எனக்குத் தெரியும்.

இங்கே 500 t கூட்டல் 0.

4 ஆனது pi க்கு சமமாக இருக்கும்,

அதனால் சைன் செயல்பாடு அதன் அதிகபட்சத்தை அடையும் போது நீங்கள் t ஐ இதிலிருந்து கணக்கிடுகிறீர்கள் , அது 2.

34 முதல் 10 வரை சக்தியிலிருந்து 3 வினாடிகள்

வரை மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு என்ன என்பதைச் செய்ய நீங்கள் இது எனது ஒமேகா 500 ஆக இருந்திருக்க வேண்டும், எனவே ஒமேகா 500க்கு சமம் மற்றும் இது s இன் வர்க்கமூலத்திற்கு 1 க்கு சமம் என்பதை நீங்கள் அறிந்து கொள்ள வேண்டும், எனவே கணக்கிடும் போது 1 என்பது 1 க்கு 16 ஹென்றரிக்கு சமமாக இருக்கும், மாறாக தூண்டலின் பெரிய மதிப்பைக் கொடுக்கும்.

இவை அனைத்தும் விளக்கப் பிரச்சனைகளாகும், எனவே மொத்த ஆற்றல் எவ்வளவு என்பது முக்கியமில்லை, மொத்த ஆற்றல் அதிகபட்சமாக இருக்கும்போது காந்த ஆற்றலை என்னால் எளிமையாகக் கணக்கிட முடியும், ஏனெனில் அந்த நேரத்தில் மின்தேக்கி ஆற்றல் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், எனவே அது வெறுமனே ஹெக்டேர் லிம் சதுரத்தை இப்போது நான் கணக்கிட்டேன், அது பாதிமாக 1 ஆல் 16 ஆகவும், 2 ஆம்பியர் 2 ஆம்பியர் ஆகவும் இருந்தது, எனவே இது 4 ஆகவும், அது 8 ஜூல்களுக்கு மேல் 1 க்கு சமமாகவும் இருக்கிறது, எனவே ஒரு எல்சி சர்க்யூட்டைக் கருத்தில் கொண்டு ஒரு விளக்கத்தை தருகிறேன்.

1 என்பது 2 மில்லி ஹென்றரி c என்பது 80 மைக்ரோ ஃபாரட் மற்றும் மின்தேக்கித் தகட்டில் 0 ஆரம்ப மின்னூட்டத்திற்குச் சமமான t என்பது 4 மைக்ரோ கூலம்ப் ஆகும் , மேலும் சுற்று அலைவரிசைக்கு அமைக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே முதலில் அதனுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு விஷயங்களைப் பார்ப்போம்

ஊசலாட்டத்தின் அதிர்வெண் இது எல்சியின் 1க்கு மேல் சதுர மூலமும் , அது 2 மில்லி ஹென்றரியும், 2 முதல் 10 முதல் மைனஸ் 3 வரை , இது 80 இலிருந்து 10 முதல் மைனஸ் 6 ஆகும், ஏனெனில் இது மைக்ரோ ஃபாரட் எனவே இது தெளிவாக 1 ஆல் 4 முதல் 10 வரை இருக்கும்.

சக்தி 4 மற்றும் அது ஒரு வினாடிக்கு 2500 ரேடியன் இப்போது மின் ஆற்றலைப் பாருங்கள் 2c qm க்கு மேல் qm சதுரம் 4 micro coulomb ஆகும், எனவே அது 16 முதல் 10 வரை சக்தி -12 ஆக 2 ஆல் 8 முதல் 10 க்கு மைனஸ் 5 வகுத்தல் 80 மைக்ரோ ஃபாரட், அதாவது 10 க்கு பவர் மைனஸ் 7 ஜே oules எனவே, காலப்போக்கில்

மின்சார புலத்தில் சேமிக்கப்படும் அதிகபட்ச ஆற்றல்

என்ன என்பதைக் கணக்கிட்டோம், மின் ஆற்றல் காந்த ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது மற்றும் நேர்மாறாக, காந்த ஆற்றல் 0 இலிருந்து செல்லும் போது அதிகபட்சமாக இருக்கும் மின் ஆற்றல் பூஜ்ஜியத்திற்கு செல்கிறது.

அதிகபட்சமாக இருப்பது மற்றும் காந்த ஆற்றல் அதிகபட்சம் எவ்வளவு என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், im qm மடங்கு ஒமேகாவால் கொடுக்கப்படுகிறது, மேலும் qm ஐ 4 மைக்ரோ கூலம்ப் என்று வழங்கியுள்ளோம், எனவே இது 4 முதல் 10 வரை சக்தியைக் கழித்தல் 6 மடங்கு 2500 ஆகும், இது 10 க்கு சக்தி கழித்தல் ஆகும்.

