તમારા બધા માટે ખૂબ જ શુભ સવાર અમે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શન પર ચર્ચા કરી રહ્યા હતા અને અમે ફેરાડેના ઇન્ડક્શનના નિયમો પર અમારી ચર્ચા ચાલુ રાખીએ છીએ યાદ રાખો કે અમે જોયું છે કે જ્યારે પણ કોઈપણ બંધ માર્ગ દ્વારા ચુંબકીય પ્રવાહમાં ફેરફાર થાય છે.

બંધ પાથમાં પ્રેરિત emf અને જો તે પાથમાં વાહક હોય તો પછી emf તે પાથમાં પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે

તેથી આપણે જોયું કે કેવી રીતે પ્રવાહના ફેરફારથી પ્રેરિત પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે

તેથી આપણે એક ઉદાહરણ જોઈ રહ્યા છીએ જેમ આપણે છેલ્લો વર્ગ પૂરો કર્યો અને ઉદાહરણ મોશનલ ઇએમએફ હતું

તેથી અમે જોયું કે જો હું ધારું કે નીચે તરફ નિર્દેશ કરતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે અને જો હું કંડક્ટર ફિક્સ્ડ કંડક્ટર સ્થાનને આના જેવું ગણું અને તેના પર બીજો વાહક છે જે જમણી તરફ આગળ વધી રહ્યો છે.

વેગ b સાથે પછી અમને જાણવા મળ્યું કે જેમ જેમ વાહક ફરે છે ત્યારે ત્યાં એક પ્રેરિત ઇએમએફ જનરેટ થાય છે અને અમે આનું અર્થઘટન કર્યું હતું કારણ કે જ્યારે વાહક મુક્ત ઇલેક્ટ્રોનને ખસેડે છે s વાહકમાં

ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં વારંવાર આવતા ઇલેક્ટ્રોનની ગતિ મુક્ત ઇલેક્ટ્રોન પર બળ ઉત્પન્ન કરે છે

તેથી વેગ આ દિશામાં હોવાથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે અને v ક્રોસ b ઉપર તરફ છે કારણ કે ઇલેક્ટ્રોન નકારાત્મક ચાર્જ ધરાવે છે.

નીચે ધકેલવામાં આવે છે અને ઇલેક્ટ્રોન પછી આ માર્ગને અનુસરે છે અને

તેથી ત્યાં એક વર્તમાન પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે જે ઇલેક્ટ્રોન આ ઘડિયાળની દિશામાં વહે છે જેથી ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં પ્રવાહ તરફ દોરી જાય છે

તેથી ત્યાં એક પ્રેરિત ઇએમએફ છે જે પ્રવાહ તરફ દોરી જાય છે.

અહીં બતાવ્યા પ્રમાણે આ દિશામાં અમે લોરેન્સ ફોર્સ લોમાંથી આ emf માંથી અર્થઘટન કર્યું છે કારણ કે વાહક ગતિ કંડક્ટરની અંદરના ઇલેક્ટ્રોન પર લોરેન્ટ્ઝ ફોર્સ બનાવે છે અને તે લોરેન્સ ફોર્સ સર્કિટમાં ઇલેક્ટ્રોનના પ્રવાહ તરફ દોરી જાય છે અને તે ઇલેક્ટ્રોનનો પ્રવાહ.

વર્તમાનની રચના કરે છે હવે મેં છેલ્લા લેક્ચરમાં ઉલ્લેખ કર્યો હતો કે સમાન ઇએમએફ ફેરાડેના કાયદાના આધારે મેળવી શકાય છે ડક્શન તો ચાલો જોઈએ કે તે કેવી રીતે થઈ શકે છે જેથી તમે અહીં જુઓ કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર b છે અમે એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર ધારીએ છીએ

તેથી જો હું ધારું કે આ લંબાઈ આ અંતર છે તો x છે ચુંબકીય પ્રવાહ phi b આ વિસ્તારમાં b બરાબર છે જે x છે ગણો l આ અંતર l

