

உங்கள் அனைவருக்கும் ஒரு காலை வணக்கம், நாங்கள் மின்காந்த தூண்டலைப் பற்றி விவாதித்தோம், மேலும் ஃபாரடேயின் தூண்டல் விதிகள் பற்றிய எங்கள் விவாதங்களைத் தொடர்கிறோம், மூடிய பாதையில் காந்தப் பாய்ச்சலில் மாற்றம் ஏற்படும் போதெல்லாம் நாங்கள் பார்த்தோம்.

மூடிய பாதையில் ஒரு தூண்டப்பட்ட emf மற்றும் அந்த பாதையில் ஒரு கடத்தி இருந்தால், அந்த பாதையில் ஒரு மின்னோட்டத்தை emf உருவாக்குகிறது, எனவே ஃப்ளக்ஸ் மாற்றம் எவ்வாறு தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டங்களை உருவாக்குகிறது என்பதை நாங்கள் பார்த்தோம், எனவே நாங்கள் ஒரு உதாரணத்தை பார்க்கிறோம் ஆ கடைசி வகுப்பை முடித்தார் மற்றும் உதாரணம் மோஷனல் எம்எஃப் ஆகும், எனவே நான் ஒரு காந்தப்புலத்தை கீழ்நோக்கிச் சுட்டிக் காட்டுவதாகக் கருதினால், இது போன்ற ஒரு கடத்தி நிலையான கண்டக்டரைக் கருத்தில் கொண்டால், வலதுபுறமாக நகரும் மற்றொரு நடத்துனர் இருப்பதைக் கண்டோம்.

ஒரு வேகம் b உடன், கடத்தி நகரும் போது ஒரு தூண்டப்பட்ட emf உருவாக்கப்படுவதைக் கண்டறிந்தோம், மேலும் கடத்தி கட்டற்ற எலக்ட்ரானை நகர்த்தும்போது இதைப் போல் நாங்கள் விளக்கினோம்.

கடத்தியில் உள்ள கள் காந்தப்புலத்தில் அடிக்கடி இயங்கும் எலக்ட்ரான்களின் இயக்கம் கட்டற்ற எலக்ட்ரான்களின் மீது ஒரு சக்தியை உருவாக்குகிறது, எனவே திசைவேகம் இந்த திசையில் இருப்பதால் காந்தப்புலம் கீழ்நோக்கி சுட்டிக்காட்டுகிறது v குறுக்கு b மேல்நோக்கி உள்ளது, ஏனெனில் எலக்ட்ரான்கள் எதிர்மறை மின்னூட்டத்தைக் கொண்டுள்ளன.

கீழே தள்ளப்பட்டு, எலக்ட்ரான்கள் இந்த பாதையை பின்தொடர்கின்றன, எனவே எலக்ட்ரான்கள் இந்த கடிகார திசையில் பாய்கின்றன, இதனால் மின்னோட்டமானது கடிகார திசையில் மின்னோட்டத்திற்கு வழிவகுக்கிறது, எனவே தூண்டப்பட்ட emf உள்ளது.

இந்த திசையில் இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளபடி, லாரன்ஸ் விசைச் சட்டத்திலிருந்து இந்த emf இலிருந்து இதைப் புரிந்துகொண்டோம், ஏனென்றால் கடத்தியின் இயக்கம் கடத்தியில் உள்ள எலக்ட்ரான்களில் லோரென்ட்ஸ் விசையை உருவாக்குகிறது மற்றும் அந்த லாரன்ஸ் விசை சுற்று மற்றும் எலக்ட்ரான்களின் ஓட்டத்தில் எலக்ட்ரான்களின் ஓட்டத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

தற்போதைய

ஒரு மின்னோட்டத்தை உருவாக்குகிறது.

டக்ஷன், அதை எப்படிச் செய்ய முடியும் என்பதைப் பார்ப்போம், எனவே நீங்கள் இங்கே காந்தப்புலம் b என்று பார்க்கிறோம், நாங்கள் ஒரு சீரான காந்தப்புலம் என்று கருதுகிறோம், எனவே இந்த நீளம் இந்த தூரம் என்று நான் கருதினால், இந்த தூரம் x காந்தப் பாய்வு ϕ b என்பது இந்த பகுதிக்குள் b க்கு சமம், இது x முறை l இந்த தூரம் l ஆக x மடங்கு l ஆகக் கருதப்படுகிறது, எனவே எந்த நேரத்திலும் இந்த மூடிய பாதை வழியாக காந்தப் பாய்வு b மடங்கு x மடங்கு l ஆக இருக்கும், எனவே இந்த கடத்தி வேகத்துடன் நகரும் v வேகத்துடன் ஃப்ளக்ஸ் மாற்ற விகிதம் சமமாக இருக்கும் dt க்கு dt க்கு சமம் இது b மடங்கு l மடங்கு dx மற்றும் dt மற்றும் dt என்பது அது நகரும் கம்பியின் வேகத்தைத் தவிர வேறில்லை, எனவே இதன் மூலம் கொடுக்கப்படும் ஃப்ளக்ஸ் மாற்ற விகிதத்தைப் பெறுகிறோம்.

எனவே ஃபாரடேயின் தூண்டல் விதியின் படி mf மைனஸ் $d \phi$ ஐ dt ஆல் தூண்டுகிறது, இது மைனஸ் b மடங்கு l மடங்கு b க்கு சமம்

அதனால் நான் மீண்டும் கணக்கிடும் ஃப்ளக்ஸ் காந்தப்புலம் நான் எழுதும் ஃப்ளக்ஸ் நேர்மறையாக இருப்பதால் தூண்டப்பட்டது emf கணக்கீடு இந்த திசையில் இருக்க வேண்டும் நான் கடிகார எதிர் திசையில் ஒரு மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும் தூண்டப்பட்ட emf க்கு எதிர்மறை மதிப்பைப் பெறுகிறேன்

, முந்தைய விரிவுரையில் நீங்கள் மீண்டும் நினைவுபடுத்தினால், Lorentz force சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி அதே தூண்டப்பட்ட emf ஐப் பெற்றுள்ளோம், எனவே இவை இரண்டும் ஒரே தூண்டப்பட்ட emf இன் இரண்டு பிரதிநிதித்துவங்களாகும்.

மோஷனல் இஎம்எஃப் விஷயத்தில் நடத்துனர் இயக்கத்தின் வழக்கு, லாரன்ஸ் ஃபோர்ஸ் சட்டத்தில் இருந்து வந்ததைப் போல நான் தூண்டப்பட்ட emf ஐ விளக்க முடியும்,

ஆனால் அதே சூழ்நிலையை நான் இங்கே வைத்திருந்தால், தடியை நகர்த்த வேண்டாம், ஆனால் நான் காலப்போக்கில் காந்தப்புலத்தை மாற்றினால், நினைவில் கொள்ளுங்கள் மீண்டும் ஒரு தூண்டப்பட்ட emf இந்த மின்சுற்று நடத்தும் பாதையில் உருவாக்கப்படுகிறது மற்றும் அந்த

தூண்டப்பட்ட emf லோரென்ட்ஸ் சக்தியாக விளக்கப்பட முடியாது, ஏனெனில் எலக்ட்ரான்களின் இயக்கம் இல்லை, உடனடியாக காந்தப்புலம் மட்டுமே மாறுகிறது, அது ஒரு emf ஐ தூண்டுகிறது, அதனால் தூண்டப்பட்ட emf ஆகும்.

இதில் உள்ள ஃப்ளக்ஸ் மாற்றத்தால் அடிப்படையில் உருவாக்கப்படுகிறது, எனவே இது மிகவும் பொதுவான விதியாகும், இது ஒரு மூடிய பாதையின் வழியாக காந்தப் பாய்வின் மாற்றம் ஏற்படும் போதெல்லாம் ஒரு ind உள்ளது மூடிய பாதையில் உருவாக்கப்படும் uced emf, பாதையில் ஒரு கடத்தி இருந்தால், அந்த மூடிய பாதையில் ஒரு மின்னோட்டம் உருவாகிறது.

கடந்த முறை நாம் பார்த்தது போல் ஒரு மின்சார புலத்தை உருவாக்குங்கள், எனவே இது எலக்ட்ரோடைனமிக்ஸில் மிகவும் பொதுவான மற்றும் முக்கியமான விதியாகும், இது ஃபாரடேயின் தூண்டல் விதி, இப்போது தூண்டப்பட்ட emf இன் திசையைப் பாருங்கள், தற்போதைய மின்னோட்டம் இப்படி பாய்கிறது, எனவே தூண்டப்பட்ட emf கடந்த முறை நாம் பார்த்தது போல், இந்த மின்னோட்டம், அதாவது இந்த மின்கடத்தியில் மேல்நோக்கி காந்தப்புலம் கீழ்நோக்கி பாயும் மின்னோட்டம் உள்ளது, எனவே மின்னோட்ட வகை கடத்தியில் ஒரு காந்த சக்தி இருக்க வேண்டும், இது நாம் முன்பு பார்த்த il cross b எனவே காந்த விசை fb என்பது il cross b க்கு சமமாக உள்ளது.

