మీ అందరికీ చాలా శుభోదయం మేము విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ గురించి చర్చిస్తున్నాము మరియు ఫెరడే యొక్క ఇండక్షన్ నియమాలపై మా చర్చలను కొనసాగిస్తాము, ఏదైనా మూసివేసిన మార్గం ద్వారా అయస్కాంత ప్రవాహంలో మార్పు వచ్చినప్పుడు మేము చూశాము.

క్లోజ్డ్ పాత్‌లో ప్రేరిత emf మరియు ఆ మార్గంలో కండక్టర్ ఉంటే, అప్పుడు emf ఆ మార్గంలో కరెంట్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది కాబట్టి ఫ్లక్స్ యొక్క మార్పు ప్రేరేపిత ప్రవాహాలను ఎలా ఉత్పత్తి చేస్తుందో మేము చూశాము, కాబట్టి మనం ఒక ఉదాహరణను చూస్తున్నాము.
చివరి తరగతిని పూర్తి చేసారు మరియు ఉదాహరణ మోషనల్ emf కాబట్టి నేను అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని క్రిందికి సూచించినట్లయితే మరియు నేను కండక్టర్ స్థిర కండక్టర్ ప్రదేశాన్ని ఇలా పరిగణించినట్లయితే మరియు దానిపై మరొక కండక్టర్ కుడి వైపుకు కదులుతున్నట్లు మేము చూశాము.
b వేగంతో కండక్టర్ కదులుతున్నప్పుడు ప్రేరేపిత emf ఉత్పత్తి చేయబడుతుందని మేము కనుగొన్నాము మరియు కండక్టర్ ఉచిత ఎలక్ట్రాన్‌ను కదిలించినప్పుడు మేము దీనిని అర్థం చేసుకున్నాము కండక్టర్‌లోని లు అయస్కాంత క్షేత్రంలో తరచుగా ఎలక్ట్రాన్‌ల కదలికను కదులుతాయి కాబట్టి స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్‌లపై శక్తిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది కాబట్టి వేగం ఈ దిశలో ఉన్నందున అయస్కాంత క్షేత్రం క్రిందికి చూపుతుంది v క్రాస్ b పైకి ఉంటుంది ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్లు ప్రతికూల చార్జ్ కలిగి ఉంటాయి క్రిందికి నెట్టబడుతుంది మరియు ఎలక్ట్రాన్లు ఈ మార్గాన్ని అనుసరిస్తాయి మరియు ఎలక్ట్రాన్లు ఈ సవ్యదిశలో ప్రవహించడం వలన విద్యుత్ ప్రవాహం ఏర్పడుతుంది, తద్వారా వ్యతిరేక సవ్యదిశలో విద్యుత్ ప్రవాహానికి దారితీస్తుంది కాబట్టి ప్రేరేపిత emf ఉంది ఈ దిశలో ఇక్కడ చూపిన విధంగా మేము దీనిని లారెన్స్ ఫోర్స్ చట్టం నుండి ఈ emf నుండి అర్థం చేసుకున్నాము ఎందుకంటే కండక్టర్ మోషన్ కండక్టర్‌లోని ఎలక్ట్రాన్‌లపై లోరెంజ్ శక్తిని సృష్టిస్తుంది
మరియు లారెన్స్ ఫోర్స్ సర్క్యూట్‌లో ఎలక్ట్రాన్‌ల ప్రవాహానికి దారితీస్తుంది మరియు ఎలక్ట్రాన్‌ల ప్రవాహానికి దారితీస్తుంది.
కరెంట్‌ని ఏర్పరుస్తుంది నేను గత ఉపన్యాసంలో అదే emfని ఫారడే యొక్క చట్టం ఆధారంగా తీసుకోవచ్చని నేను పేర్కొన్నాను డక్షన్ కాబట్టి అది ఎలా జరుగుతుందో చూద్దాం కాబట్టి మీరు ఇక్కడ అయస్కాంత క్షేత్రం b అని చూస్తారు కాబట్టి మేము ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఊహించుకుంటాము కాబట్టి నేను ఈ పొడవును ఊహించినట్లయితే ఈ దూరం x అయస్కాంత ప్రవాహం phi b ఈ ప్రాంతంలోకి b కి సమానం ఇది x సార్లు l ఈ దూరం l కాబట్టి x సార్లు l అని భావించబడుతుంది, కాబట్టి ఏ సమయంలోనైనా ఈ మూసి మార్గం ద్వారా అయస్కాంత ప్రవాహం b సార్లు x సార్లు l ఉంటుంది కాబట్టి ఈ కండక్టర్ వేగంతో కదులుతుంది v వేగంతో ఫ్లక్స్ మార్పు రేటు సమానంగా ఉంటుంది dt phi b నుండి dt కి సమానం, ఇది b సార్లు l సార్లు dx ద్వారా dt మరియు dx ద్వారా dt అనేది అది కదులుతున్న రాడ్ యొక్క వేగం తప్ప మరొకటి కాదు కాబట్టి మనం దీని ద్వారా ఇవ్వాల్సిన ఫ్లక్స్ మార్పు రేటును పొందుతాము కాబట్టి ఫారడే యొక్క ఇండక్షన్ నియమం ప్రకారం mf మైనస్ d phiని dt ద్వారా ప్రేరేపిస్తుంది, ఇది మైనస్ b సార్లు l సార్లు bకి సమానం కాబట్టి నేను మళ్లీ గణిస్తున్న ఫ్లక్స్ అయస్కాంత క్షేత్రం నేను వ్రాస్తున్న ప్రవాహాన్ని క్రిందికి చూపుతుంది కాబట్టి ప్రేరిత సానుకూలంగా ఉంటుంది emf గణన ఈ దిశలో ఉండాలి మరియు నేను ప్రేరిత emf కోసం ప్రతికూల విలువను పొందుతాను, ఇది వ్యతిరేక సవ్య దిశలో కరెంట్‌ను కలిగి ఉంటుంది మరియు మీరు మునుపటి ఉపన్యాసంలో తిరిగి గుర్తుచేసుకుంటే, మేము లారెంజ్ ఫోర్స్ లా ఉపయోగించి అదే ప్రేరిత emf ని పొందాము కాబట్టి ఇవి ఒకే ప్రేరిత emf యొక్క రెండు ప్రాతినిధ్యాలు మోషనల్ emf విషయంలో కండక్టర్ మోషన్ విషయంలో నేను లారెన్స్ ఫోర్స్ చట్టం నుండి వచ్చినట్లుగా ప్రేరేపిత emfని అర్థం చేసుకోగలను, కానీ నేను అదే పరిస్థితిని ఇక్కడ ఉంచినట్లయితే దయచేసి గుర్తుంచుకోండి రాడ్‌ను తరలించవద్దు, కానీ నేను కాలక్రమేణా అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని మార్చినట్లయితే అప్పుడు ఉంటుంది కండక్టింగ్ పాత్‌లో ఈ సర్క్యూట్‌లో మళ్లీ ప్రేరేపిత emf ఉత్పత్తి అవుతుంది మరియు ఆ ప్రేరేపిత emf ని లోరెంజ్ ఫోర్స్‌గా అన్వయించలేము ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్‌ల చలనం ఉండదు మరియు వెంటనే అయస్కాంత క్షేత్రం మాత్రమే మారుతోంది మరియు అది emfని ప్రేరేపిస్తుంది, తద్వారా ప్రేరేపిత emf ఉంటుంది దీనిలో ఫ్లక్స్ యొక్క మార్పు ద్వారా తప్పనిసరిగా ఉత్పన్నమవుతుంది కాబట్టి ఇది మరింత సాధారణ చట్టం, ఒక క్లోజ్డ్ పాత్ ద్వారా అయస్కాంత ప్రవాహంలో మార్పు వచ్చినప్పుడల్లా ఒక ఇండ్ ఉంటుంది క్లోజ్డ్ పాత్‌లో ఉత్పత్తి చేయబడిన uced emf మార్గం వెంట ఒక కండక్టర్ ఉన్నట్లయితే, ఆ మూసివేసిన మార్గంలో వాహక మార్గం లేకుంటే ఆ మూసివేసిన మార్గంలో కరెంట్ ఉత్పత్తి అవుతుంది.
మేము చివరిసారి చూసినట్లుగా విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేయండి కాబట్టి ఇది ఎలక్ట్రోడైనమిక్స్‌లో చాలా సాధారణమైన మరియు ముఖ్యమైన చట్టం, ముఖ్యంగా ఫారడే యొక్క ఇండక్షన్ సూత్రం ఇప్పుడు ప్రేరేపిత emf యొక్క దిశను చూడండి మరియు కరెంట్ ఈ విధంగా ప్రవహిస్తుంది కాబట్టి ప్రేరేపిత emf ఈ విధంగా మరియు మేము చివరిసారి చూసినట్లుగా ఈ కండక్టర్‌లో కరెంట్ పైకి
క్రిందికి ప్రవహిస్తుంది అంటే అయస్కాంత క్షేత్రం క్రిందికి ప్రవహిస్తుంది కాబట్టి మనం ఇంతకు ముందు చూసిన ఇల్ క్రాస్ బి కండక్టర్ రకంపై తప్పనిసరిగా అయస్కాంత శక్తి ఉండాలి.
కాబట్టి అయస్కాంత శక్తి fb ఇప్పుడు il క్రాస్ bకి సమానం, ఈ సందర్భంలో l వెక్టర్ b వెక్టర్‌కు లంబంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది అయస్కాంత శక్తి పరిమాణం ilb తప్ప మరొకటి కాదు .