તેથી x ગણું l માનવામાં આવે છે

તેથી કોઈપણ સમયે આપેલ ક્ષણે આ બંધ માર્ગમાંથી ચુંબકીય પ્રવાહ b ગુણ્યા x ગણા l છે

તેથી આ વાહક વેગ સાથે ફરે છે v પ્રવાહના પરિવર્તનનો દર સમાન છે d phi b બાય dt જે b ગુણ્યા l ગુણ્યા dx બાય dt અને dx બાય dt એ સળિયાના વેગ સિવાય બીજું કંઈ નથી કે જેની સાથે તે ફરે છે

તેથી આપણને આ દ્વારા આપવામાં આવનાર પ્રવાહના ફેરફારનો દર મળે છે.

તેથી ફેરાડેના ઇન્ડક્શનના નિયમ અનુસાર

dt દ્વારા mf માઈનસ d phi ને પ્રેરિત કરો જે બાદબાકી b ગુણ્યા l ગુણ્યા b બરાબર છે

તેથી કારણ કે હું જે પ્રવાહની ગણતરી કરી રહ્યો છું તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે તે પ્રવાહ હું લખી રહ્યો છું તે ધન છે

તેથી પ્રેરિત emf ગણતરી આ દિશામાં હોવી જોઈએ અને મને પ્રેરિત ઇએમએફ માટે નકારાત્મક મૂલ્ય મળે છે જે ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં પ્રવાહ બનાવે છે અને જો તમને અગાઉના વ્યાખ્યાનમાં યાદ આવે તો અમે લોરેન્ટ્ઝ ફોર્સ કાયદાનો ઉપયોગ કરીને સમાન પ્રેરિત ઇએમએફ મેળવ્યું હતું

તેથી આ એક જ પ્રેરિત ઇએમએફની બે રજૂઆતો છે.

ગતિશીલ ઇએમએફના કિસ્સામાં કંડક્ટર ગતિના કિસ્સામાં હું પ્રેરિત ઇએમએફનું અર્થઘટન કરી શકું છું જેમ કે લોરેન્સ ફોર્સ લોમાંથી આવે છે પરંતુ કૃપા કરીને યાદ રાખો કે જો હું અહીં સમાન પરિસ્થિતિ રાખું તો સળિયાને ખસેડશો નહીં પરંતુ જો હું સમય સાથે ચુંબકીય ક્ષેત્ર બદલીશ તો ત્યાં છે વાહક માર્ગમાં આ સર્કિટમાં ફરીથી એક પ્રેરિત emf જનરેટ થાય છે અને તે પ્રેરિત emf એ લોરેન્ટ્ઝ બળ તરીકે અર્થઘટન કરી શકાતું નથી કારણ કે ત્યાં ઇલેક્ટ્રોનની કોઈ ગતિ નથી અને તરત જ માત્ર ચુંબકીય ક્ષેત્ર બદલાઈ રહ્યું છે અને તે એક emf પ્રેરિત કરે છે જેથી પ્રેરિત emf આમાં પ્રવાહના પરિવર્તન દ્વારા આવશ્યકપણે ઉત્પન્ન થાય છે જેથી તે વધુ સામાન્ય કાયદો છે કે જ્યારે પણ બંધ માર્ગ દ્વારા ચુંબકીય પ્રવાહમાં ફેરફાર થાય છે ત્યારે ત્યાં એક ઇન્ડ.

uced emf બંધ પાથમાં જનરેટ થાય છે જો બંધ પાથમાં પાથની સાથે વાહક હોય તો તે બંધ પાથમાં એક કરંટ જનરેટ થાય છે જો ત્યાં કોઈ પાથ ન હોય તો તેમાં કોઈ વાહક પાથ ન હોય તો ખાલી જગ્યામાં બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર તરત જ આવશે.

ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ કરો જેમ કે આપણે છેલ્લી વખત જોયું હતું

તેથી ઇલેક્ટ્રોડાયનેમિક્સમાં આ એક ખૂબ જ સામાન્ય અને મહત્વપૂર્ણ કાયદો છે અનિવાર્યપણે આહ ફેરાડેનો ઇન્ડક્શનનો કાયદો હવે પ્રેરિત ઇએમએફની દિશા જુઓ અને વર્તમાન પ્રવાહ આ રીતે વહે છે

તેથી પ્રેરિત ઇએમએફ છે આની જેમ અને જેમ આપણે છેલ્લી વખત આ પ્રવાહ જોયો હતો એટલે કે આ વાહકમાં ઉપરની દિશામાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ વહેતો પ્રવાહ છે

તેથી

વર્તમાન પ્રકારના વાહક પર ચુંબકીય બળ હોવું જોઈએ જે il ક્રોસ b છે જે આપણે પહેલા જોયું છે.

તેથી ચુંબકીય બળ fb હવે il ક્રોસ b ની બરાબર છે આ કિસ્સામાં l વેક્ટર b વેક્ટર માટે લંબ છે
તેથી આ ચુંબકીય બળની તીવ્રતા ilb સિવાય બીજું કંઇ નથી ilv અને દિશા શું છે l ક્રોસ b
તેથી l ઉપર છે કારણ કે વર્તમાન આ દિશામાં વહે છે
તેથી l વેક્ટર ઉપરની તરફ છે જેમ કે b નીચે તરફ છે અને
તેથી l ક્રોસ b છે
તેથી ચુંબકીય બળ આ દિશામાં છે
તેથી વાયર ખેંચાઇ રહ્યો છે આ બાજુ તરફ પાછા આવો
તેથી હું તેને જમણી બાજુથી જમણી દિશામાં ખસેડવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું
ત્યાં ડાબી તરફ ચુંબકીય બળ છે અને આ ચુંબકીય બળ એ હકીકત પરથી પણ આવે છે કે પ્રેરિત emf માં માઇનસ blv છે જેનો અર્થ થાય છે વર્તમાન આ રીતે વહે છે
તેથી યાદ રાખો કે આ નકારાત્મક ચિહ્ન અમે શરૂઆતમાં લેન્સના કાયદા તરીકે રજૂ કર્યું હતું કે પ્રેરિત emf હંમેશા હોય છે જેથી લૂપમાં પ્રવાહમાં કોઇપણ ફેરફારનો વિરોધ
કરી શકાય હવે આપણે આને ભૌતિક સિદ્ધાંતો પરથી પણ જોઇ શકીએ છીએ કે ત્યાં હોવું જોઇએ.
અહીં ધારો કે નકારાત્મક ચિહ્ન એવી પરિસ્થિતિની કલ્પના કરો કે જ્યાં પ્રેરિત emf ઘડિયાળની દિશામાં હોય અને ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં ન હોય,
તેથી જ્યારે હું આ સળિયાને જમણી તરફ ખસેડવાનો પ્રયત્ન કરું ત્યારે એવી પરિસ્થિતિની કલ્પના કરો કે જ્યાં ચુંબક નકારાત્મક ચિહ્ન અસ્તિત્વમાં ન હોય એટલે કે emf આ દિશામાં હોત તો તે કિસ્સામાં આ સળિયામાં પ્રવાહ નીચે વહી ગયો હોત અને ચુંબકીય બળ અત્યારે જમણી તરફ હોત આમાં સમસ્યા એ છે કે ધારો કે હું સળિયાને જમણી બાજુએ એક નાનો ધક્કો આપું.