ilv மற்றும் திசை என்ன l குறுக்கு b எனவே l மேலே உள்ளது, ஏனெனில் மின்னோட்டம் இந்த திசையில் பாய்கிறது, எனவே l திசையன் மேல்நோக்கி இது b கீழ்நோக்கி உள்ளது, எனவே l குறுக்கு b காந்த சக்தி இந்த திசையில் இருப்பதால் கம்பி இழுக்கப்படுகிறது மீண்டும் இந்தப் பக்கத்தை நோக்கி, நான் அதை வலதுபுறத்தில் இருந்து வலது திசைக்கு நகர்த்த முயற்சிக்கிறேன், இடதுபுறம் ஒரு காந்த விசை உள்ளது, மேலும் இந்த காந்த விசையானது தூண்டப்பட்ட emf ஆனது மைனஸ் பிஎல்வியைக் கொண்டிருப்பதால் வருகிறது, அதாவது மின்னோட்டம் இப்படிப் பாய்கிறது எனவே லென்ஸ்கள் சட்டமாக நாம் ஆரம்பத்தில் அறிமுகப்படுத்திய இந்த எதிர்மறை அறிகுறியை நினைவில்

கொள்ளுங்கள், தூண்டப்பட்ட emf எப்போதும் லூப்பில் ஃப்ளக்ஸ் மாற்றத்தை எதிர்க்கும் வகையில் இருக்கும் இங்கே எதிர்மறை அடையாளம் என்றால், தூண்டப்பட்ட emf ஆனது கடிகார திசையில் இல்லாமல், கடிகார திசையில் இல்லாத

ஒரு சூழ்நிலையை கற்பனை செய்து பாருங்கள், எனவே நான் இந்த தடையை வலது பக்கம் நகர்த்த முயற்சிக்கும்போது காந்த எதிர்மறை அடையாளம் இல்லாத ஒரு சூழ்நிலையை கற்பனை செய்து பாருங்கள்.

emf இந்த திசையில் இருந்திருக்கும், அப்படியானால், இந்த தடியில் மின்னோட்டம் கீழே பாய்ந்திருக்கும், மேலும் காந்த சக்தி இப்போது வலதுபுறம் இருந்திருக்கும் காந்தப்புலங்களின் காந்தப் பாய்வு மாறத் தொடங்குகிறது மற்றும் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டம் கீழ்நோக்கி இருந்தால், இது வலது பக்கத்திற்கு ஒரு காந்த சக்தியை ஏற்படுத்தும் ஃப்ளக்ஸ் தூண்டப்பட்ட emf ஐ அதிகரிக்கிறது மேலும் அதிக சக்தியாக அதிகரிக்கிறது மற்றும் இது சுதந்திரமாக அதிகரிக்கிறது, இது ஒரு உடல் நிலை அல்ல, எனவே இந்த கருத்தில் இருந்து கூட எதிர்மறையான அறிகுறி இருக்க வேண்டும் என்று நாம் காணலாம், அது அடிப்படையில் லென்ஸ்கள் சட்டம் எனவே லென்ஸ்கள் சட்டம் ஆற்றல் சேமிப்பு தேவை என்ற உண்மையிலிருந்து வெளிவருகிறது மற்றும் நான் இந்த தடையை வலதுபுறமாக நகர்த்த முயற்சிக்கும்போது இடதுபுறம் ஒரு காந்த சக்தி உள்ளது.

நான் தடையை இடதுபுறமாக நகர்த்த முயற்சித்தால், வலதுபுறம் ஒரு காந்த சக்தி உள்ளது, எனவே தடையை நகர்த்துவதற்கு காந்த விசைக்கு எதிராக நான் எப்போதும் வேலை செய்ய வேண்டும், இதுவே லென்ஸ்கள் விதியின் அடிப்படையில் தூண்டப்பட்ட ஈஎம்எஃப் என்பதை உறுதி செய்யும்.

dt மூலம் minus d phi இன் திசையில் உள்ளது, இப்போது நான் ஒரு உதாரணத்தைப் பார்த்து, சில எண்களை இங்கே கணக்கீட்டில் வைக்கிறேன், எனவே நான் ஒரு உதாரணத்தைப் பார்ப்போம், எனவே ஒரே மாதிரியான காந்தப்புலத்தை மீண்டும் கீழே சுட்டிக்காட்டி, ஆ இவை எனது நடத்துதல் தண்டுகள் மற்றும் இந்த தூரம் l ஆகும், எனவே நான் ஒரு காந்தப்புலத்தை எடுத்துக்கொள்வோம்.

இரண்டாவதாக, நான் அதை வினாடிக்கு இரண்டு மீட்டர் என்ற விகிதத்தில் இழுக்க முயற்சிக்கிறேன் என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் இந்த வளையத்தின் எதிர்ப்பானது புள்ளி பூஜ்ஜியம் ஐந்து ஒம்ஸ் என்று வைத்துக்கொள்வோம்,

அதனால் எனக்கு ஒரு சீரான காந்தப்புலத்தில் இது போன்ற நிலை உள்ளது, இது புள்ளி ஐந்துடன்

கீழ்நோக்கிச் செல்கிறது.

e tesla இந்த நீளம் நான் புள்ளி ஒரு மீட்டர் பத்து சென்டிமீட்டர் இருக்கும் என்று நான் அனுமானிக்கிறேன், நான் இதை ஒரு வினாடிக்கு இரண்டு மீட்டர் என்ற சீரான வேகத்தில் வலதுபுறமாக இழுக்க முயற்சிக்கிறேன், எதிர்ப்பானது முதன்மையாக இங்கேயும் அங்கேயும் இருக்கிறது என்று நான் முன்பு குறிப்பிட்டது போல் கருதுகிறேன்.

மின்சுற்றின் இந்தப் பகுதிக்கு எந்த எதிர்ப்பும் இல்லை, எனவே மின்தடையானது பூஜ்ஜியம் ஐந்து ஒம்ஸ் புள்ளியில் மாறாமல் இருக்கும்,

அதனால் தூண்டப்பட்ட emf e என்பது b மடங்கு l மடங்கு b க்கு சமம், இது நாம் இப்போது பெறப்பட்ட புள்ளி ஐந்து டெஸ்லா புள்ளிக்கு சமம் ஒரு வினாடிக்கு மீட்டர்கள் இரண்டு மீட்டர்கள் அதாவது புள்ளி ஒரு வோல்ட் ஆகும், எனவே இங்கே சுற்று முழுவதும் புள்ளி ஒரு வோல்ட்டின் தூண்டப்பட்ட emf உள்ளது மற்றும் இந்த தூண்டப்பட்ட emf வருகிறது, ஏனெனில் நான் தடியை வலது பக்கம் இழுக்க முயற்சிக்கிறேன், இது தூண்டப்பட்ட emf மற்றும் இந்த தூண்டப்பட்ட emf ஆனது i க்கு சமமான மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும்.

இதில் 2 ஆம்பியர்களின் மின்னோட்டம் உருவாகிறது என்று நான் கருதுகிறேன், முன்பு நாம் பார்த்தது போல் இந்த மின்னோட்டம் இடது பக்கம் ஒரு விசை காந்த சக்தியை உருவாக்கும், மேலும் இந்த தடியின் காந்த விசையின் காந்த சக்தியை என்னால் கணக்கிட முடியும்.

க்கு i முறை l பெருக்கல் b இரண்டு ஆம்பியர்களுக்கு சமம் புள்ளி ஒரு மீட்டர் முறை புள்ளி ஐந்து டெஸ்லா இது ஒரு நியூட்டன் புள்ளிக்கு சமம் எனவே புள்ளி ஒரு நியூட்டனின் இந்த தடியில் இடது பக்கமாக aa விசை உள்ளது, எனவே நான் திசைவேகத்தை நிலையானதாக வைத்திருந்தால் வினாடிக்கு இரண்டு மீட்டர் வேகத்தில் 0.

1 நியூட்டனின் விசையை வலப்புறமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும், இல்லையெனில் இந்த emf ஐத் தூண்டும் காந்தப்புலம் தலைகீழ் திசையில் அதை வெளியே இழுக்க முயற்சிக்கிறது.

இந்த செயல்பாட்டில் ஈடுபட்டுள்ள சில வகையான எண்களை எனக்கு வழங்கிய ஒரு உதாரணம், இப்போது வரை நாம் என்ன செய்து வருகிறோம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட நடத்தும் பாதையை அனுமானித்து, அந்த c இல் தூண்டப்பட்ட emf என்ன என்பதைக் கணக்கிடுகிறோம் அந்த பாதையில் ஒரு கடத்தும் பாதை இருந்தால், அங்கு ஒரு மின்னோட்டம் உருவாகிறது, இப்போது மின்னோட்டத்தை கணக்கிடுகிறோம், இப்போது பல சூழ்நிலைகளில் என்ன நடக்கிறது, அங்கு நடத்தும் கம்பி இல்லை, ஆனால் கடத்தும் திடம் உள்ளது, எனவே என்னிடம் கடத்தும் திடம் இருந்தால் ஒரு காந்த மாறும் காந்தப்புலத்தில், கடத்தும் திடப்பொருளில், கடத்தும் பாதையில் மின்னோட்டங்களைப் போலவே மின்னோட்டங்கள் உருவாக்கப்படும், ஏனெனில் மாறிவரும் காந்தப்புலம் ஒரு மின்சார புலத்தை உருவாக்கும் மற்றும் இந்த மின்சார புலம் பின்னர் கட்டணங்களை நகர்த்த முயற்சிக்கும்.

கடத்திக்குள் மற்றும் அது ஒரு மின்னோட்டத்திற்கு வழிவகுக்கும், எனவே இவை சுழல் மின்னோட்டங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, எனவே நீங்கள் மாற்றும் காந்தப் பாய்ச்சலுக்கு உட்படுத்தப்படும் ஒரு கடத்தும் பொருள் இருக்கும்போதெல்லாம், கடத்தியின் அளவு முழுவதும் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டம் உருவாகிறது.