ilv మరియు దిశ ఏమిటి l క్రాస్ బి కాబట్టి l పైకి ఉంది ఎందుకంటే కరెంట్ ఈ దిశలో ప్రవహిస్తుంది కాబట్టి l వెక్టర్ పైకి క్రిందికి ఇలా ఉంటుంది కాబట్టి l క్రాస్ బి క్రిందికి ఉంటుంది కాబట్టి అయస్కాంత శక్తి ఈ దిశలో ఉంటుంది కాబట్టి వైర్ లాగబడుతుంది ఈ వైపుకు తిరిగి వెళ్ళు కాబట్టి నేను దానిని కుడి వైపు నుండి కుడి వైపుకు తరలించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను, ఎడమ వైపున ఒక అయస్కాంత శక్తి ఉంది మరియు ఈ అయస్కాంత శక్తి కూడా ప్రేరేపిత emf మైనస్ blv కలిగి ఉండటం వలన వస్తుంది అంటే కరెంట్ ఇలా ప్రవహిస్తోంది కాబట్టి మనం మొదట్లో లెన్స్ లాగా పరిచయం చేసిన ఈ ప్రతికూల సంకేతాన్ని
గుర్తుంచుకోండి, ప్రేరేపిత emf ఎల్లప్పుడూ లూప్‌లోని ఫ్లక్స్‌లో ఏదైనా మార్పును వ్యతిరేకించేలా ఉంటుంది, ఇప్పుడు మనం భౌతిక సూత్రాల నుండి కూడా దీనిని చూడవచ్చు ప్రతికూల సంకేతం ఇక్కడ ప్రేరేపిత emf సవ్యదిశలో మరియు వ్యతిరేక సవ్యదిశలో లేని పరిస్థితిని ఊహించుకోండి, కనుక నేను ఈ రాడ్‌ను కుడివైపుకు తరలించడానికి ప్రయత్నించినప్పుడు అయస్కాంతం ప్రతికూల చిహ్నం ఉనికిలో లేని పరిస్థితిని ఊహించుకోండి.

emf ఈ దిశలో ఉండేది కాబట్టి ఆ సందర్భంలో ఈ రాడ్‌లో కరెంట్ క్రిందికి ప్రవహిస్తూ ఉండేది మరియు అయస్కాంత శక్తి ప్రస్తుతం ప్రవహించేది దీనితో సమస్య ఏమిటంటే నేను రాడ్‌కు కుడి వైపుకు చిన్న పుష్ ఇచ్చాను అనుకుందాం అయస్కాంత క్షేత్రాల అయస్కాంత ప్రవాహం మారడం ప్రారంభమవుతుంది మరియు ప్రేరేపిత ప్రవాహం క్రింది దిశలో ఉన్నట్లయితే,
ఇది కుడి వైపున అయస్కాంత శక్తికి దారి తీస్తుంది, ఇది రాడ్ యొక్క వేగాన్ని పెంచుతుంది, ఇది వేగాన్ని పెంచుతుంది కాబట్టి వేగం యొక్క మార్పు రేటు పెరుగుతుంది.
ఫ్లక్స్ ప్రేరేపిత emfని పెంచుతుంది మరియు మరింత ఎక్కువ శక్తికి పెరుగుతుంది మరియు ఇది స్వతంత్రంగా పెరుగుతూనే ఉంటుంది, ఇది భౌతిక పరిస్థితి కాదు కాబట్టి ఈ పరిశీలన నుండి కూడా ఇక్కడ ఒక ప్రతికూల సంకేతం ఉండవచ్చని మనం చూడవచ్చు, ఇది తప్పనిసరిగా లెన్స్ చట్టం కాబట్టి లెన్స్ చట్టం కేవలం శక్తి పరిరక్షణ అవసరం మరియు నేను ఈ రాడ్‌ను కుడి వైపుకు తరలించడానికి ప్రయత్నించినప్పుడు ఎడమ వైపున ఒక అయస్కాంత శక్తి ఉంటుంది.
నేను కడ్డీని ఎడమవైపుకు తరలించడానికి ప్రయత్నిస్తే, కుడివైపున ఒక అయస్కాంత శక్తి ఉంది కాబట్టి నేను రాడ్‌ని తరలించడానికి అయస్కాంత శక్తికి వ్యతిరేకంగా ఎల్లప్పుడూ పని చేయాల్సి ఉంటుంది మరియు ఇది తప్పనిసరిగా లెన్స్‌ల చట్టం కాబట్టి ఇది తప్పనిసరిగా ప్రేరేపిత emfని నిర్ధారిస్తుంది.

dt ద్వారా మైనస్ d phi దిశలో ఉంది, ఇప్పుడు నేను ఒక ఉదాహరణను చూద్దాం మరియు ఇక్కడ కొన్ని సంఖ్యలను గణనలో ఉంచుతాను కాబట్టి నేను ఒక ఉదాహరణను చూద్దాం, కాబట్టి నేను ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని మళ్లీ క్రిందికి చూపుతున్నాను ఆహ్ ఇవి నా వాహకత్వం కడ్డీలు మరియు ఈ దూరం l కాబట్టి నేను పాయింట్ ఐదు టెస్లా యొక్క అయస్కాంత క్షేత్రం vని ఉదాహరణగా తీసుకుందాం, నేను పది సెంటీమీటర్ల పొడవును ఊహిద్దాం, ఇది పాయింట్ ఒక మీటరు, దీని వేగాన్ని ఒక్కో మీటర్‌కు రెండు మీటర్లకు సమానం అని ఊహిద్దాం రెండవది నేను దానిని సెకనుకు రెండు మీటర్ల చొప్పున లాగడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను అనుకుందాం మరియు ఈ లూప్ యొక్క ప్రతిఘటన పాయింట్ సున్నా ఐదు ఓంలు అని నేను ఊహించుకుంటాను కాబట్టి పాయింట్ fiveతో క్రిందికి చూపే ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో నాకు ఇలాంటి పరిస్థితి ఉంది e tesla ఈ పొడవు నేను పాయింట్ వన్ మీటర్ పది సెంటీమీటర్లు అని ఊహిస్తున్నాను మరియు నేను దీన్ని సెకనుకు రెండు మీటర్ల ఏకరీతి వేగంతో కుడివైపుకి లాగడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను మరియు ప్రతిఘటన ప్రధానంగా ఇక్కడ మరియు అక్కడ ఉంది అని నేను ముందుగా చెప్పినట్లు ఊహించుకుంటాను సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగం యొక్క దీనికి ప్రతిఘటన లేదు కాబట్టి ప్రతిఘటన పాయింట్ సున్నా ఐదు ఓంల వద్ద స్థిరంగా ఉంటుంది కాబట్టి ప్రేరేపిత emf e అంటే ఏమిటి b సార్లు l సార్లు b కి సమానం, ఇది మేము ఇప్పుడే ఉద్భవించిన పాయింట్ ఐదు టెస్లా పాయింట్‌కి సమానం సెకనుకు మీటర్లు రెండు మీటర్లు అంటే పాయింట్ వన్ వోల్ట్ కాబట్టి ఇక్కడ సర్క్యూట్ అంతటా పాయింట్ వన్ వోల్ట్ ప్రేరేపిత emf ఉంది మరియు ఈ ప్రేరిత emf వస్తుంది ఎందుకంటే నేను రాడ్‌ని కుడి వైపుకు లాగడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను మరియు ఇది ప్రేరిత emf మరియు ఈ ప్రేరిత emf ఒక కరెంట్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది i eకి సమానం r ఇది పాయింట్ వన్ బై పాయింట్ జీరో ఫైవ్ ఓమ్‌లకు సమానం అంటే రెండు ఆంపియర్‌ల కరెంట్ ఉంటుంది కాబట్టి రెసిస్టెన్స్ పాయింట్ సున్నా ఐదు ఓంలు మాత్రమే దీంట్లో ఇప్పుడు 2 ఆంపియర్‌ల కరెంట్ ఉత్పన్నమైందని నేను ఊహిస్తున్నాను కాబట్టి మనం ఇంతకు ముందు చూసినట్లుగా ఈ కరెంట్ ఎడమ వైపున ఒక ఫోర్స్ అయస్కాంత శక్తిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది మరియు నేను ఈ రాడ్ అయస్కాంత శక్తిని రాడ్‌పై సమానంగా లెక్కించగలను నుండి i సార్లు l సార్లు b, ఇది రెండు ఆంపియర్‌లకు సమానం సార్లు పాయింట్ వన్ మీటర్ రెట్లు పాయింట్ ఐదు టెస్లా, ఇది ఒక న్యూటన్ పాయింట్‌కి సమానం, కాబట్టి పాయింట్ వన్ న్యూటన్ యొక్క ఈ రాడ్‌పై ఎడమ వైపుకు aa శక్తి ఉంటుంది కాబట్టి నేను వేగాన్ని స్థిరంగా ఉంచినట్లయితే సెకనుకు రెండు మీటర్ల వేగంతో నేను వేగాన్ని సెకనుకు 2 మీటర్లుగా స్థిరంగా ఉంచడానికి కుడివైపున 0. 1 న్యూటన్ శక్తిని వర్తింపజేయాలి, లేకపోతే ఈ emfని ప్రేరేపించే అయస్కాంత క్షేత్రం దానిని రివర్స్ దిశలో వెనక్కి లాగడానికి ప్రయత్నిస్తుంది.

ఈ ప్రక్రియలో పాలుపంచుకున్న ఒకరకమైన సంఖ్యలను నాకు అందించిన ఉదాహరణగా ఉంది,
ఇప్పటి వరకు మనం ఏమి చేస్తున్నాము అంటే, మేము ఒక నిర్దిష్ట వాహక మార్గాన్ని ఊహించి, ఆ సిలో ప్రేరేపిత emf ఏమిటో

లెక్కించాము ఆ మార్గంలో నడపండి మరియు అక్కడ కండక్టింగ్ పాత్ ఉంటే అక్కడ కరెంట్ ఉత్పత్తి అవుతుంది మరియు మేము కరెంట్‌ను లెక్కిస్తున్నాము ఇప్పుడు చాలా సందర్భాలలో ఏమి జరుగుతుంది అంటే అక్కడ కండక్టర్ కండక్టరింగ్ వైర్ లేదు కానీ కండక్టింగ్ సాలిడ్ ఉంది కాబట్టి నా వద్ద వాహక ఘనం ఉంటే అయస్కాంత మారుతున్న అయస్కాంత క్షేత్రంలో, అవి వాహక ఘనంలో వాహక మార్గంలో ప్రవాహాల మాదిరిగానే ప్రవాహాలు ఉత్పన్నమవుతాయి ఎందుకంటే మారుతున్న అయస్కాంత క్షేత్రం విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది మరియు ఈ విద్యుత్ క్షేత్రం ఛార్జీలను తరలించడానికి ప్రయత్నిస్తుంది.

కండక్టర్ లోపల మరియు అది కరెంట్‌కి దారి తీస్తుంది కాబట్టి వీటిని ఎడ్డీ కరెంట్‌లు అంటారు కాబట్టి మీరు మారుతున్న అయస్కాంత ప్రవాహానికి లోనయ్యే కండక్టింగ్ మెటీరియల్‌ని కలిగి ఉన్నప్పుడల్లా కండక్టర్ వాల్యూమ్ అంతటా ప్రేరేపిత కరెంట్ ఉత్పత్తి అవుతుంది.