ચુંબકીય ક્ષેત્રો ચુંબકીય પ્રવાહ બદલાવાનું શરૂ કરે છે અને જો પ્રેરિત પ્રવાહ નીચેની દિશામાં હોય તો તેના પરિણામે જમણી બાજુએ ચુંબકીય બળ આવશે જે સળિયાની ગતિમાં વધારો કરશે જે વેગમાં વધારો કરે છે જેથી વેગમાં ફેરફારનો દર વધે છે.
પ્રવાહ પ્રેરિત ઇએમએફમાં વધારો કરે છે અને તે વધુને વધુ બળ સુધી વધે છે અને આ સ્વતંત્ર રીતે વધતું જાય છે, દેખીતી રીતે આ કોઇ ભૌતિક પરિસ્થિતિ નથી
તેથી આ વિચારણાથી પણ આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે અહીં એક નકારાત્મક સંકેત હોવો જોઇએ જે આવશ્યકપણે લેન્સનો કાયદો છે
તેથી લેન્સનો કાયદો ફક્ત એ હકીકતમાંથી બહાર આવે છે કે ઉર્જા સંરક્ષણ જરૂરી છે અને જ્યારે હું આ સળિયાને જમણી તરફ ખસેડવાનો પ્રયાસ કરું છું ત્યારે ડાબી તરફ ચુંબકીય બળ હોય છે.
જો હું ડાબી બાજુએ સળિયા તરફ જવાનો પ્રયત્ન કરું તો જમણી તરફ ચુંબકીય બળ હોય છે
તેથી સળિયાને ખસેડવા માટે મારે હંમેશા ચુંબકીય બળ વિરુદ્ધ કામ કરવું પડે છે અને આ તે જ છે જે આવશ્યકપણે લેન્સનો કાયદો છે
તેથી આ અનિવાર્યપણે ખાતરી કરશે કે પ્રેરિત ઇએમએફ dt દ્વારા માઇનસ d phi ની દિશામાં છે હવે ચાલો હું એક ઉદાહરણ જોઇએ અને અહીં ગણતરીમાં કેટલીક સંખ્યાઓ મુકું તો ચાલો હું એક ઉદાહરણ જોઇએ જેથી હું ફરીથી એકસમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર માની લઇશ કે આ મારી વાહકતા છે સળિયા અને આ અંતર છે l તો ચાલો હું ઉદાહરણ તરીકે બિંદુ પાંચ ટેસ્લાનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર v લઉં, ચાલો હું દસ સેન્ટિમીટરની લંબાઇ l ધારું જે બિંદુ એક મીટર છે, ચાલો હું તેનો વેગ પ્રતિ બે મીટર જેટલો ધારું.
બીજું ધારો કે હું તેને બે મીટર પ્રતિ સેકન્ડના દરે ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું અને મને ધારવા દો કે આ લૂપનો પ્રતિકાર પોઇન્ટ શૂન્ય પાંચ ઓહ્મ છે તો મારી પાસે સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં આવી સ્થિતિ છે જે પોઇન્ટ પાંચ સાથે નીચે તરફ નિર્દેશ કરી રહી છે.