ஒரு கம்பி இருந்தது, கடத்தும் பகுதி அடிப்படையில் ஒரு கோட்டால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது மற்றும் மின்னோட்டம் அந்த வரியில் பாய்கிறது, ஆனால் உங்களிடம் ஒரு சோல் இருந்தால் ஐடி கடத்தி பின்னர் தூண்டப்பட்ட மின்சார புலங்களை நடத்துவது கடத்தியின் அளவு மூலம் மின்னோட்டத்தை உருவாக்க முனைகிறது, மேலும் இவை சுழல் நீரோட்டங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, ஏனெனில் இந்த நீரோட்டங்கள் தண்ணீரில் ஒரு ஆன் மீது சுழல்களை ஒத்திருக்கின்றன, எனவே அவை எட் நீரோட்டங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

பாடத்தின் தொடக்கத்தில் காந்தவியல் பற்றிய விவாதத்தின் தொடக்கத்தில் நாங்கள் ஆ செய்தோம் என்று நாங்கள் AI ஐ எடுத்தோம், இங்கே ஒரு சோலனாய்டு ஒரு பிணைக்கப்பட்ட சோலனாய்டை எடுத்தோம், பின்னர் சோலனாய்டின் துளை வழியாக ஒரு மென்மையான இரும்புத் துண்டை உள்ளே வைத்திருந்தோம், பின்னர் நாங்கள் அடிப்படையில் ஒரு அலுமினிய வட்டு அதன் மீது அமர்ந்திருந்தது, இதன் மூலம் நீங்கள் ஒரு ஏசி மின்னோட்டத்தைப் பயன்படுத்தினால், மின்னோட்டத்தை மாற்றினால், சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் நேரத்துடன் மாறுகிறது, இது சோலனாய்டு மூலம் உருவாகும் காந்தப்புலத்தை மாற்றுகிறது என்பதை நாங்கள் காட்டியுள்ளோம்.

காலப்போக்கில் மற்றும் அந்த சோலனாய்டு காந்தப்புலத்தை மாற்றுவது இந்த அலுமினியத் தாளில் மின்னோட்டத்தைத் தூண்டும்.

பார்த்தது அடிப்படையில் இது இங்கே ஒரு தாள், இது இங்குள்ள தாள் மற்றும் சுழல் நீரோட்டங்கள் உண்மையில் விரட்டலுக்கு வழிவகுக்கும் என்பதை நாங்கள் கண்டோம், ஏனெனில் தூண்டப்பட்ட emf எப்போதும் மாற்றங்களை எதிர்க்கும் வகையில் உள்ளது, எனவே காந்தப்புலம் காலப்போக்கில் மாறுகிறது.

இந்த அலுமினிய வட்டின் முழு அளவிலும் தூண்டப்பட்ட emf அலுமினிய வட்டை மேல்நோக்கித் தள்ளுகிறது மற்றும் நாங்கள் ஒரு லெவிட்டேஷனைக் கண்டோம், எனவே ஃப்ளக்ஸ் மாற்ற விகிதத்தின் அளவைப் பொறுத்து இதன் விசை வேறுபட்டதாக இருக்கும், மேலும் நீங்கள் அதை வேறுவிதமாக உயர்த்தலாம்.

உயரங்கள் மற்றும் அது அடிப்படையில் மிகவும் சுவாரசியமான கருத்து காந்த லெவிட்டேஷன் இப்போது சுழல் நீரோட்டங்கள் மற்ற சூழ்நிலைகளிலும் நிகழலாம் உதாரணத்திற்கு நான் மற்றொரு உருவத்தை வரைகிறேன், அதை நான் உங்களுக்கு மற்றொரு வகையான சுழல் மின்னோட்டத்தைக் காண்பிப்பேன், எனவே நீங்கள் முக்கியமாக என்ன நடக்கிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

இங்கே எனக்கு ஒரு கடத்தும் ஆ மேற்பரப்பு இருந்தது என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனக்கு ஒரு கடத்தும் மேற்பரப்பு இங்கே ஒரு திடமான கடத்துகிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் என்னிடம் aa சோலனாய்டு சுமந்து செல்லும் மின்னோட்டம் இருந்தால் சோலெனோ ஐடிக்கு அதன் சொந்த காந்தப் பாய்வு இருக்கும்,

அதனால் நான் சோலனாய்டை நெருக்கமாகவும் நெருக்கமாகவும் கொண்டு வருகிறேன், மேலும் நான் சோலனாய்டின் காந்தப்புலத்தை மாற்றினால், சோலனாய்டு வழியாக செல்லும் மின்னோட்டத்தை மாற்றுவதன் மூலம் நான் இந்த இடத்தில் சுழல் மின்னோட்டத்தை உருவாக்குவேன் .

கடத்தியின் அளவு இங்கே கடத்தி மற்றும் கடத்தியின் தொகுதியில் நான் சுழல் மின்னோட்டங்களை உருவாக்குவேன், ஏனெனில் மாறிவரும் காந்தப்புலம் மின்சார புலங்களை உருவாக்குகிறது மற்றும் அந்த மின்சார புலங்கள் இந்த கடத்தியில் உள்ள எலக்ட்ரான்களை சுழல் நீரோட்டங்களுக்கு இட்டுச் செல்கின்றன.

இவை திடப்பொருளுக்குள் உருவாகும் மின்னோட்டமாகும் , மேலும் இதில் ஏதேனும் மின்னோட்டம் உருவாகிறது என்பதை நான் உங்களுக்குக் காண்பித்தேன், மேலும் அந்த சுழல் நீரோட்டங்கள் திடப்பொருளின் பயனுள்ள காந்த விரட்டலுக்கு பொறுப்பாகும் என்பதை நிரூபித்த போது இதுதான் நடக்கிறது.

இதைப் பொறுத்து இப்போது உண்மையில் என்ன நடக்கிறது, இது ஒரு திடமான r அல்ல என்பதை நீங்கள் கவனித்திருக்கலாம் od இது ஒரு பெரிய எண்ணிக்கையிலான சிறிய தண்டுகளைக் கொண்டிருந்தது, உண்மையில் அதிக எண்ணிக்கையிலான தண்டுகள் இருந்தன, அதற்குக் காரணம் பின்வருபவையாகும்,

அதனால் நான் ஒரு திடமான கம்பியை வைத்திருந்தேன், அதில் காந்தப்புலம் இவ்வாறு சுட்டிக்காட்டி காலப்போக்கில் மாறுகிறது நீங்கள் எல்லா இடங்களிலும் இது போன்ற தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டங்களைக் காண்பீர்கள், மேலும் இந்த சுழல் மின்னோட்டங்கள் இந்த சுழல் நீரோட்டங்களைக் கடந்து செல்லும் போது அவை திடமான கடத்திக்கு சில எதிர்ப்பைக் கொண்டிருப்பதால் அவை வெப்பமாக்கலுக்கு வழிவகுக்கும்.

வெப்பத்தை உருவாக்கி, நான் உண்ணும் ஆற்றல் இந்த கடத்தியில் ஓரளவு வெப்பமாக மாறுகிறது, நான் உண்மையில் லேமினேட்டர் என்று அழைக்கப்படுவதைப் பயன்படுத்தி இந்த விளைவைக் குறைக்க முடியும், எனவே நான் ஒரு துண்டுக்கு பதிலாக இந்த உருளை தண்டுகளில் அதிக எண்ணிக்கையில் சிறியதாக எடுத்துக்கொள்கிறேன்.

விட்டமுள்ள கம்பிகள் முன்பு இருந்த அதே விட்டம் கொண்ட ஒட்டுமொத்த விட்டத்தை உருவாக்குகின்றன, பின்னர் என்ன நடக்கும் என்றால், சுழல் நீரோட்டங்களுக்கு இணை பெற எந்த பாதையும் இல்லை

இந்த சூழ்நிலையில் உருவாகும் சுழல் மின்னோட்டத்தின் அளவு மிகவும் குறைகிறது, எனவே இது லேமினேஷன் என்று அழைக்கப்படுகிறது

, மேலும் முழு திடப்பொருளையும் சிறிய அளவு சிறிய துண்டுகளாக உடைப்பதன் மூலம் செயல்திறன் நீரோட்டங்களைக் குறைக்க நான் ஒரு லேமினேஷன் செய்ய முடியும்.

சாதனத்தில் ஏதேனும் சுழல் மின்னோட்ட இழப்பைக் குறைக்கவும், இது மின்மாற்றிகளில் திடமான மையத்திற்குப் பதிலாக லேமினேட் செய்யப்பட்ட மையத்தைக் கொண்டிருப்பதற்குத் துல்லியமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, இது சுழல் நீரோட்டங்கள் தங்களைத் தாங்களே பூர்த்தி செய்வதற்கான பாதையைக் கொண்டிருக்கவில்லை என்பதை உறுதிசெய்கிறது.

குறைக்கப்பட்டது மற்றும் இது மையத்தின் ஒட்டுமொத்த வெப்பத்தை குறைக்க வழிவகுக்கிறது, அதை செய்யக்கூடிய மற்றொரு சுவாரஸ்யமான ஆர்ப்பாட்டம் உள்ளது, அது பின்வருவனவற்றைச் செய்கிறது,

அதனால் நான் மீண்டும் ஒரு காந்தப்புலத்தை கீழ்நோக்கி ஒரு சீரான காந்தத்தை இந்த இடத்தில் கீழ்நோக்கிச் சுட்டிக்காட்டுகிறேன் என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

என்னிடம் aa செப்புத் தகடு உள்ளது என்று வைத்துக் கொள்வோம், அது இப்படிச் சுழலப்பட்டு, இப்படி ஊசலாடுகிறது,

அதனால் என்னிடம் உள்ளது செம்பு இது ஒரு செப்புத் தகடு இங்கே ஒரு தனித்துவமான திடப்பொருளில் தொங்குகிறது மற்றும் இங்கே ஒரு கம்பியில் தொங்குகிறது, இது இப்படி ஊசலாடுகிறது, இப்போது இந்த தாமிர தகடு காந்தப்புலத்தில் நுழைவதால் என்ன நடக்கிறது என்று கற்பனை செய்து பாருங்கள், இதன் மூலம் காந்தப் பாய்ச்சல் அதன் காந்தப்புலத்தை மாற்றுகிறது இந்த கடத்தி மாறுகிறது மற்றும் ஒரு emf ஐ தூண்டுகிறது மற்றும் சுழல் நீரோட்டங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன, இதனால் காந்தப் பாய்வின் உள்ளே நுழையும் போது சுழல் மின்னோட்டம் அதிகரிக்கிறது, எனவே இந்த காந்தப் பாய்வின் அதிகரிப்பை எதிர்க்கும் வகையில் சுழல் மின்னோட்டம் இருக்கும்.