அதிகபட்ச காந்த ஆற்றல் என்பதை மேக் மாக்ஸிமம் என்று எழுதுவோம் , அதாவது காந்தப்புலத்துடன் தொடர்புடைய ஆற்றல் அரை லி சதுரம் மற்றும் அதிகபட்சம் அரை லிம் சதுரம் என்று நான் தேடுவதால், இதைப் பதிலாக அரை இரு மில்லி நூற்று இரண்டு கழித்தல் மூன்றாகப் பெற்றேன்.

பத்தில் இருந்து பத்தில் இருந்து பவர் மைனஸ் ஃபோர் ஃபார் மைனஸ் ஃபோர், ஏனெனில் அது சதுரமாக இருப்பதால், அது எதிர்பார்த்தபடி பத்து முதல் பவர் மைனஸ் வரை வேலை செய்கிறது, நான் எதிர்பார்த்தபடி சொன்னேன், ஏனென்றால் வெளிப்படையாக இந்த நேரத்தில் எல்லாம் மின்தேக்கியில் சேமிக்கப்படும் மின் ஆற்றல்

தூண்டிகளுடன் தொடர்புடைய காந்த ஆற்றலாக மாற்றப்பட்டது மற்றும் மின் ஆற்றல் காந்த ஆற்றலாக மாற்றப்படும் இந்த புஷ் அண்ட் புல் பொறிமுறையானது அலைவு நீடிக்கும் வரை தொடரும், எனவே இது ஒரு ஊசலாட்ட சுற்று மற்றும் உணர வேண்டிய ஒரே விஷயம் என்னவென்றால், நாம் கருதியது சற்று இயற்பியல் அல்ல, ஏனென்றால் சுற்றுக்கு எதிர்ப்பு இல்லை என்று நாங்கள் சொன்னோம், ஆனால் சுற்றுக்கு எதிர்ப்பு இருந்தால், அது இந்த ஊசலாட்டங்களைத் தணிக்க வழிவகுக்கும்.

உராய்வு மெக்கானிக்கல் சர்க்யூட்டில் தணிவதற்கு வழிவகுக்கும், எனவே இந்த விரிவுரையில் நாம் செய்திருப்பது எல்சி சர்க்யூட்டைக் கருத்தில் கொள்வதுதான், மின்தேக்கி ஆரம்பத்தில் சார்ஜ் செய்யப்பட்டதாக நாங்கள் கருதுகிறோம், இப்போது சர்க்யூட்டில் இருப்பது ஒரு தூண்டி மற்றும் மின்தேக்கி மற்றும் நாங்கள் கண்டறிந்தது என்னவென்றால், சார்ஜ் மற்றும் மின்னோட்டம் இரண்டின் அலைவு மற்றும் அலைவு அதிர்வெண் உள்ளது .

d மின்னோட்ட அலைவு அலைவு அதிர்வெண் அல்லது கோண அதிர்வெண் ஒமேகா எல்சியின் சதுர மூலத்தில் 1 ஆல் வழங்கப்படுகிறது, நாம் செய்தது என்னவென்றால், இந்த ஊசலாடும் சுற்றுக்கும் இயந்திர சுற்றுக்கும், நிறை மற்றும் ஸ்பிரிங் சிஸ்டத்துக்கும் இடையே ஒரு இணையாக அமைக்க வேண்டும்.

உராய்வு ஒப்பீடுகள் பின்வருமாறு இருந்தன q நிறை இடப்பெயர்ச்சியுடன் தொடர்புடைய மின்னோட்டம் வேகத் தூண்டலுக்கு இணையாக இருந்தது l வெகுஜனத்திற்கு ஒத்ததாக இருந்தது கொள்ளளவு 1 k க்கு மேல் இருந்தது, அதற்கேற்ப எனது எல்சி சர்க்யூட்டின் மின் ஆற்றல் வசந்த ஆற்றல் போன்றது இயந்திர அமைப்பு மற்றும் காந்த ஆற்றல் ஆகியவை அமைப்பின் இயக்க ஆற்றலைப் போலவே இருந்தன, மேலும் இந்த இரண்டு அமைப்புகளும் பழமைவாத அமைப்புகளாகும், இதில் மொத்த ஆற்றல் அப்படியே இருக்கும் நீங்கள்