ઇ ટેસ્લા આ લંબાઇ હું લગભગ પોઇન્ટ એક મીટર દસ સેન્ટિમીટર હોવાનું ધારી રહ્યો છું અને હું તેને બે મીટર પ્રતિ સેકન્ડની એકસરખી ઝડપે જમણી તરફ ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું
અને મને ધારવા દો કે મેં અગાઉ ઉલ્લેખ કર્યો છે કે પ્રતિકાર મુખ્યત્વે અહીં છે અને ત્યાં છે.
સર્કિટના આ ભાગનો આનો કોઇ પ્રતિકાર નથી
તેથી પ્રતિકાર પોઇન્ટ શૂન્ય પાંચ ઓહ્મ પર સ્થિર રહે છે
તેથી પ્રેરિત emf e બરાબર b ગુણ્યા l ગુણ્યા b શું છે જે આપણે હમણાં જ મેળવ્યું છે જે બિંદુ પાંચ ટેસ્લા બિંદુ એકના બરાબર છે મીટરમાં બે મીટર પ્રતિ સેકન્ડ જે લગભગ પોઇન્ટ વન વોલ્ટ છે
તેથી અહીં સમગ્ર સર્કિટમાં પોઇન્ટ વન વોલ્ટનો પ્રેરિત emf છે અને આ પ્રેરિત emf આવે છે કારણ કે હું સળિયાને જમણી તરફ ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું અને આ એક પ્રેરિત emf છે અને આ પ્રેરિત emf એક કરંટ જનરેટ કરશે i બરાબર e બાય r જે પોઇન્ટ વન બાય પોઇન્ટ શૂન્ય પાંચ ઓહ્મ જે લગભગ બે એમ્પીયર છે
તેથી ત્યાં બે એમ્પીયરનો પ્રવાહ હશે જે પ્રતિકાર માત્ર પોઇન્ટ શૂન્ય પાંચ ઓહ્મ છે હું ધારી રહ્યો છું કે હવે આમાં 2 એમ્પીયરનો કરંટ જનરેટ થયો છે જે આપણે પહેલા જોયું તેમ આ પ્રવાહ ડાબી બાજુએ એક બળ ચુંબકીય બળ જનરેટ કરશે અને હું આ સળિયા પરના ચુંબકીય બળની ગણતરી પણ કરી શકું છું
જે સમાન છે.
થી i ગુણ્યા l ગુણ્યા b જે બે એમ્પીયર ગુણ્યા પોઇન્ટ એક મીટર ગુણ્યા પોઇન્ટ ફાઇવ ટેસ્લા જે પોઇન્ટ એક ન્યુટન બરાબર છે
તેથી પોઇન્ટ વન ન્યુટનના આ સળિયા પર ડાબી બાજુએ aa ફોર્સ છે
તેથી જો હું વેગ સ્થિર રાખું તો બે મીટર પ્રતિ સેકન્ડના દરે મને જમણી તરફ 0.
1 ન્યૂટનનો બળ લાગુ કરવાની જરૂર છે જેથી વેગને 2 મીટર પ્રતિ સેકન્ડ જેટલો સ્થિર રાખવામાં આવે અન્યથા ચુંબકીય ક્ષેત્ર જે આ ઇએમએફને પ્રેરિત કરી રહ્યું છે તે તેને પાછળની દિશામાં ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યું છે જેથી કરીને એક ઉદાહરણ છે જેણે મને અમુક પ્રકારની સંખ્યાઓ આપી જે આ પ્રક્રિયામાં સામેલ છે જે અત્યાર સુધી આપણે જે કરી રહ્યા છીએ તે એ છે કે આપણે ચોક્કસ આચરણ