இந்த காந்தப்புலத்தின் திசை மேல்நோக்கி இருக்க வேண்டும், எனவே இது இந்த திசையில் ஒரு தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும், எனவே திடமானது காந்தப்புலத்திற்குள் நகரும் போது காந்தப்புலம் காலப்போக்கில் அதிகரிக்கிறது என்பதை நினைவில் கொள்க இந்த அதிகரிப்பைக் குறைக்கும் வகையில் இருக்கும், அதாவது திடப்பொருளில் உருவாகும் மின்னோட்டங்கள் இந்த காந்தப்புலத்தை எதிர்க்கும் வகையில் இருக்க வேண்டும்.

அதாவது, இந்த காந்தப்புலம் கீழ்நோக்கிச் சுட்டிக் காட்டுவதால், மேல்நோக்கிச் செல்லும் ஒரு காந்தப்புலத்தை உருவாக்க வேண்டும், அப்படி ஒரு மின்னோட்டம் பாய்ந்தால் அது உருவாகும்.

இந்த காந்தப்புலத்திற்குள் நுழைந்து, அது முழுமையாக நுழைந்தவுடன் காந்தப் பாய்ச்சலில் எந்த மாற்றமும் இல்லை மற்றும் திடமான செம்பு p காந்தப்புலத்திலிருந்து வெளியேறத் தொடங்கும் வரை எந்த விளைவும் இல்லை.

காந்தப் பாய்வு காலப்போக்கில் குறைகிறது, எனவே இதில் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டம் இந்த விளைவை எதிர்க்க வேண்டும், அதாவது அது கீழ்நோக்கிச் செல்லும் காந்தப்புலத்தை உருவாக்க வேண்டும், அதாவது காந்தப்புலம் மின்னோட்டம் இந்த திசையில் இருக்க வேண்டும், இதனால் இந்த மின்னோட்டம் உருவாகிறது காந்தப்புலம் கீழ்நோக்கி சுட்டிக்காட்டுகிறது மற்றும் அது உண்மையில் இந்த திசையில் ஒரு சுழல் மின்னோட்டத்திற்கு வழிவகுக்கிறது, இப்போது இந்த விஷயத்தில் என்ன நடக்கிறது என்றால் aaa உள்ளது ce இது காந்தப்புலங்களாக இருக்கும் மின்னோட்டங்கள் இருப்பதால் இந்த மின்னோட்டம் உண்மையில் இந்த விசை காந்த விசை இந்த தட்டின் இயக்கத்தின் மீது உராய்வை ஏற்படுத்த முயற்சிக்கிறது மற்றும் இது அடிப்படையில் தட்டு சுதந்திரமாக ஊசலாடுவதில்லை.

காந்தப்புலத்திற்குள் மிக விரைவாக நிறுத்தப்பட வேண்டும், எனவே இது ஒரு மிகவும் சுவாரஸ்யமான உதாரணம், தூண்டப்பட்ட emfகளின் விளைவுகளைக் காட்டக் காட்டக்கூடிய ஒரு மிக அருமையான ஆர்ப்பாட்டம், இப்போது இந்த தூண்டப்பட்ட emf இன் பல பயன்பாடுகள் உள்ளன, எனவே சிலவற்றைக் குறிப்பிடுகிறேன்.

அவற்றில் அவை ரயில்களில் காந்த முறிவுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, ஏனெனில் அவை எதிர் திசையில் ஒரு சக்தியை மீட்டெடுக்கின்றன, எனவே அவை உடைக்கப் பயன்படுகின்றன, அவை மின் மோட்டார்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அவை தூண்டல் உலைகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை நான் உங்களிடம் குறிப்பிட்டேன், இந்த

மின்னோட்டங்கள் ஜூல் வெப்பமாக்கல் காரணமாக அவை வெப்பத்தை உருவாக்கும் கடத்தியின் வழியாக அவை கடந்து செல்கின்றன, மேலும் வெப்பத்தை உலை தயாரிப்பதற்கு பயன்படுத்தலாம்.

மெட்டல் டிடெக்டர்கள் காலகாலம் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, எடுத்துக்காட்டாக விமான நிலையங்களில், உலோகங்கள் இருப்பதைக் கண்டறியும் டிடெக்டர்கள் இருப்பதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம், இது தூண்டலின் அடிப்படையில் செய்யப்படலாம், மேலும் சில விரும்பத்தகாத விளைவுகள் மற்றும் விரும்பத்தகாத விளைவுகளும் உள்ளன என்பதை நான் குறிப்பிட வேண்டும். முக்கியமாக இது டிரான்ஸ்பார்மர் போக்கில் வெப்பத்தை ஏற்படுத்துகிறது மற்றும் நான் இப்போது குறிப்பிட்டுள்ளபடி, மையத்தை லேமினேட் செய்வதன் மூலம் இதைக் குறைக்கலாம், எனவே இந்த பரிசோதனையில் இந்த தட்டில் இதை நான் செய்திருந்தால், இதைச் செய்வதற்குப் பதிலாக வேறு ஒரு உருவத்தை இங்கே வரைய அனுமதித்திருந்தால்.

அந்த பக்கம் அப்படியென்றால், தட்டு இப்படி ஒரு திடமான தட்டு அல்ல, ஆனால் அது லேமினேட் செய்யப்பட்ட ஒரு சூழ்நிலை இருந்தால், உதாரணமாக என்னிடம் ஒரு தட்டு இருந்தால், இந்த தட்டு இப்படி இருந்தால் என்ன நடக்கும், நீங்கள் பாதையை அழித்துவிட்டீர்கள் மின்னோட்டத்தை உருவாக்குவதற்கு emf இன் தூண்டல் சுழல் நீரோட்டங்கள் மிகவும் குறைகிறது மற்றும் damping இங்கே மிகவும் குறைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் edd மின்னோட்டம் இது போன்ற ஒரு திடமான துண்டைக் கொண்டிருப்பதற்குப் பதிலாக குறைகிறது.

நீங்கள் வெட்டப்பட்ட துண்டுகளை வைத்திருந்தால், நீங்கள் சுழல் நீரோட்டங்களின் விளைவைக் குறைக்கலாம், மேலும் இது மின்மாற்றியின் மையத்தை லேமினேஷன் செய்வதில் செய்யப்படுகிறது, அங்கு நீங்கள் சுழல் நீரோட்டங்களின் விளைவுகளைக் குறைக்கலாம், எனவே பல பயன்பாடுகள் உள்ளன ஆ, நாங்கள் விவாதிப்போம்.

சிறிது நேரம் கழித்து மீண்டும் ஆனால் இந்த தூண்டப்பட்ட emf களின் பல பயன்பாடுகள் நடைமுறை சூழ்நிலைகளில் மிகவும் பயனுள்ளதாக உள்ளன, இப்போது இந்த தூண்டல் மின்காந்த தூண்டலுக்கு வழிவகுக்கிறது, இது தூண்டல் பற்றிய மற்றொரு மிக முக்கியமான கருத்துக்கு வழிவகுக்கிறது, எனவே என்னிடம் இரண்டு சுருள்கள் நெருக்கமாக உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

ஒருவருக்கொருவர் இது இது லூப் ஒன்று மற்றும் இது லூப் இரண்டு என்று அழைக்கிறேன், இப்போது நான் இந்த லூப் வழியாக ஒரு மின்னோட்டத்தை அனுப்புகிறேன் என்று வைத்துக்கொள்வோம், இந்த வளையத்தின் வழியாக நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை அனுப்புகிறேன், இது ஒரு காந்தப்புலத்துடன் தொடர்புடையதாக இருக்கும், எனவே காந்தப்புலம் இருக்கலாம் இது போல் உருவாக்கப்படுகிறது, எனவே நான் இந்த லூப் வழியாக ஒரு மின்னோட்டத்தை கடக்கும்போது நான் ஒரு காந்தப்புலத்தை உருவாக்குவேன், ஏனெனில் இந்த மின்னோட்டத்தின் காரணமாக ஒரு லூப் வைக்கப்படுகிறது.

நான் லூப் 1 என்று அழைக்கும் இந்த லூப் ஒன்றைப் பார்க்கவும், எனவே காந்தப் பாய்வின் பகுதி இந்த லூப் இரண்டின் வழியாக செல்லும், எனவே லூப் இரண்டு ஒரு குறிப்பிட்ட வகையான ஃப்ளக்ஸை இணைக்கும்.