ఒక తీగను కలిగి ఉంటే, కండక్టింగ్ భాగం తప్పనిసరిగా ఒక లైన్ ద్వారా నిర్ణయించబడుతుంది మరియు కరెంట్ ఆ లైన్ వెంట ప్రవహిస్తుంది, కానీ మీకు సోల్ ఉంటే id కండక్టర్ అప్పుడు ప్రేరేపిత విద్యుత్ క్షేత్రాలను వాహకత కండక్టర్ యొక్క వాల్యూమ్ ద్వారా కరెంట్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది మరియు వీటిని ఎడ్డీ కరెంట్‌లు అంటారు ఎందుకంటే ఈ ప్రవాహాలు నీటిలో ఆన్‌లో ఎడ్డీలను పోలి ఉంటాయి కాబట్టి వాటిని ఎడ్ కరెంట్‌లు అని పిలుస్తారు , వాస్తవానికి ప్రదర్శనను గుర్తుంచుకోండి.

మేము మాగ్నెటోస్టాటిక్స్ గురించి చర్చ ప్రారంభంలో కోర్సు ప్రారంభంలో ఆహ్ చేసాము, మేము ai తీసుకున్నాము ఇక్కడ ఒక సోలనోయిడ్ ఒక బౌండ్ సోలనోయిడ్ తీసుకున్నాము మరియు ఆపై మేము సోలనోయిడ్ యొక్క రంధ్రం ద్వారా లోపల ఒక మృదువైన ఇనుప ముక్కను కలిగి ఉన్నాము మరియు తరువాత మేము ఒక అల్యూమినియం డిస్క్ దానిపై కూర్చొని ఉంది మరియు మీరు దీని ద్వారా AC కరెంట్‌ను వర్తింపజేస్తే, మీరు దానిలో కరెంట్‌ను మార్చినట్లయితే, సోలనోయిడ్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని మార్చే సమయంతో పాటు కాయిల్‌లోని కరెంట్ మారుతుందని మేము
చూపించాము.

కాలక్రమేణా మరియు ఆ సోలేనోయిడ్ కేవలం అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని మార్చడం వలన ఈ అల్యూమినియం షీట్‌లో ఈ ah లో కరెంట్‌ని ప్రేరేపిస్తుంది మరియు మనం ఏమి చేస్తాము రంపపు తప్పనిసరిగా ఇది ఇక్కడ ఒక షీట్ కాబట్టి ఇది ఇక్కడ షీట్ మరియు ఎడ్డీ కరెంట్‌లు వాస్తవానికి వికర్షణకు దారితీస్తాయని మేము చూశాము ఎందుకంటే ప్రేరేపిత emf ఎల్లప్పుడూ మార్పులను వ్యతిరేకించే విధంగా ఉంటుంది కాబట్టి అయస్కాంత క్షేత్రం సమయంతో పాటు మారుతూ ఉంటుంది ఈ అల్యూమినియం డిస్క్ యొక్క మొత్తం వాల్యూమ్‌లో ప్రేరేపిత emf అల్యూమినియం డిస్క్‌ను పైకి నెట్టివేస్తుంది మరియు మేము ఒక లెవిటేషన్‌ని చూశాము కాబట్టి ఫ్లక్స్ మార్పు రేటు యొక్క పరిమాణాన్ని బట్టి దీనిపై శక్తి భిన్నంగా ఉంటుంది మరియు మీరు దానిని వాస్తవానికి భిన్నంగా పెంచవచ్చు.

ఎత్తులు మరియు ఇది మాగ్నెటిక్ లెవిటేషన్ యొక్క చాలా ఆసక్తికరమైన భావన, ఇప్పుడు ఎడ్డీ కరెంట్‌లు ఇతర పరిస్థితులలో కూడా జరగవచ్చు, ఉదాహరణకు నేను మీకు మరొక రకమైన ఎడ్డీ కరెంట్‌ని చూపే మరొక బొమ్మను గీయనివ్వండి, కాబట్టి మీకు ముఖ్యంగా ఏమి జరుగుతుందో నేను కలిగి ఉన్నాను అనుకుందాం.

నాకు ఇక్కడ కండక్టింగ్ ఆహ్ ఉపరితలం ఉందని అనుకుందాం, నాకు ఇక్కడ ఘనమైన కండక్టింగ్ ఉపరితలం ఉంది మరియు నాకు aa సోలనోయిడ్ కరెంట్ మోసే కరెంట్ ఉంటే సోలెనో ఇడి దాని స్వంత అయస్కాంత ప్రవాహాన్ని కలిగి ఉంటుంది
కాబట్టి నేను సోలనోయిడ్‌ను దగ్గరగా మరియు దగ్గరగా తీసుకువస్తాను మరియు నేను సోలనోయిడ్ యొక్క అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని మార్చినట్లయితే , సోలనోయిడ్ గుండా వెళుతున్న కరెంట్‌ని మార్చడం ద్వారా నేను ఈ ప్రదేశంలో ఈ విధంగా ఎడ్డీ కరెంట్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తాను .

కండక్టర్ యొక్క వాల్యూమ్ ఇక్కడ కండక్టర్ మరియు కండక్టర్ యొక్క వాల్యూమ్‌లో నేను ఎడ్డీ ప్రవాహాలను ఉత్పత్తి చేస్తాను ఎందుకంటే మారుతున్న అయస్కాంత క్షేత్రం విద్యుత్ క్షేత్రాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది మరియు ఆ విద్యుత్ క్షేత్రాలు ఈ కండక్టర్‌లోని ఎలక్ట్రాన్‌లను ఎడ్డీ ప్రవాహాలకు దారితీస్తాయి.

ఇవి సాలిడ్‌లో ఉత్పన్నమయ్యే కరెంట్ మరియు ఈ సందర్భంలో సరిగ్గా అదే జరుగుతోందని నేను మీకు చూపించాను, దీనిలో ఏదైనా కరెంట్ ఉత్పత్తి చేయబడిందని నేను మీకు చూపించాను మరియు ఆ ఎడ్డీ ప్రవాహాలు ఘనపదార్థం యొక్క ప్రభావవంతమైన అయస్కాంత వికర్షణకు బాధ్యత వహిస్తాయి .

దీనికి సంబంధించి ఇప్పుడు నిజానికి ఏమి జరుగుతోందంటే, ఇది ఘనమైన r కాదని మీరు గమనించి ఉండవచ్చు od ఇది పెద్ద సంఖ్యలో చిన్న రాడ్‌లను కలిగి ఉంది, ఇక్కడ వాస్తవానికి పెద్ద సంఖ్యలో రాడ్‌లు ఉన్నాయి మరియు కారణం ఈ క్రింది విధంగా ఉంది కాబట్టి నేను అలాంటి ఘనమైన రాడ్‌ని కలిగి ఉన్నాను
, అందులో అయస్కాంత క్షేత్రం ఇలా చూపిస్తుంది మరియు సమయంతో మారుతుంది మీరు
ప్రతిచోటా ఇలాంటి ప్రేరేపిత ప్రవాహాలను చూస్తారు మరియు ఘన కండక్టర్ గుండా వెళుతున్నప్పుడు ఈ ఎడ్డీ ప్రవాహాల గుండా వెళుతున్నప్పుడు ఈ ప్రేరేపిత ప్రవాహాలు తప్పనిసరిగా వేడికి దారితీస్తాయి ఎందుకంటే ఘన కండక్టర్‌కు కొంత నిరోధకత ఉంటుంది కాబట్టి ప్రవాహాలు ఘన వాహకం గుండా వెళతాయి.

వేడిని ఉత్పత్తి చేయండి మరియు నేను తినిపించే శక్తి ఈ కండక్టర్‌లో పాక్షికంగా వేడిగా
మారుతుంది, నేను లామినేటర్ అని పిలవబడే వాటిని ఉపయోగించడం ద్వారా ఈ ప్రభావాన్ని తగ్గించగలను, కాబట్టి నేను ఒక ముక్కకు బదులుగా తీసుకుంటే నేను ఈ స్థూపాకార రాడ్‌లను పెద్ద సంఖ్యలో తీసుకుంటాను వ్యాసం రాడ్‌లు మునుపటి మాదిరిగానే మొత్తం వ్యాసాన్ని ఏర్పరుస్తాయి, అప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది ఎడ్డీ కరెంట్‌లకు సహ పొందడానికి మార్గం లేదు ఈ పరిస్థితిలో ఉత్పన్నమయ్యే ఎడ్డీ కరెంట్ చాలా తగ్గుతుంది కాబట్టి దీనిని లామినేషన్ అంటారు మరియు నేను మొత్తం ఘనపదార్థాన్ని చిన్న పరిమాణంలో చిన్న ముక్కలుగా విడగొట్టడం ద్వారా ఎఫెక్టివిటీ కరెంట్‌లను తగ్గించడానికి ఒక లామినేషన్ చేయగలను మరియు ఆ పరిస్థితిలో ఇది నాకు సహాయపడుతుంది పరికరంలో ఏదైనా ఎడ్డీ కరెంట్ నష్టాలను తగ్గించండి మరియు
మీరు లామినేటెడ్ కోర్‌ని కలిగి ఉన్న ఘన కోర్‌కు బదులుగా ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లలో ఖచ్చితంగా ఉపయోగించబడుతుంది, ఇది తప్పనిసరిగా ఎడ్డీ కరెంట్‌లు తమను తాము పూర్తి చేయడానికి మార్గం లేదని నిర్ధారిస్తుంది మరియు తద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన ఎడ్డీ కరెంట్ మొత్తం వస్తుంది తగ్గించబడింది మరియు ఇది కోర్ యొక్క మొత్తం వేడిని తగ్గించడానికి దారి తీస్తుంది, మరొక ఆసక్తికరమైన ప్రదర్శన ఉంది మరియు ఇది క్రింది విధంగా ఉంది, కాబట్టి నేను మళ్లీ ఒక అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని క్రిందికి సూచించే ఏకరీతి అయస్కాంతాన్ని కలిగి ఉన్నాను అని అనుకుందాం.