પાથને ધારી રહ્યા છીએ અને ગણતરી કરીએ છીએ કે તે c માં પ્રેરિત emf શું છે.
તે પાથમાં ઓન્ડકટ અને જો ત્યાં વાહક પાથ હોય તો ત્યાં એક કરંટ જનરેટ થાય છે અને અમે વર્તમાનની ગણતરી કરીએ છીએ હવે ઘણી પરિસ્થિતિઓમાં શું થાય છે ત્યાં કોઈ કંડક્ટર કંડક્ટિંગ વાયર નથી પરંતુ ત્યાં કન્ડક્ટિંગ સોલિડ છે
તેથી જો મારી પાસે કંડક્ટિંગ સોલિડ હોય ચુંબકીય બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પછી તેઓ વાહક ઘન માં વાહક માર્ગમાં પ્રવાહોની જેમ જ પ્રવાહો ઉત્પન્ન કરી શકે છે કારણ કે આપણે જોયું તેમ બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરશે અને આ ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર પછી ચાર્જને ખસેડવાનો પ્રયાસ કરશે.
કંડક્ટરની અંદર અને તે પ્રવાહ તરફ દોરી જશે
તેથી આને એડી કરંટ કહેવામાં આવે છે
તેથી જ્યારે પણ તમારી પાસે વાહક સામગ્રી હોય જે બદલાતા ચુંબકીય પ્રવાહને આધિન હોય તો પ્રેરિત પ્રવાહ કંડક્ટરના સમગ્ર વોલ્યુમમાં ઉત્પન્ન થાય છે
તેથી જો તમે તાર હતો તે વાહક ભાગ અનિવાર્યપણે એક રેખા દ્વારા નિર્ધારિત થાય છે અને વર્તમાન તે રેખા સાથે વહે છે પરંતુ જો તમારી પાસે સોલ હોય id વાહક પછી પ્રેરિત વિદ્યુત ક્ષેત્રોનું સંચાલન કંડક્ટરના જથ્થા દ્વારા કરંટ જનરેટ કરે છે અને તેને એડી કરંટ કહેવામાં આવે છે કારણ કે આ પ્રવાહો પાણીમાં ઓન પરના એડી જેવા હોય છે અને
તેથી તેને એડ કરંટ કહેવામાં આવે છે હકીકતમાં પ્રદર્શન યાદ રાખો.
કે અમે અભ્યાસક્રમની શરૂઆતમાં મેગ્નેટોસ્ટેટિક્સ વિશેની ચર્ચાની શરૂઆતમાં આહ કર્યું હતું અમે AIએ અહીં સોલેનોઇડ એ બાઉન્ડ સોલેનોઇડ લીધો હતો અને પછી અમે અહીં સોલેનોઇડના છિદ્ર દ્વારા અંદર એક નરમ લોખંડનો ટુકડો લીધો હતો અને પછી અમે તેના પર અનિવાર્યપણે એક એલ્યુમિનિયમ ડિસ્ક બેઠેલી હતી અને અમે બતાવ્યું હતું કે જો તમે આના દ્વારા એસી કરંટ લગાવ્યો હોય તો જો તમે વર્તમાનમાં ફેરફાર કરો છો, તો શું થાય છે કોઇલમાં વર્તમાન સમય સાથે બદલાય છે જે સોલેનોઇડ દ્વારા પેદા થતા ચુંબકીય ક્ષેત્રને બદલે છે.
સમયની સાથે અને તે સોલેનોઇડ માત્ર બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્રને લીધે આ આહમાં આ વાહક એલ્યુમિનિયમ શીટમાં કરંટ આવશે અને આપણે શું જોયું એ અનિવાર્યપણે અહીં એક શીટ છે
તેથી આ અહીં આ શીટ છે અને અમે જોયું કે એડી કરંટ વાસ્તવમાં એક પ્રતિકૂળતા તરફ દોરી જાય છે કારણ કે પ્રેરિત emf હંમેશા ફેરફારોનો વિરોધ કરવા માટે હોય છે જેથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમય સાથે બદલાતું રહે છે.
આ એલ્યુમિનિયમ ડિસ્કના સમગ્ર જથ્થામાં પ્રેરિત emf જે અનિવાર્યપણે ખેંચે છે તે એલ્યુમિનિયમ ડિસ્કને ઉપર તરફ ધકેલે છે અને અમે એક લેવિટેશન જોયું છે
તેથી પ્રવાહના પરિવર્તનના દરની તીવ્રતાના આધારે આ પરનું બળ અલગ હશે અને તમે ખરેખર તેને વધારી શકો છો.
ઊંચાઈઓ અને તે ચુંબકીય લેવિટેશનની અનિવાર્યપણે ખૂબ જ રસપ્રદ ખ્યાલ છે હવે એડી કરંટ અન્ય પરિસ્થિતિઓમાં પણ થઈ શકે છે ઉદાહરણ તરીકે મને બીજી આકૃતિ દોરવા દો જે હું તમને અન્ય પ્રકારનો એડી કરંટ બતાવીશ જેથી તમારી પાસે આટલું અનિવાર્યપણે જે થઈ રહ્યું છે તે ધારો કે મારી પાસે છે.