லூப் ஒன் மூலம் நான் மின்னோட்டத்தை அழைக்கிறேன் என்று வைத்துக்கொள்வோம், இந்த மின்னோட்டத்தால் உருவாகும் காந்தப்புலம் எனக்கு நினைவிருக்கிறது, நான் ஒன்றுக்கு நான்கு பை லூப் ஒரு டிஎல் ஒன் கிராஸ் ஆர் பை ஆர் கியூப் மூலம் ஒருங்கிணைந்தது என்பதை நாம் முன்பே பார்த்திருக்கிறோம்,

அதனால் காந்தப்புலம் உருவாகிறது இந்த லூப் மூலம் ஒன்று இதன் மூலம் கொடுக்கப்பட்டு i ஒன்றுக்கு விகிதாசாரமாக இருக்கும், எனவே இந்த பகுதியில் உள்ள காந்தப்புலத்திற்கு சமமான லூப் 2 மூலம் ஃப்ளக்ஸ் உண்மையில் b dot ta இன் ஒருங்கிணைப்பு எனவே இது b dot da ஓவர் லூப் 2 விகிதாசாரமாக இருக்கும்.

நான் இங்கே ஒரு குறிப்பு எனவே பி ஒன் டாட் டாடா இரண்டு எனவே நான் லூப் இரண்டின் பரப்பளவில் ஒருங்கிணைக்கிறேன் லூப் ஒன் கரண்ட் ஐ ஒன் இன் லூப் ஒன் பி ஒன் லூப் 2 லூப் ஒன் ஸ் க்கு அருகில் எங்காவது வைக்கப்பட்டுள்ளது.

லூப் ஒன் பாஸ் லூப் 2 மூலம் உருவாக்கப்படும் சில காந்தப்புலக் கோடுகள், லூப் ஒன்றால் உருவாக்கப்படும் காந்தப்புலம் ஒன்று லூப் ஒன் வழியாக செல்லும் மின்னோட்டத்திற்கு விகிதாசாரமாகும், எனவே லூப் இரண்டின் வழியாக செல்லும் காந்தப் பாய்வு ஐ ஒன் வழியாக செல்லும் மின்னோட்டத்திற்கு விகிதாசாரமாகும்.

எனவே நான் ஒரு உறவுப் பாய்வை இரண்டின் மூலம் எழுத முடியும் மீ டீ சமம் நான் ஒன்று, அங்கு மீ இரண்டு ஒன்று விகிதாச்சாரத்தின் மாறிலி மற்றும் பரஸ்பர தூண்டல் என்று அழைக்கப்படுகிறது பரஸ்பர தூண்டல் அதன் பரஸ்பர தூண்டல், ஏனெனில் அது எவ்வளவு ஃப்ளக்ஸ் ஆகும் லூப் ஒன்றில் மின்னோட்டத்தின் காரணமாக லூப் இரண்டால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே இந்த இரண்டு சுழல்களுக்கும் மீ இரண்டுக்கும் இடையே உள்ள பரஸ்பர ஆ உறவு உண்மையில் ஒரு மாறிலி ஆகும், இது இரண்டு சுழல்களின் நோக்குநிலையைப் பொறுத்து சுழல்களின் நிலை வடிவியல் வடிவம் போன்றவை முதலியன எனவே இது சுழல்களின் நிலை மற்றும் நோக்குநிலைப் பகுதி போன்றவற்றைப் பொறுத்து ஒரு அளவு ஆனால் இது ஒரு மாறிலி மற்றும் ஃப்ளக்ஸ் கடந்து செல்லும் இரண்டாவது சுருள் லூப் இரண்டு லூப் ஒன்றின் வழியாக ஐ வழியாக செல்லும் மின்னோட்டத்திற்கு விகிதாசாரமாகும், மேலும் இந்த விகிதாசார மாறிலி பரஸ்பர தூண்டல் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது மிக முக்கியமான அளவு, எனவே பரஸ்பர தூண்டலைப் புரிந்து கொள்ள இந்த பரஸ்பர தூண்டலின் உதாரணத்தைப் பார்ப்போம்.

நான் இரண்டு கோஆக்சியல் லாங் சோலனாய்டுகளின் உதாரணத்தைப் பார்க்கிறேன், அதனால் என்னிடம் ஒரு சுருள் போன்ற ஒரு பெரிய சோலனாய்டு உள்ளது, உள்ளே மற்றொரு சோலனாய்டு உள்ளது, இங்கே மற்றொரு சுருள் உள்ளது, எனவே இந்த சோலனாய்டை ஒன்று சோலனாய்டு கள் இரண்டு என்று அழைக்கிறேன், அதனால் எனக்கு சோலனாய்டு ஒன்று உள்ளது எனவே ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கான திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை 1 ஒரு ஆரம் s ஒன்று r ஒரு சோலனாய்டு s ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு இரண்டு திருப்பங்கள் மன்னிக்கவும் இது n ஒன்று n இரண்டு மற்றும் s இரண்டின் ஆரம் r இரண்டு எனவே சோலனாய்டு s க்கு ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு n ஒரு திருப்பம் ஆரம் r ஒன்று மற்றும் ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு இரண்டு திருப்பங்கள் சோலனாய்டு s இரண்டு மற்றும் ஆரம் r இரண்டின் திருப்பங்கள் இப்போது நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை கடக்கிறேன் ah பாஸ் மின்னோட்டத்தை நான் ஒன்று மூலம் s ஒன்று கடந்து செல்கிறேன், எனவே என்னிடம் இது ஒன்று உள்ளது மின்னோட்ட மூலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, முதலில் இவை மிக நீண்ட சோலனாய்டுகள் என்று நான் கருதுகிறேன், எனவே இந்த சோலனாய்டுகளால் உருவாக்கப்படும் காந்தப்புலம் சோலனாய்டுக்குள் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் என்று நான் கருதுகிறேன், இது இப்போது 1 மின்னோட்டத்தை சுமந்து செல்லும் மின்னோட்டமாகும்.

ஒருவரால் உற்பத்தி செய்யப்படும் காந்தப்புலம் ஒன்று நான் ஒன்றுக்கு சமமானது, இது சோலனாய்டுக்குள்

இருக்கும் என்பதை நான் நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.

மின்னோட்டம் ஒன்று வழியாக செல்லும் போது,

சோலனாய்டு கள் இரண்டு சோலனாய்டு ஒன்றைச் சுற்றி உள்ளது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், எனவே கள் ஒன்றால் உருவாக்கப்பட்ட காந்தப்புலம் கள் இரண்டைக் கடக்கும் காந்தப் பாய்வின் ஒரு பகுதியை உருவாக்குகிறது, எனவே காந்தப் பாய்வு இப்போது காந்தப்புலத்தால் ஏற்படுகிறது கள் ஒன்றின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட காந்தப்புலப் பாய்வு கள் இரண்டின் மூலம் காந்தப் பாய்வு என்றால் என்ன

ஒன்று நான் ஒன்று இந்தப் பகுதிக்குள் நுழைகிறேன், ஏனெனில் கள் இரண்டு பெரியதாக இருந்தாலும் கள் ஒன்றுக்கும் இரண்டிற்கும் இடையே காந்தப்புலம் இல்லை.

இந்தப் பகுதியில் மட்டும், இது πr ஒரு சதுரத்திற்குச் சமமாக இருக்க வேண்டும், s இரண்டின் பரப்பளவு πr இரண்டு சதுரமாக இருந்தாலும், காந்தப்புலம் சோலனாய்டு s இரண்டிற்குள் πr ஒரு சதுரத்தை மட்டுமே ஆக்கிரமித்துள்ளது மற்றும் காந்தப்புலம் சீரானது என்பதை நினைவில் கொள்ளவும்.

எனவே கள் இரண்டின் ஒவ்வொரு வளையமும் மு நாட் ன் ஒன் ஐ ஒன் ஐ ஒன் பை ஆர் ஒன் ஸ்கொயர் மூலம் ஆ மூலம் ஆ மூலம் சோலனாய்டு எஸ் டீ வழியாக பாய்கிறது எனவே இதன் ஃப்ளக்ஸ் நீளம் எல் சோலனாய்டுக்கு சமம் எனவே இது ஒவ்வொரு திருப்பத்திலும் காந்தப் பாய்வு ஆகும் n ஒன்று i one πr ஒரு சதுரம் ஒரு நீளத்தில் உள்ள திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை 1 இது n இரண்டு மடங்கு 1 எனவே இது μ Nough க்கு சமம் n ஒன்று n இரண்டு πr ஒரு சதுரம் 1 ஐ ஒன்று, எனவே இதை நான் இவ்வாறு எழுதுவேன் மீ இரண்டு ஒன்று நான் ஒன்று மற்றும் இந்த எடுத்துக்காட்டில் m இரண்டு ஒன்று ஒன்றும் இரண்டும் ஒன்று மற்றும் இரண்டு πr ஒரு சதுரம் இரண்டு 1 ஆகும்,

அதனால் இந்த இரண்டு சோலனாய்டுகளுக்கு இடையே உள்ள பரஸ்பர தூண்டல் ஆகும், எனவே இதன் பொருள் என்னவென்றால், நான் s 1 வழியாக செல்லும் மின்னோட்டம் i_1 ஐக் கடக்கும்போது, அதன் பிறகு ஒரு நீளம் l சோலனாய்டு s 2 வழியாகச் செல்லும் ஃப்ளக்ஸ் வெறுமனே m 2 1 முறை i_1 மற்றும் m 2 1 ஆகும்.

இந்த உதாரணம் சதுரத்தில் r ஒரு சதுரத்தில் πr ஆக எல் ஆக இருக்கும், அதுதான் இந்த இரண்டு சுருள்களுக்கு இடையே உள்ள பரஸ்பர தூண்டல் மற்றும் அது சார்ந்துள்ளது.