నా దగ్గర aa రాగి ఫలకం ఉంది, ఇది ఇలా పివోట్ చేయబడింది మరియు ఇది ఇలా డోలనం చేయబడింది కాబట్టి నేను కలిగి ఉన్నాను రాగి ఇది ఇక్కడ ఒక ప్రత్యేకమైన ఘనంపై మరియు ఇక్కడ ఒక తీగపై వేలాడదీయబడిన రాగి ఫలకం మరియు ఇది ఇలా ఊగిసలాడుతోంది మరియు ఈ రాగి ప్లేట్ అయస్కాంత క్షేత్రంలోకి ప్రవేశించినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో
ఊహించండి .
ఈ కండక్టర్ మారుతుంది మరియు ఇది ఒక emfని ప్రేరేపిస్తుంది మరియు ఇది అయస్కాంత ప్రవాహంలో ప్రవేశించినప్పుడు ఎడ్డీ కరెంట్‌లు ఉత్పత్తి అవుతాయి కాబట్టి ఇది అయస్కాంత ప్రవాహంలో పెరుగుదలను ఎదుర్కోవడానికి ఎడ్డీ కరెంట్ ఉంటుంది కాబట్టి దీని ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే అయస్కాంత క్షేత్రం దీనికి విరుద్ధంగా ఉండాలి.
ఈ అయస్కాంత క్షేత్రం యొక్క దిశ తప్పనిసరిగా పైకి ఉండాలి, కనుక ఇది ఈ దిశలో ప్రేరేపిత ప్రవాహాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది కాబట్టి దయచేసి గమనించండి , అయస్కాంత క్షేత్రంలోకి ఘన కదులుతున్నప్పుడు అయస్కాంత క్షేత్రం కాలక్రమేణా పెరుగుతోంది
కాబట్టి ప్రేరేపిత emf.
ఈ పెరుగుదలను తగ్గించే విధంగా ఉంటుంది అంటే ఘనపదార్థంలో ఉత్పన్నమయ్యే ప్రవాహాలు ఈ అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని వ్యతిరేకించే విధంగా ఉండాలి అంటే అవి పైకి చూపే అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని తప్పనిసరిగా ఉత్పత్తి చేయాలి, ఎందుకంటే ఈ అయస్కాంత క్షేత్రం క్రిందికి చూపబడుతుంది మరియు కరెంట్ ఇలా ప్రవహిస్తే అది ఉత్పత్తి అవుతుంది కాబట్టి ఈ కరెంట్ ఈ దిశలో మరియు ఘన రాగి ముక్కగా ప్రవహించడం ప్రారంభమవుతుంది.
ఈ అయస్కాంత క్షేత్రంలోకి ప్రవేశిస్తుంది మరియు అది పూర్తిగా ప్రవేశించిన తర్వాత అయస్కాంత ప్రవాహంలో ఎటువంటి మార్పు ఉండదు మరియు
ఘనమైన కాపర్ p అయస్కాంత క్షేత్రం నుండి నిష్క్రమించడం ప్రారంభించే వరకు ఎటువంటి ప్రభావం ఉండదు, ఇప్పుడు ప్లేట్ అయస్కాంత క్షేత్రం నుండి నిష్క్రమించినప్పుడు రాడ్ వలె ఏమి జరుగుతుంది మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ కాలక్రమేణా తగ్గుతోంది , కాబట్టి ఇందులోని ప్రేరేపిత కరెంట్ ఈ ప్రభావాన్ని ఎదుర్కోవాలి అంటే అది క్రిందికి సూచించే అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేయాలి మరియు అంటే అయస్కాంత క్షేత్రం తప్పనిసరిగా ఈ దిశలో ఉండాలి, తద్వారా ఈ కరెంట్ ఉత్పత్తి అవుతుంది అయస్కాంత క్షేత్రం క్రిందికి చూపుతుంది మరియు ఇది వాస్తవానికి ఈ దిశలో ఎడ్డీ కరెంట్‌కి దారి తీస్తుంది, ఇప్పుడు ఈ సందర్భంలో ఏమి జరుగుతుంది అంటే aaa ఉంది అయస్కాంత క్షేత్రాలుగా ఉండే ప్రవాహాలు ఇక్కడ ఉన్నందున, ఈ కరెంట్ వాస్తవానికి ఈ శక్తి అయస్కాంత శక్తి ఈ ప్లేట్ యొక్క కదలికపై ఘర్షణను ఉంచడానికి ప్రయత్నిస్తుంది మరియు ఇది తప్పనిసరిగా ప్లేట్ స్వేచ్ఛగా డోలనం చేయదు మరియు ఇది జరుగుతుంది.
అయస్కాంత క్షేత్రంలోకి చాలా త్వరగా ఆగిపోతుంది కాబట్టి ఇది చాలా ఆసక్తికరమైన ఉదాహరణ , ఇది ప్రేరేపిత emfల ప్రభావాలను చూపించడానికి చూపబడే మంచి ప్రదర్శన ఇప్పుడు ఈ ప్రేరిత emf యొక్క అనేక అప్లికేషన్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి నేను కొన్నింటిని గమనించనివ్వండి వాటిలో అవి రైళ్లలో మాగ్నెటిక్ బ్రేకింగ్‌లో ఉపయోగించబడతాయి, ఎందుకంటే అవి వ్యతిరేక దిశలో శక్తిని పునరుద్ధరిస్తాయి కాబట్టి అవి విచ్ఛిన్నం చేయడానికి ఉపయోగించబడతాయి కాబట్టి
అవి ఎలక్ట్రిక్ మోటారులలో కూడా ఉపయోగించబడతాయి, వీటిని ఇండక్షన్ ఫర్నేస్‌లుగా ఉపయోగిస్తారు, ఈ ప్రవాహాలు ఇలా ఉన్నాయని నేను మీకు చెప్పాను జౌల్ హీటింగ్ కారణంగా అవి వేడిని ఉత్పత్తి చేసే కండక్టర్‌ను కూడా గుండా వెళతాయి మరియు కొలిమిని తయారు చేయడానికి వేడిని ఉపయోగించవచ్చు మెటల్ డిటెక్టర్‌లుగా కూడా ఉపయోగించబడతాయి, ఉదాహరణకు ఎయిర్‌పోర్ట్‌లలో లోహాల ఉనికిని గుర్తించే డిటెక్టర్లు ఉన్నాయని మీరు చూడవచ్చు మరియు ఇది ఇండక్షన్ ఆహ్ ఆధారంగా ఉంటుంది మరియు కొన్ని అవాంఛనీయ ప్రభావాలు ఉన్నాయని మరియు అవాంఛనీయ ప్రభావం ఉందని నేను పేర్కొనాలి.