ધારો કે મારી પાસે અહીં વાહક આહ સપાટી છે ધારો કે મારી પાસે અહીં નક્કર વાહક વાહક સપાટી છે અને જો મારી પાસે AA સોલેનોઇડ હોય જે વર્તમાન વહન કરે છે સોલેનો id ની આસપાસની વસ્તુઓનો પોતાનો ચુંબકીય પ્રવાહ હશે
જેથી હું સોલેનોઇડને નજીક અને નજીક લાવીશ અને જો હું સોલેનોઇડના ચુંબકીય ક્ષેત્રને બદલીશ જેનો અર્થ છે કે સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતા પ્રવાહને બદલીને હું આ જગ્યાએ આ રીતે એડી કરંટ જનરેટ કરીશ .
કંડક્ટરનું વોલ્યુમ અહીં આ કંડક્ટર છે અને કંડક્ટરના જથ્થામાં હું એડી કરંટ જનરેટ કરીશ તે આ રીતે ફરશે કારણ કે બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્રો ઉત્પન્ન કરે છે અને તે ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્રો પછી આ વાહકની અંદરના ઇલેક્ટ્રોનને એડી કરંટ તરફ દોરી જાય છે.
આ તે પ્રવાહ છે જે ઘન ની અંદર ઉત્પન્ન થશે અને આ નિદર્શનના આ કિસ્સામાં બરાબર આવું જ થઈ રહ્યું છે કે મેં તમને બતાવ્યું કે આમાં કોઈ કરંટ જનરેટ થાય છે અને તે એડી પ્રવાહો ઘન પદાર્થના અસરકારક ચુંબકીય વિસર્જન માટે જવાબદાર છે.
આના સંદર્ભમાં હવે હકીકતમાં શું થઈ રહ્યું છે તમે નોંધ્યું હશે કે આ નક્કર આર નહોતું od તેમાં મોટી સંખ્યામાં નાના સળિયાઓનો સમાવેશ થાય છે અહીં વાસ્તવમાં મોટી સંખ્યામાં સળિયા હતા અને તેનું કારણ નીચે મુજબ છે
તેથી ધારો કે મારી પાસે આના જેવો નક્કર સળિયો હતો જેમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર આ રીતે નિર્દેશ કરતું હતું અને સમય સાથે બદલાતું હતું.
તમે દરેક જગ્યાએ આના જેવા પ્રેરિત પ્રવાહો જોશો અને આ પ્રેરિત પ્રવાહો જ્યારે તેઓ આ એડી પ્રવાહોમાંથી પસાર થાય છે ત્યારે તેઓ નક્કર વાહકમાંથી પસાર થાય છે તે આવશ્યકપણે ગરમી તરફ દોરી જાય છે કારણ કે નક્કર વાહકમાં થોડો પ્રતિકાર હોય છે જેથી પ્રવાહો ઘન વાહકમાંથી પસાર થાય છે ઉષ્મા ઉત્પન્ન કરો અને જે ઉર્જા હું ખવડાવી રહ્યો છું તે ખરેખર આંશિક રીતે આ વાહકમાં ગરમીમાં રૂપાંતરિત થાય છે હું ખરેખર લેમિનેટર તરીકે ઓળખાતી કોઈપણ વસ્તુનો ઉપયોગ કરીને આ અસરને ઘટાડી શકું છું
તેથી જો હું એક ટુકડાને બદલે લઉં તો હું આ નળાકાર સળિયાની મોટી સંખ્યામાં નાની લઉં છું.
વ્યાસના સળિયા જે પહેલાના સમાન વ્યાસના એકંદર વ્યાસની રચના કરે છે પછી શું થશે એડી પ્રવાહો પાસે સહ મેળવવા માટે કોઈ રસ્તો નથી mpleted અને
તેથી આ પરિસ્થિતિમાં ઉત્પન્ન થયેલ એડી કરંટનું પ્રમાણ ઘણું ઓછું થઈ જાય છે
તેથી તેને લેમિનેશન કહેવામાં આવે છે અને હું
સંપૂર્ણ ઘનને નાના કદના નાના ટુકડાઓમાં વિભાજીત કરીને અસરકારકતાના પ્રવાહોને ઘટાડવા માટે લેમિનેશન કરી શકું છું અને તે પરિસ્થિતિમાં આ મને મદદ કરી શકે છે.
ઉપકરણમાં કોઈપણ એડી વર્તમાન નુકસાનને ઘટાડે છે અને આનો ઉપયોગ ચોક્કસ રીતે ટ્રાન્સફોર્મર્સમાં થાય છે જે નક્કર કોરને બદલે તમારી પાસે લેમિનેટ કોર હોય છે જે અનિવાર્યપણે ખાતરી કરે છે કે એડી પ્રવાહોને પોતાને પૂર્ણ કરવા માટે કોઈ રસ્તો નથી અને
તેથી એડી કરંટનું પ્રમાણ વધે છે.