நீங்கள் இங்கே பார்த்தது போல, இது சோலனாய்டின் ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு திருப்பங்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது ஒன்று சோலனாய்டின் ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை இரண்டு சோலனாய்டின் பரப்பளவு ஒன்று மற்றும் நான் பார்க்கும் முழுப் பிரிவின் நீளம் எனவே நான் இங்கே ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு மியூச்சுவல் இண்டக்டன்ஸை மு நாட் என் ஒன் மற்றும் டீ பை ஆர் ஒன் ஸ்கொயர் என வரையறுக்க முடியும்,

அதனால் என்ன நடக்கும் என்று நான் உள் சோலனாய்டுக்கு பதிலாக வெளிப்புற சோலனாய்டு வழியாக ஒரு மின்னோட்டத்தை அனுப்புகிறேன்,

அதனால் நான் மீண்டும் இணைக்கப்பட்ட ஃப்ளக்ஸ் இணைக்க முடியும் ஏசி காரணமாக ஒன்று i_1 in s two பிறகு நான் மற்றொரு பரஸ்பர தூண்டலைப் பெறுவேன், உதாரணமாக நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை i_2 மூலம் s two ஆக மின்னோட்டம் i_2 மூலம் s two ஐக் கடந்து சென்றால், நான் பெறுவது காந்தப்புலம் உருவாகும் காந்தப்புலம் $\mu_0 n_1 i_1$ $n_2 i_2$ சமம் $\mu_0 n_1 i_1 n_2 i_2$ என்பது

காந்தப்புலம் இரண்டால் உருவாக்கப்பட்ட காந்தப்புலம் ஆகும்.

கள் இரண்டின் மூலம் மின்னோட்டம் என்றால் என்ன, s இன் ஒவ்வொரு லூப் வழியாகவும் ஃப்ளக்ஸ் என்று கணக்கிடுகிறேன், இது உங்களுக்கு ஒன்றும் இல்லை இரண்டும் இரண்டும் இல்லை, இங்கே பாருங்கள் s ஒன்றுக்கான ஃப்ளக்ஸ் என்பது πr ஆக இருக்கும் s ஒன்றின் பரப்பளவை மட்டுமே சார்ந்துள்ளது.

ஒரு சதுரம்

அதனால் காந்தப்புலம் ஒன்று உள்ளேயும் வெளியேயும் இருக்கும்.

அது ஒரு காந்தப்புலத்திற்கு சமம் $\mu_0 n_1 i_1 n_2 i_2$

so flux through a length l of s ஒன்று என்பது ஒவ்வொரு லூப்பின் வழியாக n ஒன்று $l n$ ஆகவும் பாய்ச்சலுக்கு சமம் என்பது ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு ஒரு முறை நீளத்தால் பெருக்கப்படும் திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் இது ah எனவே இது $\mu_0 n_1 i_1 n_2 i_2$ க்கு சமம் $n_1^2 \pi r^2$ one square l^2 , m one two $i_1 i_2$ என நான் எழுதுகிறேன், m ஒன்று இரண்டு என்பது mutual inductance, இது $\mu_0 n_1 n_2 \pi r^2$ ஒரு சதுரம்

அதனால் இரண்டுக்கும் ஒன்றுக்கும் இடையே உள்ள பரஸ்பர தூண்டல் இது பரஸ்பரம் நான் மின்னோட்டத்தை நான் இரண்டின் மூலம் கள் இரண்டைக் கடக்கும்போது எனக்குக் கிடைக்கும் தூண்டல்

மற்றும் நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை நான் ஒரு வழியாகக் கடக்கும்போது எனக்குக் கிடைத்த பரஸ்பர தூண்டல் அடிப்படையில் இந்த அளவுதான், இங்கே நீங்கள் பார்ப்பது போல் அவை சரியாக ஒரே மீ டீ ஒன்று சமம் மீ ஒன்று இரண்டு எனவே இந்த இரண்டு சுருள்களுக்கு இடையே உள்ள பரஸ்பர தூண்டல் எனவே நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை கடக்கிறேன் என்றால் நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை கடந்து சென்றால் நான் ஒரு வழியாக கள் இரண்டால் மூடப்பட்ட ஃப்ளக்ஸ் காந்தப் பாய்வு m இரண்டு ஒன்று s ah இரண்டு m இரண்டு ஒன்று நான் ஒன்று என்றால் நான் ஒரே பெற்றோரை கள் இரண்டு மூலம் வாங்கினேன் விகிதாசார மாறிலி m one two மற்றும் m two ஒன்று சரியாகச் சமமாக இருப்பதால் நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை s one s two வழியாக அனுப்பினால் மீண்டும் பதிலளிப்பேன்.

நான் s two s ஒன்று மூலம் அதே மின்னோட்டத்தை வாங்கினால், அதை m two one என்று அழைக்கிறேன், இப்போது ஒரு ஃப்ளக்ஸ் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, அந்த ஃப்ளக்ஸ் மின்னோட்டத்திற்கு விகிதாசாரமாகும், நான் இரண்டு s இரண்டு வழியாக செல்லும் விகிதாசார மாறிலி மற்றும் நான் m one two என அழைக்கப்படும் விகிதாசார மாறிலி, இவை இரண்டும் சரியாக சமமாக இருக்கும்.

மீ ஒன்று இரண்டு என்பது மீ டீ ஒன்றுக்கு சமம் எனவே இது இப்போது மிக முக்கியமான உறவாக இருக்கிறது.

இந்த உதாரணத்திற்கு ஒரு ஜோடி சோலனாய்டுகளின் உதாரணத்திற்கு இதை நான் காட்டியிருந்தாலும், இந்த இரண்டு சுருள்களுக்கிடையேயான பரஸ்பர தூண்டல் ஒரு நிலையான அளவு என்பதை பொதுவாக ஒருவர் நிரூபிக்க முடியும்.

எனவே என்னிடம் இந்த விகிதாச்சார மாறிலி உள்ளது m என்பது m என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே m ஒன்று இரண்டு சமம் m இரண்டு ஒன்று சில பரஸ்பர தூண்டலுக்குச் சமம் m என்று எழுதலாம் m இது i வழியாக மின்னோட்டத்தைக் கடத்துகிறது என்பதைப் பொறுத்தது அல்ல 1 முதல் s 1 வரை மற்றும் s 2 ஐப் பார்க்கவும் அல்லது நான் s 2 வழியாக மின்னோட்டத்தைக் கடந்து i 1 ஐப் பார்க்கவும்.

எனவே இது மிகவும் பயனுள்ள முடிவு, எனவே இந்த சமத்துவம் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் ஒரு உதாரணத்தை உங்களுக்குத் தருகிறேன், எனவே நான் ஒன்றைப் பார்க்கிறேன்.

எடுத்துக்காட்டாக, இது போன்ற ஒரு மிக நீண்ட சோலனாய்டு என்னிடம் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், இப்போது இதன் உள்ளே ஒரு குறுகிய சோலனாய்டை வைக்கிறேன், உள் சோலனாய்டு வழியாக நான் மின்னோட்டத்தைக் கடக்கும்போது வெளிப்புற சோலனாய்டால் மூடப்பட்ட ஃப்ளக்ஸைக் கணக்கிடுவதே எனது நோக்கம்.

உள் சோலனாய்டு வழியாக நான் பரஸ்பர தூண்டலைக் கணக்கிட விரும்புகிறேன், எனவே நான் உள் சோலனாய்டு வழியாக மின்னோட்டத்தை அனுப்பும்போது வெளிப்புற சோலனாய்டு மூலம் இணைக்கப்பட்ட ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறேன், இப்போது நீங்கள் இங்கே பார்க்கிறீர்கள், ஏனெனில் இந்த சோலனாய்டு சிக்கல் மிகவும் சிக்கலானதாகிறது.

இது ஒரு எண்ணற்ற நீளமான சோலனாய்டு அல்ல, இது அதன் காந்தப்புலத்தை இப்படி உருவாக்கும், எனவே வெளிப்புற சோலனாய்டின் ஒவ்வொரு வளையமும் வெவ்வேறு அளவு காந்தப் பாய்வுகளை உள்ளடக்கியது, எனவே இது மிகவும் சிக்கலான சிக்கலாக மாறும்.

மீ ஒன்று இரண்டு என்பது மீ μ ஒன்றுக்கு சமம் என்ற இந்த உறவை நான் பயன்படுத்தலாம், அதே மின்னோட்டத்தை நான் வெளிப்புற சோலனாய்டு வழியாக அனுப்பினால் அதே உறவைப் பெறுவேன் மற்றும் உள் சோலனாய்டு மூலம் இணைக்கப்பட்ட ஃப்ளக்ஸ் என்ன என்பதைக் கணக்கிட வேண்டும் நான் உள் சோலனாய்டு வழியாக மின்னோட்டத்தைக் கடக்கும்போது, μ சிக்கல் கொஞ்சம் சிக்கலானது, எ μ மீ ஒ μ ிறு இரண்டு என்பது மீ μ ஒன்றுக்கு சமம் என்ற உறவைப் பயன்படுத்தலாம் μ ிறும் அதே மின்னோட்டத்தை வ μ ிப்புற சோலனாய்டு வழியாக அனுப்புகிறேன், மேலும் இ μ ிக்கப்பட்ட ஃப்ளக்ஸ் கணக்கிடுகிறேன் உள் சோலனாய்டு மூலம் இது மிகவும் எளிதானது, உதாரணமாக நான் வெளிப்புற சோலனாய்டு வழியாக மின்னோட்டத்தை அனுப்பினால், நான் இதை எழுத அனுமதித்தால் இது ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு n_1 திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் இது பரிமாற்ற அலகு நீளத்தின் n_s எண் குறுகிய சோலனாய்டின் இந்த நீளம் l ah என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் இந்த ஆரம் நீண்ட சோலனாய்டு r_1 என்றும் குறுகிய சோலனாய்டு ஆரம் r_s என்றும் வைத்துக்கொள்வோம், எனவே ஒரு யூனிட் நீளம் t க்கு திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை அவர் மிகக் குறுகிய சோலனாய்டு n_s மற்றும் உள் சோலனாய்டின் ஆரம் r_s மற்றும் r_1 எனவே வெளிப்புற சோலனாய்டு வழியாக ஒரு மின்னோட்டத்திற்கான மின்னோட்டமானது i காந்தப்புலம் சமமாக இருக்கும் $\mu n a u g h t$