 ముఖ్యంగా ఇది ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ కోర్సులో వేడిని కలిగిస్తుంది మరియు నేను ఇప్పుడే చెప్పినట్లుగా కోర్‌ను లామినేట్ చేయడం ద్వారా దీనిని తగ్గించవచ్చు,
ఉదాహరణకు ఈ ప్రయోగంలో ఈ ప్లేట్‌లో నేను దీన్ని చేయడానికి బదులుగా నేను ఇక్కడ మరొక బొమ్మను గీయడానికి అనుమతించినట్లయితే స్లైడ్ కాబట్టి నాకు ప్లేట్ ఇలా గట్టి ప్లేట్ కాకుండా లామినేట్ చేయబడిన పరిస్థితి ఉంటే, ఉదాహరణకు నా దగ్గర ప్లేట్ ఉంటే మరియు ఈ ప్లేట్ ఇలా ఉంటే అప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది మీరు మార్గాన్ని నాశనం చేసారు కరెంట్‌లను ఉత్పత్తి చేయడానికి emf కోసం ఇండక్షన్ ఎడ్డీ కరెంట్‌లు చాలా తగ్గుతాయి మరియు డంపింగ్ ఇక్కడ చాలా తగ్గుతుంది ఎందుకంటే ఎడ్ కరెంట్ తగ్గుతుంది కాబట్టి ఇలాంటి ఘన భాగాన్ని కలిగి ఉండదు మీరు కత్తిరించిన ముక్కలను కలిగి ఉంటే, మీరు ఎడ్డీ ప్రవాహాల ప్రభావాన్ని తగ్గించవచ్చు మరియు ఇది తప్పనిసరిగా ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క కోర్ యొక్క లామినేషన్‌లో చేయబడుతుంది, ఇక్కడ మీరు ఎడ్డీ ప్రవాహాల ప్రభావాలను తగ్గించవచ్చు కాబట్టి చాలా అప్లికేషన్లు ఉన్నాయి, ఆహ్ మేము చర్చిస్తాము.
 కొద్దిసేపటి తర్వాత మళ్లీ కానీ ఈ ప్రేరేపిత emfs యొక్క చాలా అప్లికేషన్లు ఉన్నాయి, ఇవి ఆచరణాత్మక పరిస్థితులలో చాలా ఉపయోగకరంగా ఉన్నాయి, ఇప్పుడు ఈ ఇండక్షన్ విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణకు దారి తీస్తుంది, ఇది ఇండక్టెన్స్ భావన అనే మరొక చాలా ముఖ్యమైన భావనకు దారితీస్తుంది కాబట్టి నేను ఆహ్ రెండు కాయిల్స్ దగ్గరగా ఉన్నాయని అనుకుందాం.
 ఒకదానికొకటి నేను ఇది లూప్ ఒకటి మరియు ఇది లూప్ టూ అని పిలుస్తాను ఇప్పుడు నేను ఈ లూప్ ద్వారా కరెంట్‌ను పాస్ చేసాను అనుకుందాం, నేను ఈ లూప్ ద్వారా కరెంట్‌ను పాస్ చేసాను అనుకుందాం దీనికి అయస్కాంత క్షేత్రం దీనికి సంబంధించినది కాబట్టి అయస్కాంత క్షేత్రం కావచ్చు ఈ విధంగా ఉత్పత్తి చేయబడింది కాబట్టి నేను ఈ లూప్ ద్వారా కరెంట్‌ను పాస్ చేసినప్పుడు నేను అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తాను ఎందుకంటే ఈ కరెంట్ కారణంగా ఒక లూప్ ఉంచబడుతుంది ఈ లూప్ ఒకటికి నేను లూప్ టూ అని పిలుస్తాను కాబట్టి మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ యొక్క భాగం ఈ లూప్ టూ గుండా వెళుతుంది కాబట్టి లూప్ టూ ఒక నిర్దిష్ట రకమైన ఫ్లక్స్‌ను కలుపుతుంది, ఇప్పుడు లూప్ వన్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం ప్రస్తుత పాసింగ్‌కు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుందని గమనించండి.
 లూప్ వన్ ద్వారా నేను కరెంట్‌ని పిలుస్తాననుకుందాం, ఈ కరెంట్ ఉత్పత్తి చేసే అయస్కాంత క్షేత్రం నాకు గుర్తుంది కాదు, లూప్ వన్ dl వన్ క్రాస్ r బై ఆర్ క్యూబ్‌పై వన్ బై ఫోర్ pi ఇంటెగ్రల్ అని మనం ఇంతకు ముందు బయో సెవర్ లా చూసాము కాబట్టి అయస్కాంత క్షేత్రం ఉత్పత్తి అవుతుంది ఈ లూప్ ద్వారా ఒకటి దీని ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు ఐ వన్‌కి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఈ ప్రాంతంలోకి అయస్కాంత క్షేత్రానికి సమానమైన లూప్ టూ ద్వారా ఫ్లక్స్ వాస్తవానికి బి డాట్ టా యొక్క ఏకీకరణ కాబట్టి ఇది బి డాట్ డా ఓవర్ లూప్ టూ అనుపాతంలో ఉంటుంది.
 నేను ఇక్కడ ఒక గమనిక కాబట్టి బి వన్ డాట్ దాదా రెండు కాబట్టి నేను లూప్ టూ వైశాల్యంపై ఏకీకృతం చేస్తున్నాను లూప్ వన్ కరెంట్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం i ఒకటి లూప్‌లో ఒకటి బి వన్ లూప్ రెండు లూప్ వన్ లకు దగ్గరగా ఎక్కడో ఉంచబడుతుంది o లూప్ వన్ పాస్ త్రూ లూప్ టూ ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే కొన్ని అయస్కాంత క్షేత్ర రేఖలు లూప్ ఒకటి ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే అయస్కాంత క్షేత్రం లూప్ వన్ గుండా వెళుతున్న కరెంట్‌కు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది కాబట్టి లూప్ టూ గుండా వెళుతున్న అయస్కాంత ప్రవాహం i one గుండా ప్రవహించే ప్రవాహానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.
 కాబట్టి నేను రిలేషన్ షిప్ ఫ్లక్స్ ను రెండు ద్వారా వ్రాయగలను అంటే m టు ఒకటి నేను ఒకటి ఇక్కడ m రెండు ఒకటి అనుపాతం యొక్క స్థిరాంకం మరియు మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్ అంటారు మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్ దాని మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్ ఎందుకంటే ఇది ఎంత ఫ్లక్స్ ఉంటుంది లూప్ వన్‌లో కరెంట్ కారణంగా లూప్ టూతో లింక్ చేయబడింది , కాబట్టి ఈ రెండు లూప్‌లు మరియు m టూ మధ్య ఇక్కడ పరస్పర సంబంధం ఉంది, ఇది రెండు లూప్‌ల విన్యాసాన్ని బట్టి స్థిరంగా ఉంటుంది, ఇది లూప్‌ల స్థానం జ్యామితి ఆకారం మొదలైనవి మొదలైనవి కాబట్టి ఇది లూప్‌ల యొక్క స్థానం మరియు విన్యాస ప్రాంతం మొదలైన వాటి ఆకృతులపై ఆధారపడి ఉండే పరిమాణం, అయితే ఇది స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు ప్రవాహం గుండా వెళుతుంది రెండవ కాయిల్ లూప్ రెండు లూప్ వన్ ద్వారా i గుండా ప్రవహించే కరెంట్‌కి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఈ పాయింట్‌ను అనుపాత స్థిరాంకం మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్ అంటారు మరియు ఇది చాలా ముఖ్యమైన పరిమాణం కాబట్టి పరస్పర ఇండక్టెన్స్ లెట్‌ని అర్థం చేసుకోవడానికి ఈ మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్ యొక్క ఉదాహరణను చూద్దాం.
 నేను రెండు కోక్సియల్ లాంగ్ సోలనోయిడ్‌ల ఉదాహరణను చూస్తున్నాను కాబట్టి నా దగ్గర కాయిల్‌తో ఇలా ఒక పెద్ద సోలనోయిడ్ ఉంది
మరియు లోపల మరొక సోలనోయిడ్ ఉంది ఇక్కడ మరొక కాయిల్ ఉంది కాబట్టి నేను ఈ సోలనోయిడ్‌ను ఒకటి సోలనోయిడ్లు రెండు అని పిలుస్తాను కాబట్టి నాకు సోలనోయిడ్ ఒకటి ఉంది కాబట్టి యూనిట్ పొడవుకు మలుపుల సంఖ్య l s యొక్క ఒక వ్యాసార్థం ఒకటి r ఒక సోలనోయిడ్ s ఒక యూనిట్ పొడవుకు రెండు మలుపుల సంఖ్య క్షమించండి ఇది n ఒకటి n రెండు మరియు s రెండు వ్యాసార్థం r రెండు కాబట్టి సోలనోయిడ్ s కోసం యూనిట్ పొడవుకు n ఒక మలుపులు వ్యాసార్థం r ఒకటి మరియు యూనిట్ పొడవుకు రెండు మలుపులు సోలేనోయిడ్ s రెండు మరియు వ్యాసార్థం r రెండు కోసం మలుపులు ఇప్పుడు నేను కరెంట్ ah పాస్ కరెంట్ i ఒకటి ద్వారా s ఒకటి పాస్ చేసాను కాబట్టి నాకు ah ఇది ఒకటి

ప్రస్తుత మూలానికి అనుసంధానించబడి ఉంది మరియు అన్నింటిలో మొదటిది ఇవి చాలా పొడవైన సోలనోయిడ్‌లు అని నేను ఊహిస్తున్నాను కాబట్టి ఈ సోలనోయిడ్‌ల ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం సోలనోయిడ్‌లో ఏకరీతిగా ఉంటుందని నేను ఊహించగలను మరియు ఇది ఇప్పుడు కరెంట్ మోసుకెళ్తున్న కరెంట్ 1 s one ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం ఒకదానిలో ఒకటికి సమానం మరియు ఇది సోలనోయిడ్‌లో ఉంటుంది మరియు ఈ అయస్కాంత క్షేత్రం సోలనోయిడ్‌లో ఉత్పత్తి చేయబడుతుందని మరియు s one యొక్క సోలనోయిడ్ వెలుపల అయస్కాంత క్షేత్రం లేదని నేను గుర్తుంచుకోవాలి.

కరెంట్ ఒకటి గుండా వెళుతున్నప్పుడు దయచేసి ఇప్పుడు సోలనోయిడ్ లు రెండు సోలనోయిడ్ చుట్టూ ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి, కాబట్టి ఒకటి ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే అయస్కాంత క్షేత్రం అయస్కాంత ప్రవాహంలో ఒక భాగాన్ని ఏర్పరుస్తుంది, ఇది రెండు దాటుతుంది కాబట్టి అయస్కాంత ప్రవాహం ఇప్పుడు అయస్కాంత క్షేత్రం కారణంగా ఉంది.

s ఒకటి ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడినది s రెండు ద్వారా ఒక అయస్కాంత క్షేత్ర ప్రవాహం ఉంది కాబట్టి s రెండు యొక్క ప్రతి లూప్ ద్వారా మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ అంటే ఏమిటి, ఇది అయస్కాంత క్షేత్రానికి సమానంగా ఉంటుంది.

ఒకటి నేను ఈ ప్రాంతంలోకి ప్రవేశించాను ఎందుకంటే s రెండు పెద్దవి అయినప్పటికీ వెలుపల అయస్కాంత క్షేత్రం ఒకటి మరియు s రెండు మధ్య అయస్కాంత క్షేత్రం ఒకటి లోపల మాత్రమే ఉంటుంది కాబట్టి ఫ్లక్స్ అయస్కాంత క్షేత్ర సమయాల ప్రాంతం కానీ అయస్కాంత క్షేత్రం ఉన్న ప్రాంతం ద్వారా లెక్కించబడుతుంది.

ఈ ప్రాంతంలో మాత్రమే ఇది తప్పనిసరిగా pi r వన్ స్క్వేర్‌కి సమానంగా ఉండాలి, అయితే s రెండు వైశాల్యం pi r రెండు చదరపు అయితే అయస్కాంత క్షేత్రం సోలనోయిడ్ s రెండు లోపల ఒక వైశాల్యం pi r ఒక చతురస్రాన్ని మాత్రమే ఆక్రమిస్తుంది మరియు అయస్కాంత క్షేత్రం ఏకరీతిగా ఉంటుంది.

కాబట్టి s రెండు యొక్క ప్రతి లూప్‌లో ఒకటి నేను ఒకటి pi r వన్ స్క్వేర్‌ని సోలనోయిడ్ s రెండు ద్వారా ah ద్వారా ఒక చతురస్రాన్ని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి సోలేనోయిడ్ యొక్క పొడవు l ద్వారా ప్రవాహం సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ప్రతి మలుపు ద్వారా అయస్కాంత ప్రవాహం n ఒకటి i one pi r ఒక చతురస్రం ఒక పొడవులో మలుపుల సంఖ్య l ఇది n రెండు రెట్లు l కాబట్టి ఇది mu Naught n ఒకటి n రెండు pi r ఒక చదరపు l కి సమానం కాబట్టి నేను దీన్ని ఇలా వ్రాస్తాను m two one నేను ఒకటి మరియు ఈ ఉదాహరణలో m రెండు ఒకటి mu not n ఒకటి మరియు రెండు pi r ఒక చదరపు రెండు l ఉంటుంది కాబట్టి ఈ రెండు సోలనోయిడ్‌ల మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్ ఉంటుంది కాబట్టి దీని అర్థం ఏమిటంటే, నేను కరెంట్ ii 1 s 1 గుండా వెళుతున్నప్పుడు ఆపై ఒక పొడవు l సోలేనోయిడ్ s 2 గుండా ప్రవహించే ప్రవాహం కేవలం m 2 1 సార్లు i 1 మరియు m 2 1 మాత్రమే, ఈ ఉదాహరణకి స్క్వేర్ r ఒక స్క్వేర్ నుండి pi r లోకి pi r అవుతుంది మరియు అది ఈ రెండు కాయిల్స్ మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్ మరియు అది ఆధారపడి ఉంటుంది మీరు ఇక్కడ చూసినట్లుగా ఇది సోలనోయిడ్ యొక్క యూనిట్ పొడవుకు మలుపుల సంఖ్యపై ఆధారపడి ఉంటుంది ఒకటి సోలనోయిడ్ యొక్క యూనిట్ పొడవుకు మలుపుల సంఖ్య రెండు సోలనోయిడ్ యొక్క వైశాల్యం ఒకటి మరియు నేను చూస్తున్న మొత్తం విభజన పొడవు కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఒక యూనిట్ పొడవుకు మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్‌ని ఒకటి మరియు రెండు పిఆర్ వన్ స్క్వేర్‌గా నిర్వచించగలను కాబట్టి నేను ఇన్నర్ సోలేనోయిడ్‌కు బదులుగా ఔటర్ సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్ iని పాస్ చేశాననుకోండి, కాబట్టి నేను మళ్లీ దానితో జతచేయబడిన ఫ్లక్స్‌ను కూడా అనుబంధించగలను ac కారణంగా ఒకటి urrent in s two అప్పుడు నేను మరొక మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్‌ని పొందుతాను కాబట్టి ఉదాహరణకు నేను కరెంట్ i two ద్వారా s two కాబట్టి కరెంట్ i two ద్వారా s రెండు పాస్ చేస్తే అప్పుడు నేను పొందగలిగేది ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం mu Naught n two i twoకి సమానం mu naught n2 y2 అనేది s two ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం, ఇప్పుడు అయస్కాంత క్షేత్రం ఫ్లక్స్‌లో భాగమైనందున s one గుండా వెళుతుంది కాబట్టి ఒకటి ఇప్పుడు ఒక నిర్దిష్ట ఫ్లక్స్‌ను కలుపుతుంది మరియు నేను పాస్ చేసినప్పుడు s ఒకటి మరియు s రెండు మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్ ఉంటుంది s రెండు ద్వారా కరెంట్ కాబట్టి అది ఏమిటి అంటే నేను s యొక్క ప్రతి లూప్ ద్వారా ఫ్లక్స్‌ని గణిస్తాను, ఇది మీకు ఏది కాదు రెండు నేను రెండుకు సమానం ఇక్కడ చూడండి.

ఒక చతురస్రం కాబట్టి అయస్కాంత క్షేత్రం ఒకటి లోపల మరియు వెలుపల ఉంటుంది, నేను కరెంట్ i రెండు ద్వారా సెకను రెండు దాటినపుడు ఒక అయస్కాంత క్షేత్రం ఉత్పత్తి అవుతుంది మరియు మొత్తం సోలనోయిడ్లు రెండు లోపల ఒక అయస్కాంత క్షేత్రం ఉంటుంది , అయితే s ఒకటి ద్వారా అనుసంధానించబడిన ఫ్లక్స్ ఈ ప్రాంతంలో మాత్రమే ఉంటుంది.

అది అయస్కాంత క్షేత్రానికి సమానం rea

so flux l of s యొక్క పొడవు ద్వారా ఒక ఫ్లక్స్ ప్రతి లూప్ ద్వారా n ఒకటిగా ln ఒకటికి సమానం అంటే యూనిట్ పొడవుకు ఉన్న మలుపుల సంఖ్య పొడవుతో గుణించబడుతుంది మరియు ఇది ఆహ్ కాబట్టి ఇది ము నాట్ n ఒకటికి సమానం n two pi r one square li two, నేను m one two i two అని వ్రాస్తాను, ఇక్కడ m ఒకటి రెండు అనేది పరస్పర ఇండక్టెన్స్, ఇది mu Nough n ఒకటి n two pi r ఒక చదరపు కాబట్టి రెండు మరియు ఒకదాని మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్ ఇది మ్యూచువల్ నేను కరెంట్ ఐ టూని సె టూ ద్వారా పాస్ చేసినప్పుడు నాకు లభించే ఇండక్టెన్స్ మరియు నేను కరెంట్ ఐ వన్ ద్వారా ఒక కరెంట్ పాస్ చేసినప్పుడు నాకు లభించే మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్ తప్పనిసరిగా ఈ

పరిమాణం మరియు మీరు ఇక్కడ చూడగలిగినట్లుగా అవి సరిగ్గా ఒకే m రెండు ఒకటి సమానం m ఒకటి రెండు కాబట్టి ఈ రెండు కాయిల్స్ మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్ కాబట్టి నేను కరెంట్‌ను పాస్ చేస్తే i నేను కరెంట్‌ను పాస్ చేస్తే i ఒకటి ద్వారా s రెండు చుట్టబడిన ఫ్లక్స్ మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ m two one s ah two m two one in i one అయితే నేను ఒకే పేరెంట్‌ని s టూ ద్వారా కొనుగోలు చేసాను s one ద్వారా జతచేయబడిన ఫ్లక్స్ అనుపాత స్థిరాంకం ఒకటే ఎందుకంటే m one two మరియు m two one ఖచ్చితంగా సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి నేను s one s two ద్వారా కరెంట్‌ను పాస్ చేస్తే నేను రిపీట్ చేస్తాను, ఇది s one గుండా వెళుతున్న కరెంట్‌కి అనులోమానుపాతంలో ఉండే ఫ్లక్స్‌ను కలుపుతుంది మరియు అనుపాత స్థిరాంకం i నేను అదే కరెంట్‌ని s two s వన్ ద్వారా కొనుగోలు చేసినట్లయితే దానిని m two one అని పిలుస్తాను మరియు ఆ ఫ్లక్స్ కరెంట్‌కి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు నేను రెండు ద్వారా వెళుతున్న కరెంట్‌కి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు నేను m one two అని పిలిచే అనుపాత స్థిరాంకం మరియు రెండూ సరిగ్గా సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి m ఒకటి రెండు m two oneకి సమానం కాబట్టి ఇది చాలా ముఖ్యమైన సంబంధం ఇప్పుడు నేను ఒక జత సోలనోయిడ్‌ల ఉదాహరణ కోసం దీనిని చూపించినప్పటికీ, సాధారణంగా ఈ రెండు కాయిల్స్ మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్ ఒక స్థిర పరిమాణం అని ఈ ఫలితాన్ని నిరూపించవచ్చు.

కాబట్టి నేను ఈ అనుపాత స్థిరాంకాన్ని కలిగి ఉన్నాను m అంటారు m అంటారు కాబట్టి నేను m ఒకటి రెండు సమానం m రెండు అని కూడా వ్రాయగలను ఒకటి కొన్ని పరస్పర ఇండక్టెన్స్‌కు సమానం m ఇది i ద్వారా కరెంట్‌ను పంపుతుందా అనే దానిపై ఆధారపడి ఉండదు.

1 నుండి s 1 వరకు మరియు s 2 వైపు చూడండి లేదా నేను కరెంట్‌ని s 2 ద్వారా పాస్ చేసి i 1ని చూడండి.

కాబట్టి ఇది చాలా ఉపయోగకరమైన ఫలితం కాబట్టి ఈ సమానత్వం చాలా ఉపయోగకరంగా మారే ఒక ఉదాహరణను ఇస్తాను కాబట్టి నేను ఒకదాన్ని చూద్దాం ఉదాహరణకు, నేను చాలా పొడవైన సోలనోయిడ్‌ని కలిగి ఉన్నాను
మరియు నేను దాని లోపల ఒక చిన్న సోలనోయిడ్‌ను ఉంచుతాను మరియు ఇప్పుడు నా లక్ష్యం ఏమిటంటే, నేను లోపలి సోలేనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ను పాస్ చేసినప్పుడు బయటి సోలనోయిడ్ ద్వారా చుట్టబడిన ఫ్లక్స్‌ను లెక్కించడం,
కాబట్టి నేను కరెంట్‌ను పాస్ చేస్తున్నాను ఇన్నర్ సోలేనోయిడ్ ద్వారా నేను మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్‌ను లెక్కించాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి
నేను ఇన్నర్ సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ను పాస్ చేసినప్పుడు బయటి సోలేనోయిడ్ ద్వారా చుట్టబడిన ఫ్లక్స్ ఏమిటో తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాను,
ఇప్పుడు మీరు ఇక్కడ చూస్తారు ఎందుకంటే ఈ సోలేనోయిడ్ సమస్య చాలా క్లిష్టంగా మారుతుంది ఇది అనంతమైన పొడవైన సోలనోయిడ్ కాదు, ఇది దాని అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఇలా ఉత్పత్తి చేస్తుంది కాబట్టి బయటి సోలేనోయిడ్ యొక్క ప్రతి లూప్ వేర్వేరు మొత్తంలో అయస్కాంత ప్రవాహాలను కలుపుతూ ఉంటుంది కాబట్టి ఇది చాలా సంక్లిష్టమైన సమస్యగా మారుతుంది.

నేను ఈ సంబంధాన్ని ఉపయోగించగలను, m one two m two oneకి సమానం మరియు నేను అదే కరెంట్‌ను బయటి సోలేనోయిడ్ ద్వారా పంపితే అదే సంబంధాన్ని పొందుతాను మరియు లోపలి సోలేనోయిడ్ ద్వారా చుట్టబడిన ఫ్లక్స్ ఏమిటో లెక్కించాలి నేను లోపలి సోలేనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ను పంపినప్పుడు ఆ సమస్య కొంచెం క్లిష్టంగా ఉంటుంది కాబట్టి నేను m ఒకటి రెండు m టూ వన్‌కి సమానం అనే సంబంధాన్ని ఉపయోగించగలను మరియు నేను అదే కరెంట్‌ను బయటి సోలేనోయిడ్ ద్వారా పాస్ చేసి, నేను పరివేష్టిత ఫ్లక్స్‌ను లెక్కిస్తాను ఇన్నర్ సోలేనోయిడ్ ద్వారా అది చాలా సులభం, ఉదాహరణకు నేను బయటి సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్ ఐని పాస్ చేస్తే మరియు నేను దీన్ని వ్రాయడానికి అనుమతించినట్లయితే ఇది యూనిట్ పొడవుకు nl మలుపుల సంఖ్య మరియు ఇది బదిలీ యూనిట్ పొడవు యొక్క ns సంఖ్య చిన్న సోలనోయిడ్ యొక్క ఈ పొడవు l ah అని నేను ఊహించుకుంటాను మరియు ఈ వ్యాసార్థం పొడవైన సోలనోయిడ్ rl అని మరియు చిన్న సోలనోయిడ్ rs వ్యాసార్థం కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి t యూనిట్ పొడవుకు మలుపుల సంఖ్య అతను అతి తక్కువ సోలనోయిడ్ ns అప్పుడు లోపలి సోలేనోయిడ్ యొక్క వ్యాసార్థం rs మరియు rl కాబట్టి బయటి సోలేనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్ i కోసం కరెంట్ అయస్కాంత క్షేత్రం munaught nli mu నాట్ రెట్లు బదిలీ యూనిట్ పొడవుకు సమానం కాబట్టి అయస్కాంతం.