$n_1 i \mu$ நாட் முறை பரிமாற்ற அலகு நீளம் மின்னோட்டத்தின் எண்ணிக்கையை விட காந்தம் ஃப்ளக்ஸ் எனவே இதை இப்போது நினைவில் கொள்ளுங்கள், இந்த காந்தப்புலம் வெளிப்புற சோலனாய்டுக்குள் ஒரே மாதிரியாக உள்ளது மற்றும் இந்த உள் சோலனாய்டு இதில் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியை ஆக்கிரமித்துள்ளது, எனவே சிறிய சோலனாய்டு வழியாக செல்லும் ஃப்ளக்ஸ் சிறிய சோலனாய்டு பகுதியின் காந்தப்புலத்திற்கு சமமாக திருப்பங்களின் எண்ணிக்கையில் இருக்கும் இது n_s ஆக l ஆக உள்ளது, எனவே இது காந்தப்புலம், இந்த காந்தப்புலம் இந்த பகுதி மற்றும் திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை மொத்த திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை, இந்த ஃப்ளக்ஸ் ஒரு முறை மற்றும் பல திருப்பங்கள் உள்ளன என்பதை நினைவில் கொள்ளவும், எனவே இது சமம் $\mu N a u g h t$ $n_1 n_s \pi r_s$ சதுரத்தை l க்குள் i க்குள் கொண்டு வருவதால், இந்த இரண்டு m களுக்கு இடையே உள்ள பரஸ்பர தூண்டலுக்கான வெளிப்பாடு எனக்கு கிடைக்கிறது, $\mu n a u g h t$ $n_1 n_s \pi r_s$ சதுரத்திற்குச் சமம் எனவே இந்த தொடர்பு ஆன்ஷிப் இங்கே மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கிறது, ஏனென்றால் நான் இந்த இரண்டு சோலனாய்டுகளுக்கு இடையே உள்ள பரஸ்பர தூண்டலைக் கணக்கிட்டால், உள் குறுகிய சிறிய சோலனாய்டு வழியாக நான் மின்னோட்டத்தை அனுப்பினால் அது எனக்கு மிகவும் கடினமாக இருந்திருக்கும், ஏனெனில் காந்தப்புலம் ஒரே

மாதிரியாகவும் வெவ்வேறு சூழல்களாகவும் இல்லை.

வெளிப்புற சோலனாய்டில் வெவ்வேறு ஃப்ளக்ஸ்கள் உள்ளன, அது மிகவும் சிக்கலான சிக்கலாக இருந்திருக்கும், எனவே மீ ஒன்று இரண்டு சமம் மீ டீ ஒன்று என்ற உண்மையைப் பயன்படுத்தி சிக்கலைத் தீர்த்தேன், அது எனக்கு இந்த சிக்கலுக்கு மிக எளிய தீர்வை அளித்துள்ளது.

பரஸ்பர தூண்டலில் மிக முக்கியமான உறவு மற்றும் சில சூழ்நிலைகளில் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும், எனவே ஒரு ஃப்ளக்ஸ் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் போது மற்றொன்றின் காரணமாக ஒரு சுற்றினால் இரண்டும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் போது இதை நினைவுபடுத்துகிறேன்.

ஃபாரடே விதியின்படி , இந்த சுருள்களில் ஒன்றின் மாறிவரும் மின்னோட்டமானது, இதன் வழியாகச் செல்லும் ஃப்ளக்ஸ் ஒரு emf ஐத் தூண்ட வேண்டும்.

நான் லூப் இரண்டில் ஒரு emf ஐ தூண்டுகிறேன், நான் இங்கே ஒன்றை லூப் செய்தால் மற்றொரு லூப் இரண்டையும், நான் இங்கே மின்னோட்டத்தை நேரத்தின் செயல்பாடாக மாற்றினால், அது இரண்டாவது லூப்பில் ஒரு emf ஐத் தூண்டும் மற்றும் தூண்டப்பட்ட cmf ஆனது மைனஸ் d phi இரண்டுக்கு சமமாக இருக்கும் dt இது மைனஸ் மீ டைம்ஸ் டை ஒன் க்கு சமம், ஏனெனில் ஃபை டீ காந்தப் பாய்வு m க்கு சமம் ஐ ஒன்று, அங்கு m என்பது ஒரு காட்சி தூண்டல், எனவே என்னிடம் aa லூப் இருந்தால், இந்த வளையத்தில் மின்னோட்டத்தை மாற்றினால், இங்கே மற்றொரு வளையம்.

நான் ஒரு மின்னோட்டத்தை கடந்து செல்கிறேன், நான் மின்னோட்டத்தை மாற்றினால், நான் மின்னோட்டத்தை மாற்றினால், இந்த மின்னோட்டம் உண்மையில் இந்த சூழ்சியில் m முறை நான் ஒரு முறை ஃப்ளக்ஸ் காந்தப் பாய்ச்சலுக்கு வழிவகுக்கிறது மற்றும் நான் மின்னோட்டத்தை மாற்றும்போது , இரண்டாவது ஒரு emf ஐத் தூண்டுகிறது லூப் மற்றும் அது மைனஸ் எம்டிஐ ஆல் டிடி ஆல் டி ஒன் மூலம் வழங்கப்படுகிறது, மேலும் பல சூழல்கள் இருக்கும் சர்க்யூட்களைப் பார்க்கும்போது இது மிகவும் முக்கியமான உறவு, எனவே தனிப்பட்ட சிஎம்எஃப் என்பது ஒரு உறவாகும் , இது எம் க்கு சமம் என்பதை நாம் நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.

முறை கழித்தல் மீ முறை டி 1 ஆல் டிடி மற்றும் இரண்டு சூழல்கள் நெருக்கமாக வைக்கப்பட்டுள்ளன, இப்போது பரஸ்பர தூண்டலைப் பார்த்த பிறகு, மற்றொரு முக்கியமான கருத்து இருப்பதைக் காண்கிறோம், இது சுய தூண்டல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, எனவே மீண்டும் ஒரு சோலனாய்டு ஒரு நீண்ட சோலனாய்டை எடுக்கிறேன் , நான் சோலனாய்டு வழியாக மின்னோட்டத்தை அனுப்புகிறேன்.

இப்போது நான் சோலனாய்டு வழியாக ஒரு மின்னோட்டத்தை கடக்கும்போது சோலனாய்டு மூலம் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு காந்தப்புலம் உள்ளது , எடுத்துக்காட்டாக, இந்த சூழல்கள் அந்த காந்தப்புலங்களையும் சுற்றி வருகின்றன, எனவே சோலனாய்டால் உருவாக்கப்பட்ட காந்தப்புலமும் கடந்து செல்லும் ஃப்ளக்ஸின் ஒரு பகுதியை உருவாக்குகிறது.

அதே சோலனாய்டு, எனவே ஒரு யூனிட் நீளத்தின் திருப்பங்களின் எண்ணிக்கை n க்கு சமம் என்றும் மின்னோட்டம் i க்கு சமம் என்றும் வைத்துக்கொள்வோம், அப்போது காந்தப்புலம் munaught ni க்கு சமம் எனவே சோலனாய்டின் ஒவ்வொரு லூப்பும் ஒரு ஃப்ளக்ஸ் munaught ni இருக்கும்.

சோலனாய்டின் ஆரம் r pi r சதுரமாக இருக்கும் என்று நான் கருதுகிறேன், எனவே சோலனாய்டின் ஒவ்வொரு வளையமும் ஒரு பாய்ச்சலைக் கொண்டிருக்கும்,

அதனால் மொத்த ஃப்ளக்ஸ் மொத்த காந்தப் பாய்வு

சோலனாய்டின் ஒரு நீளம் l என்பது phi மடங்குகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமம், இது n முறை l ஆகும், எனவே இதை மீண்டும் கணக்கிடுகிறேன், எனவே இதுவே முதலில் மொத்த ஃப்ளக்ஸ் இப்போது phi முறை n மடங்கு l க்கு சமம் இது munaught ni க்கு சமம்

pi r சதுரத்தை n மடங்காக l ஆனது, இது mu Naught n சதுரம் pi r சதுரம் l ஆக இப்போது நான் இதை l முறை என்று அழைக்கிறேன், அங்கு l சமம் mu Naught n சதுரம் pi r சதுரத்தை l ஆக இந்த எடுத்துக்காட்டில் இது சுயம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

தூண்டல் இது சுய தூண்டல் என்று அழைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் இது சோலனாய்டு வழியாக ஒரு

சுருள் பாய்வின் வழியாக செல்லும் ஃப்ளக்ஸ், அதே சோலனாய்டு வழியாக செல்லும் மின்னோட்டத்தின் காரணமாக சோலனாய்டு வழியாக செல்லும் காந்தப் பாய்வு சோலனாய்டுக்குள் செல்லும் மின்னோட்டத்திற்கு விகிதாசாரமாகும்.