ఫ్లక్స్ కాబట్టి దీన్ని దయచేసి ఇప్పుడు గుర్తుంచుకోండి, ఈ అయస్కాంత క్షేత్రం బాహ్య సోలనోయిడ్ లోపల ఏకరీతిగా ఉంటుంది మరియు ఈ లోపలి సోలనోయిడ్ ఇందులో కొంత ప్రాంతాన్ని ఆక్రమిస్తుంది మరియు చిన్న సోలనోయిడ్ ద్వారా వచ్చే ప్రవాహం మలుపుల సంఖ్యలో ఉన్న ప్రాంతంలోకి అయస్కాంత క్షేత్రానికి సమానం.

ఇది l లోకి ns కాబట్టి ఇది అయస్కాంత క్షేత్రం అంటే ఈ అయస్కాంత క్షేత్రం ఇదే ప్రాంతం మరియు మలుపుల సంఖ్య మొత్తం మలుపుల సంఖ్య దయచేసి ఈ ఫ్లక్స్ ఒక్కో మలుపు అని మరియు చాలా మలుపులు ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి కాబట్టి ఇది సమానం mu Naught nlns pi rs స్క్వేర్‌ని l లోకి i లోకి కాబట్టి నేను ఈ రెండు m మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్ కోసం ఒక వ్యక్తీకరణను పొందుతాను , ఇది munaught nlns
pi rs స్క్వేర్‌కి సమానం కాబట్టి ఈ సంబంధం ఆన్‌షిప్ ఇక్కడ చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది ఎందుకంటే నేను ఈ రెండు సోలనోయిడ్‌ల మధ్య పరస్పర ఇండక్టెన్స్‌ను లెక్కించినట్లయితే, నేను లోపలి చిన్న చిన్న సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ను పాస్ చేసినప్పుడు అది నాకు చాలా కష్టంగా ఉండేది ఎందుకంటే అయస్కాంత క్షేత్రం ఏకరీతిగా ఉండదు మరియు వివిధ లూప్‌లు బయటి సోలనోయిడ్ వాటి గుండా వివిధ ఫ్లక్స్‌లను కలిగి ఉంటుంది మరియు అది చాలా క్లిష్టమైన

సమస్యగా ఉండేది కాబట్టి నేను m ఒకటి రెండు సమానం m two one అనే వాస్తవాన్ని ఉపయోగించి సమస్యను పరిష్కరించాను మరియు అది నాకు ఈ సమస్యకు చాలా సులభమైన పరిష్కారాన్ని అందించింది కాబట్టి ఇది మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్‌లో ఇది చాలా ముఖ్యమైన సంబంధం మరియు కొన్ని సందర్భాల్లో చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఒక ఫ్లక్స్ ఉన్నప్పుడు ఒక సర్క్యూట్‌తో ఒక ఫ్లక్స్ ఉన్నప్పుడు మరొక దాని వల్ల మరొక దాని వల్ల నేను దీన్ని గుర్తుచేసుకుంటాను.
దీని గుండా వెళుతున్న ఫ్లక్స్ ఫారడే చట్టం ప్రకారం ఈ కాయిల్స్‌లో ఒకదానిలో మారుతున్న కరెంట్ ఒక emfని ప్రేరేపిస్తుంది కాబట్టి సే లూప్ వన్ విల్ ద్వారా కరెంట్‌ని మారుస్తుంది నేను లూప్ టూలో emfని ప్రేరేపిస్తాను కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఒకదానిని లూప్ చేస్తే మరొక లూప్ రెండు మరియు నేను ఇక్కడ కరెంట్‌ని మార్చినట్లయితే , అది రెండవ లూప్‌లో emfని ప్రేరేపిస్తుంది మరియు ఆ ప్రేరేపిత cmf మైనస్ d phi twoకి సమానంగా ఉంటుంది dt ఇది మైనస్ m సార్లు di వన్‌కి సమానం ఎందుకంటే phi రెండు మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ m కి సమానంగా ఉంటుంది, ఇక్కడ m అనేది ఒక విజువల్ ఇండక్టెన్స్ కాబట్టి నాకు aa లూప్ ఉంటే ఇక్కడ మరొక లూప్ ఉంటే నేను ఈ లూప్‌లోని కరెంట్‌ని మార్చినట్లయితే నేను దీని గుండా కరెంట్ i ఒకటి వెళుతుంది మరియు నేను కరెంట్‌ని మార్చినట్లయితే నేను కరెంట్‌ని మార్చినట్లయితే, ఈ కరెంట్ వాస్తవానికి ఈ లూప్‌లో m రెట్లు ఫ్లక్స్ మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్‌కు దారి తీస్తుంది మరియు నేను సెకనులో emfని ప్రేరేపించే కరెంట్‌ని మార్చినప్పుడు లూప్ మరియు అది మైనస్ mdi ద్వారా dt ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు నేను సర్క్యూట్‌లను చూసినప్పుడు ఇది చాలా ముఖ్యమైన సంబంధం , దీనిలో బహుళ లూప్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి వ్యక్తిగత cmf అనేది ఒక సంబంధం , ఇది m కి సమానమని మనం గుర్తుంచుకోవాలి.
సార్లు మైనస్ m సార్లు di 1 by dt మరియు అక్కడ రెండు లూప్‌లు దగ్గరగా ఉంచబడ్డాయి, మ్యూచువల్ ఇండక్టెన్స్‌ని చూసిన తర్వాత, సెల్ఫ్ ఇండక్టెన్స్ అని కూడా పిలువబడే మరొక ముఖ్యమైన భావన ఉందని మనం చూస్తున్నాము, కాబట్టి నేను మళ్ళీ ఒక సోలనోయిడ్‌ని లాంగ్ సోలనోయిడ్‌ని తీసుకుంటాను మరియు నేను సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ను పంపుతాను.
ఇప్పుడు నేను సోలేనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ను పంపినప్పుడు సోలనోయిడ్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం ఉంది
మరియు ఉదాహరణకు ఈ లూప్‌లు ఆ అయస్కాంత క్షేత్రాలను కూడా చుట్టుముట్టాయి కాబట్టి సోలేనోయిడ్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన అయస్కాంత క్షేత్రం కూడా గుండా వెళుతున్న ప్రవాహంలో ఒక భాగాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.
అదే సోలనోయిడ్ కాబట్టి యూనిట్ పొడవుకు ఉన్న మలుపుల సంఖ్య nకి సమానం మరియు కరెంట్ iకి సమానం అని అనుకుందాం, అప్పుడు అయస్కాంత క్షేత్రం ము నాట్ నికి సమానం కాబట్టి సోలనోయిడ్ యొక్క ప్రతి లూప్‌కి ఒక ఫ్లక్స్ ఉంటుంది నేను సోలనోయిడ్ యొక్క వ్యాసార్థం r pi r స్క్వేర్ అని అనుకుంటాను, కాబట్టి సోలనోయిడ్ యొక్క ప్రతి లూప్ దాని గుండా ఒక ఫ్లక్స్ కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి మొత్తం ఫ్లక్స్ మొత్తం మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ గుండా వెళుతుంది సోలనోయిడ్ యొక్క పొడవు l అనేది మలుపుల సంఖ్యకు సమానం, ఇది n సార్లు l ఉంటుంది కాబట్టి నేను దీన్ని మళ్లీ గణిస్తాను కాబట్టి ఇది మొత్తం ఫ్లక్స్ ఇప్పుడు మొదటి విషయం phi సార్లు n సార్లు lకి సమానం ఇది ము నాట్ నికి సమానం pi r స్క్వేర్‌ని n టైమ్స్‌లోకి ఇది ము నాట్ n స్క్వేర్ pi r స్క్వేర్ ఎల్‌కి సమానం అని ఇప్పుడు నేను దీన్ని l సార్లు i అని పిలుస్తాను, ఇక్కడ l ము నాట్ n స్క్వేర్ pi r స్క్వేర్‌ని l లోకి ఈ ఉదాహరణలో సెల్ఫ్ అంటారు ఇండక్టెన్స్‌ను సెల్ఫ్ ఇండక్టెన్స్ అంటారు, ఎందుకంటే ఇది
సోలనోయిడ్ ద్వారా కాయిల్ ఫ్లక్స్ ద్వారా ప్రవహించే ఫ్లక్స్, అదే సోలనోయిడ్ గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం కారణంగా సోలనోయిడ్ గుండా అయస్కాంత ప్రవాహం సోలేనోయిడ్‌లోకి ప్రవహించే కరెంట్‌కు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఆ అనుపాతంలో ఉంటుంది.
స్థిరాంకం స్వీయ ఇండక్టెన్స్ అని పిలువబడుతుంది మరియు ఈ సందర్భంలో అది ఎల్‌లోకి మ్యూ నాట్ n స్క్వేర్ పై ఆర్ స్క్వేర్‌గా వస్తుంది మరియు ఇది ఇలాంటి కాయిల్‌లో చాలా ముఖ్యమైన భాగం మరియు ఇది ఆహ్ ఈ సెల్ఫ్ ఇండక్టెన్స్ m ఎలా నిర్వచిస్తుంది ఉచ్ అనేది సోలనోయిడ్ గుండా వెళుతున్న ఫ్లక్స్ అంటే,
నేను దీని ద్వారా కరెంట్‌ను సాలిడ్ ద్వారా పాస్ చేస్తే, ఇప్పుడు అదే సోలనోయిడ్ అని చెప్పండి , నేను సోలనోయిడ్‌లోని కరెంట్‌ని మార్చినట్లయితే, నేను సోలనోయిడ్ గుండా వెళుతున్న కరెంట్‌ని మార్చినట్లయితే, మనం చూస్తాము నేను కాలక్రమేణా మార్చుకుంటాను , ఇది కాయిల్‌లోనే emfని ప్రేరేపిస్తుంది ఎందుకంటే నేను సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ని మార్చినప్పుడు నేను అదే సోలనోయిడ్ గుండా వెళుతున్న ఫ్లక్స్‌ను మారుస్తాను మరియు ఆ ఫ్లక్స్ మార్పు ఒక emfకి దారి తీస్తుంది మరియు dt ద్వారా emf ఉత్పత్తి చేయబడిన emf మైనస్ d phi d ద్వారా మైనస్ ldiకి సమానం కాబట్టి ఇది emf ప్రేరేపించబడుతుంది కాబట్టి నేను సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ని మార్చడానికి ప్రయత్నించినప్పుడల్లా నేను సోలనోయిడ్ ద్వారా కరెంట్‌ని మార్చడానికి ప్రయత్నించినప్పుడల్లా ప్రేరేపిత emf ఉత్పత్తి అవుతుంది సోలేనోయిడ్ మరియు లెన్స్ చట్టం ద్వారా ప్రేరేపిత emf ఈ మార్పును వ్యతిరేకించడానికి కరెంట్‌ను ఉత్పత్తి చేయడానికి ప్రయత్నిస్తుంది మరియు ఉదాహరణకు సోలేనోయిడ్ గుండా వెళుతున్న ఈ విద్యుత్ అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని పైకి చూపుతుంది.
వార్డులు మరియు కరెంట్ పెరుగుతున్నది పైకి దిశలో అయస్కాంత ప్రవాహాన్ని కాలక్రమేణా పెరుగుతోంది కాబట్టి ప్రేరేపిత emf అనేది ఫ్లక్స్ పెరుగుదలను తగ్గించడానికి ఫ్లక్స్‌లో మార్పును తగ్గించడానికి ఫ్లక్స్‌ను తగ్గించడానికి రివర్స్ దిశలో

కరెంట్‌ను ఉత్పత్తి చేసే విధంగా ఉంటుంది.

కాబట్టి ఇది ఫ్లక్స్‌లో ఏదైనా పెరుగుదలను వ్యతిరేకించడానికి ప్రయత్నిస్తుంది మరియు ఇది ఫ్లక్స్ మార్పుకు ప్రతిఘటనగా ఉంటుంది, నేను కరెంట్‌ను పెంచడానికి ప్రయత్నిస్తే అది నా పెరుగుతున్న కరెంట్‌కి ప్రతిఘటనను ఇస్తుంది, ఇది మునుపటిలా కరెంట్‌ను నిర్వహించడానికి ప్రయత్నిస్తుంది నేను కరెంట్‌ను తగ్గించడానికి ప్రయత్నిస్తే, నేను ఫ్లక్స్ పాస్‌ను అదే సోలనోయిడ్‌లోకి తగ్గిస్తాను మరియు ఈ మార్పును వ్యతిరేకించేలా కరెంట్‌ని ఉపయోగిస్తాను, కాబట్టి ఈ ప్రేరేపిత emf ని బ్యాక్ emf అని కూడా పిలుస్తారు ఎందుకంటే ఈ మార్పును వ్యతిరేకించే విధంగా ఉంటుంది.
మీరు సర్క్యూట్‌పై విధించడానికి ప్రయత్నిస్తున్న మార్పులను తగ్గించడానికి ప్రయత్నిస్తుంది, కాబట్టి మీరు సర్క్యూట్‌లో కరెంట్‌ను మార్చడానికి ప్రయత్నిస్తుంటే , అది సర్క్యూట్‌లో emfని ప్రేరేపిస్తుంది మరియు ఆ బ్యాక్ emf చేస్తుంది అటువంటి దిశలో ఉండండి లేదా అది ఈ మార్పును వ్యతిరేకించడానికి ప్రయత్నిస్తుంది మరియు ఈ మార్పు జరగడానికి అనుమతించదు కాబట్టి ఇది సర్క్యూట్లలో చాలా ముఖ్యమైన భాగం మరియు దీనిని ఇండక్టెన్స్ మరియు ఇండక్టెన్స్ అంటారు కెపాసిటెన్స్ వంటిది ఎలక్ట్రికల్ సర్క్యూట్‌లలోని ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ సర్క్యూట్‌లలోని పరికరం కెపాసిటెన్స్ మరియు ఇండక్టెన్స్ అనేది సర్క్యూట్‌లోని మాగ్నెటిక్ మెటీరియల్ అయస్కాంత భాగంలో ఉపయోగించే పరికరం మరియు ఇది ఎల్లప్పుడూ సానుకూల పరిమాణం ఎల్లప్పుడూ సానుకూల పరిమాణం మరియు స్వీయ ఇండక్టెన్స్ అదే ప్లే చేస్తుంది యాంత్రిక వ్యవస్థలలో ద్రవ్యరాశి పాత్ర ఇది జడత్వంతో ప్రారంభమైంది, ఇది జడత్వాన్ని ఇస్తుంది కాబట్టి పెద్ద విలువ l యొక్క పెద్ద విలువను ఇస్తుంది కాబట్టి కరెంట్‌ను మార్చడం కష్టం కాబట్టి మనకు ఇలాంటి కాయిల్ ఉన్నప్పుడు మరియు కాయిల్‌లోని కరెంట్‌ని మార్చడానికి ప్రయత్నించినప్పుడు అది బ్యాక్ emfని ఇస్తుంది మరియు బ్యాక్ emf మీరు పరిచయం చేయడానికి ప్రయత్నిస్తున్న గొలుసును వ్యతిరేకిస్తోంది మరియు ఇది సిస్టమ్‌లో జడత్వం లాంటిది మరియు ఇది మెక్‌లో మాస్ లాగా పనిచేస్తుంది హానికల్ సిస్టమ్స్ అనేదానిపై ఆధారపడిన వస్తువు ఎంత బరువుగా ఉంటే అంత ఎక్కువ బలాన్ని మీరు కదిలించవలసి ఉంటుంది మరియు అదే విధంగా ఇండక్టెన్స్ విషయంలో ఇది ఒక జడత్వం లాంటిది మరియు మీరు చేయడానికి ప్రయత్నిస్తున్న ఏదైనా మార్పును అది వ్యతిరేకిస్తుంది కాబట్టి నన్ను చూడనివ్వండి ఒక ఉదాహరణలో, కాబట్టి 10 సెంటీమీటర్‌కు 100 మలుపులు కలిగి ఉన్న పొడవైన సోలనోయిడ్‌ను తీసుకోండి, నన్ను 1.
6 సెంటీమీటర్ వ్యాసార్థాన్ని తీసుకుందాం, కాబట్టి నేను యూనిట్ పొడవుకు సెల్ఫ్ ఇండక్టెన్స్‌ను లెక్కించాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి మేము ఇక్కడ ఓహ్ సెల్ఫ్ ఇండక్షన్ ఇండక్టెన్స్‌ను లెక్కించాము.

ఇది ప్రతి సమీకరణం యూనిట్ పొడవు ah ఉంటుంది కాబట్టి యూనిట్ పొడవుకు l ఉంటుంది ము నాట్ n చదరపు pi r స్క్వేర్ కాబట్టి ఇది నాలుగు pi పదికి సమానం మైనస్ ఏడు నుండి వంద టన్నులు సెంటీమీటర్ మీటర్‌కు పది పవర్ నాలుగు కాబట్టి ముద్రణ ఎనిమిది pi ఒక పాయింట్‌లో ఆరు మొత్తం చతురస్రం నుండి పది నుండి మైనస్ నాలుగు వరకు పొడవు మీ ఒక మీటరు మరియు ఇది 0.
1 కి సమానం అని
ఇప్పుడు నేను దీన్ని నిర్వచించనివ్వండి ఈ h హెన్రీని సూచిస్తుంది ఇండక్టెన్స్ యూనిట్ h ఎన్రీ మరియు వన్ హెన్రీ అనేది ఆంపియర్ ద్వారా ఒక టెస్లా మీటర్ స్క్వేర్ అని గుర్తుంచుకోండి, ఈ సమీకరణం ద్వారా ఇండక్టెన్స్ నిర్వచించబడుతుందని గుర్తుంచుకోండి, ఇక్కడ ఫ్లక్స్ l సార్లు ఐ కాబట్టి ఇండక్టెన్స్ యూనిట్ ఫ్లక్స్ కరెంట్ ఫ్లక్స్‌తో భాగించబడుతుంది అయస్కాంత క్షేత్రం ప్రాంతంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇండక్టెన్స్ అయస్కాంత క్షేత్రం వైశాల్యంలోకి ఉండాలి ఆంపియర్‌కు టెస్లా మీటర్ స్క్వేర్‌గా ఉన్న కరెంట్ కాబట్టి దీనిని హెన్రీ ఆహ్ అని పిలుస్తారు
మరియు ఇది యూనిట్ మరియు ఈ ప్రత్యేక స్వీయ ఇండక్టెన్స్ మీటర్‌కు ఒక హెన్రీ పాయింట్ కలిగి ఉంటుంది మరియు నేను కరెంట్‌ని మార్చాలంటే
di by dt మీటరుకు 10 ఆంపియర్‌లకు సమానం ప్రతి సెకనుకు క్షమించండి అప్పుడు ప్రేరేపిత emf మైనస్ ldi ద్వారా dt కి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది మైనస్ పాయింట్ ఒకటి నుండి పదికి సమానం, ఇది ఒక వోల్ట్‌కు ఒక వోల్ట్‌కు సమానం, క్షమించండి ఒక వోల్ట్‌కు సమానం, తద్వారా సోలేనోయిడ్‌లో ఒక వోల్ట్ యొక్క emf ప్రేరేపించబడుతుంది మరియు ఇది మీరు చేస్తున్న మీ అప్లైడ్ సోర్స్‌కి వ్యతిరేకంగా పని చేస్తుంది, తద్వారా మీరు కరెంట్‌ను పాస్ చేస్తున్నారు కాబట్టి ఇది సెల్ఫ్ ఇండక్టెన్స్‌కి ఉదాహరణ కాబట్టి నేను నా ఉపన్యాసాన్ని ఇక్కడ ఆపివేస్తాను మరియు మేము దీన్ని కొనసాగిస్తాము అతను తదుపరి ఉపన్యాసంలో పరస్పర ఇండక్టెన్స్‌పై చర్చకు చాలా ధన్యవాదాలు