மாறிலி சுய தூண்டல் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இந்த விஷயத்தில் அது மு நாட் என் சதுர πr^2 சதுரம் 1 ஆக வெளிவருகிறது மற்றும் இது போன்ற ஒரு சுருளின் மிக முக்கியமான பகுதியாகும், மேலும் இதுவே இந்த சுய தூண்டல் n எப்படி வரையறுக்கிறது நான் சோலனாய்டு வழியாக இந்த வழியாக செல்லும் ஃப்ளக்ஸ் என்றால், நான் திடத்தின் வழியாக மின்னோட்டத்தை அனுப்பினால், அதே சோலனாய்டு என்று சொல்லுங்கள்.

நான் காலப்போக்கில் என்னை மாற்றுகிறேன், இது சுருளிலேயே ஒரு emf ஐத் தூண்டும், ஏனென்றால் நான் சோலனாய்டு வழியாக மின்னோட்டத்தை மாற்றும் போது நான் அதே சோலனாய்டு வழியாக செல்லும் ஃப்ளக்ஸை மாற்றுவேன், மேலும் அந்த ஃப்ளக்ஸ் மாற்றம் ஒரு emf க்கு வழிவகுக்கும்.

emf உருவாக்கப்படும் emf minus $d\phi/dt$ ஆனது $d\phi/dt$ ஆல் minus $l di/dt$ க்கு சமம், அதனால் தூண்டப்பட்ட emf எனவே நான் சோலனாய்டு மூலம் மின்னோட்டத்தை மாற்ற முயற்சிக்கும் போதெல்லாம் மின்னோட்டத்தின் மூலம் மின்னோட்டத்தை மாற்ற முயற்சிக்கும் போதெல்லாம் ஒரு தூண்டப்பட்ட emf உருவாக்கப்படும் சோலனாய்டு மற்றும் லென்ஸ்கள் சட்டத்தின் மூலம் தூண்டப்பட்ட emf இந்த மாற்றத்தை எதிர்க்க ஒரு மின்னோட்டத்தை உருவாக்க முயற்சிக்கும்

, உதாரணமாக சோலனாய்டு வழியாக செல்லும் இந்த மின்னோட்டம் மேலே செல்லும் காந்தப்புலத்தை உருவாக்கினால் வார்டுகள் மற்றும் மின்னோட்டமானது மேல்நோக்கிய திசையில் காந்தப் பாய்ச்சலை அதிகரிக்கிறது, எனவே தூண்டப்பட்ட emf ஆனது, ஃப்ளக்ஸ் அதிகரிப்பைக் குறைக்க ஃப்ளக்ஸ் மாற்றத்தைக் குறைக்க, ஃப்ளக்ஸைக் குறைக்க, தலைகீழ் திசையில் மின்னோட்டத்தை உருவாக்குவது போல் இருக்கும்.

எனவே அது ஃப்ளக்ஸ் அதிகரிப்பை எதிர்க்க முயற்சிக்கும் மற்றும் அது ஃப்ளக்ஸ் மாற்றத்திற்கு எதிர்ப்பாக இருக்கும், நான் மின்னோட்டத்தை அதிகரிக்க முயற்சித்தால் அது எனது அதிகரித்து வரும் மின்னோட்டத்திற்கு எதிர்ப்பை அளிக்கிறது.

நான் மின்னோட்டத்தைக் குறைக்க முயற்சித்தால், அதே சோலனாய்டில் ஃப்ளக்ஸ் பாலைக் குறைப்பேன், பின்னர் மின்னோட்டத்தைப் பயன்படுத்துவது இந்த மாற்றத்தை எதிர்க்கும் வகையில் இருக்கும், எனவே இந்த தூண்டப்பட்ட emf ஆனது மீண்டும் emf என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் இது உண்மையில் ஃப்ளக்ஸை பராமரிக்க முயற்சிக்கும்.

சர்க்யூட்டில் நீங்கள் திணிக்க முயற்சிக்கும் மாற்றங்களைக் குறைக்க முயற்சிக்கிறது, எனவே மின்னோட்டத்தில் மின்னோட்டத்தை மாற்ற முயற்சித்தால்

, அது மின்சுற்றில் ஒரு emf ஐத் தூண்டும்.

அத்தகைய திசையில் இருத்தல் அல்லது அத்தகைய திசையில் மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும், அது இந்த மாற்றத்தை எதிர்க்க முயற்சிக்கும் மற்றும் இந்த மாற்றத்தை நடைபெற அனுமதிக்காது, எனவே இது சுற்றுகளின் மிக முக்கியமான பகுதியாகும், இது தூண்டல் மற்றும் தூண்டல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

கொள்ளளவு போன்றது மின்சுற்றுகளில் மின்சுற்று மின்சுற்றுக்களில் உள்ள சாதனம் மற்றும் தூண்டல் என்பது மின்சுற்றின் காந்தப் பொருள் காந்தப் பகுதியில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு சாதனம், இது எப்போதும் நேர்மறை அளவு எப்போதும் நேர்மறை அளவு மற்றும் சுய தூண்டல் ஒரே மாதிரியாக விளையாடுகிறது.

மெக்கானிக்கல் அமைப்புகளில் வெகுஜனப் பங்கு, இது நிலைமத்தன்மையுடன் தொடங்கியது, இது ஒரு மந்தநிலையை அளிக்கிறது, பெரிய மதிப்பின் பெரிய மதிப்பை, மின்னோட்டத்தை மாற்றுவது கடினம், எனவே இதுபோன்ற ஒரு சுருள் இருக்கும்போதெல்லாம் மற்றும் சுருளில் மின்னோட்டத்தை மாற்ற முயற்சிக்கும்போது இது ஒரு பின் emf ஐ கொடுக்கும் மற்றும் பின் emf நீங்கள் அறிமுகப்படுத்த முயற்சிக்கும் சங்கிலியை எதிர்க்கிறது மற்றும் இது கணினியில் ஒரு மந்தநிலை போன்றது மற்றும் இது மெக்கில் மாஸ் போல் செயல்படுகிறது hanical systems ஆனது கனமான பொருளைப் பொறுத்து அதிக விசையை நகர்த்த வேண்டும் மற்றும் அதே போல் தூண்டல்

விஷயத்தில் இது ஒரு மந்தநிலை போன்றது மற்றும் நீங்கள் செய்ய முயற்சிக்கும் எந்த மாற்றத்தையும் இது எதிர்க்கிறது.

ஒரு எடுத்துக்காட்டில், 10 சென்டிமீட்டருக்கு 100 திருப்பங்கள் கொண்ட ஒரு நீண்ட சோலனாய்டை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள், எனவே நான் 1.

6 சென்டிமீட்டர் ஆரம் எடுத்துக்கொள்கிறேன், எனவே நான் ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு சுய தூண்டலைக் கணக்கிட விரும்புகிறேன், எனவே ஆ சுய தூண்டல் தூண்டலைக் கணக்கிட்டோம்.

யூனிட் நீளம் ah ஆக இருக்கும் எனவே l ஒரு யூனிட் நீளம் n சதுரம் πr சதுரமாக இருக்கும், எனவே இது நான்கு பை பத்துக்கு சமம் மைனஸ் ஏழு முதல் நூறு டன்கள் ஒரு சென்டிமீட்டர், ஒரு மீட்டருக்கு பத்து பவர் நான்கு,

அதனால் அச்சு எட்டு πr ஆக இருக்கும் ஒரு புள்ளியில் ஆறு முழு சதுரம் முதல் பத்து முதல் நான்கு வரை நீளம் வரை உங்கள் ஒரு மீட்டர், இது வெளிவருவது தோராயமாக 0.

1 க்கு சமம், இப்போது இதை வரையறுக்கிறேன் இந்த h ஹென்ரியை குறிக்கிறது தூண்டல் அலகு h என்றி மற்றும் ஒரு ஹென்ரி என்பது ஆம்பியர் மூலம் ஒரு டெஸ்லா மீட்டர் சதுரம் என்பது இந்த சமன்பாட்டின் மூலம் தூண்டல் வரையறுக்கப்படுகிறது என்பதை நினைவில் கொள்க ஒரு ஆம்பியருக்கு டெஸ்லா மீட்டர் சதுரமாக இருக்கும் மின்னோட்டம் ஹென்ரி ஆ என்று அழைக்கப்படுகிறது,

மேலும் இது ஒரு மீட்டருக்கு ஒரு ஹென்ரி புள்ளியைக் கொண்ட இந்த குறிப்பிட்ட சுய தூண்டல் மற்றும் நான் மின்னோட்டத்தை மாற்றினால், டிடியால் டிடி மீட்டருக்கு 10 ஆம்பியர்களுக்கு சமம் ஒரு வினாடிக்கு மன்னிக்கவும் பின்னர் தூண்டப்பட்ட emf ஆனது dt ஆல் மைனஸ் எல்டிஐக்கு சமமாக இருக்கும், இது மைனஸ் பாயின்ட் ஒன்றிலிருந்து பத்துக்கு சமமாக இருக்கும், இது ஒரு வோல்ட்டுக்கு ஒரு வோல்ட்டுக்கு சமம் மன்னிக்கவும் ஒரு வோல்ட்,

அதனால் சோலனாய்டில் ஒரு வோல்ட்டின் emf தூண்டப்பட்டது மற்றும் நீங்கள் செய்கிற உங்கள் பயன்பாட்டு மூலத்திற்கு எதிராக இது செயல்படும், இதனால் நீங்கள் மின்னோட்டத்தை கடந்து செல்கிறீர்கள், எனவே இது ஒரு சுய தூண்டுதலுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு, எனவே நான் எனது விரிவுரையை இங்கே நிறுத்துகிறேன், நாங்கள் தொடருவோம் அடுத்த விரிவுரையில் பரஸ்பர தூண்டல் பற்றிய விவாதம் மிக்க நன்றி