ઘટાડો થયો છે અને તે કોરના એકંદર ગરમીમાં ઘટાડો તરફ દોરી જાય છે ત્યાં બીજું એક ખૂબ જ રસપ્રદ પ્રદર્શન છે જે કરી શકાય છે અને તે નીચે મુજબ છે
તેથી ધારો કે મારી પાસે ફરીથી એક ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે જે નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે અને સમાન ચુંબકીય કહે છે કે આ જગ્યામાં નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે
તેથી ચાલો હું માની લઉં કે મારી પાસે aa તાંબાની પ્લેટ છે જે આ રીતે ધરી છે અને જે આ રીતે ઓસીલેટેડ છે
તેથી મારી પાસે છે તાંબા આ એક તાંબાની પ્લેટ છે જે અહીં એક વિશિષ્ટ ધન અને વાયર પર લટકતી હોય છે અને આ આ રીતે ઓસીલેટ થઈ રહી છે હવે કલ્પના કરો કે આ શું થાય છે કારણ કે આ તાંબાની પ્લેટ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પ્રવેશે છે અને ચુંબકીય પ્રવાહ તેના પર લાગુ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ફેરફાર કરે છે.
આ વાહક બદલાય છે અને તે ઇએમએફને પ્રેરિત કરે છે અને એડી કરંટ ઉત્પન્ન થાય છે જેથી જેમ જેમ તે ચુંબકીય પ્રવાહની અંદર પ્રવેશે છે તેમ તેમ એડી કરંટ વધતો જાય છે અને
તેથી એડી કરંટ ચુંબકીય પ્રવાહમાં આ વધારાનો સામનો કરવા જેવો હશે
તેથી તેના દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર તેની વિરુદ્ધ હોવું જોઇએ.
આ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા જે ઉપરની તરફ હોવી જોઇએ જેથી તે આ દિશામાં પ્રેરિત પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરશે
તેથી કૃપા કરીને નોંધ લો કે જેમ જેમ ધન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં આગળ વધે છે તેમ ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમયની સાથે વધી રહ્યું છે ચુંબકીય પ્રવાહ સમય સાથે વધી રહ્યો છે
તેથી પ્રેરિત ઇએમએફ આ વધારો ઘટાડવા જેવો હશે જેનો અર્થ એ છે કે ધન માં ઉત્પન્ન થતા પ્રવાહો આ ચુંબકીય ક્ષેત્રનો વિરોધ કરવા માટે હોવા જોઇએ જેનો અર્થ છે કે તેઓએ એક ચુંબકીય ક્ષેત્ર જનરેટ કરવું જોઇએ જે ઉપર તરફ નિર્દેશ કરે છે કારણ કે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે અને તે જનરેટ થશે જો કોઇ પ્રવાહ આ રીતે વહેતો હોય તો શું થાય છે કે આ પ્રવાહ આ દિશામાં વહેવાનું શરૂ કરે છે અને ધન તાંબાના ટુકડા તરીકે આ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પ્રવેશે છે અને એકવાર તે સંપૂર્ણ રીતે દાખલ થઈ જાય પછી ચુંબકીય પ્રવાહમાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી અને જ્યાં સુધી ધન કોપર p ચુંબકીય ક્ષેત્રમાંથી બહાર નીકળવાનું શરૂ ન કરે ત્યાં સુધી કોઈ અસર થતી નથી હવે પ્લેટ ચુંબકીય ક્ષેત્રની બહાર નીકળતી વખતે સળિયાની જેમ શું થશે.
ચુંબકીય પ્રવાહ સમય સાથે ઘટતો જાય છે અને
તેથી તેમાં પ્રેરિત પ્રવાહે આ અસરનો સામનો કરવો જોઇએ જેનો અર્થ થાય છે કે તેણે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરવું જોઇએ જે નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે અને તેનો અર્થ એ છે કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર વર્તમાન આ દિશામાં હોવો જોઇએ જેથી આ પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે.
ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે અને તે ખરેખર આ દિશામાં એડી પ્રવાહ તરફ દોરી જાય છે હવે આ કિસ્સામાં શું થાય છે તે માટે aaa છે ce જેના પર કાર્ય કરવામાં આવે છે કારણ કે અહીં એવા પ્રવાહો છે જે ચુંબકીય ક્ષેત્રો છે આ વર્તમાન વાસ્તવમાં આ બળ ચુંબકીય બળ આહ કરવાનો પ્રયાસ કરે છે આ પ્લેટની હિલચાલ પર ઘર્ષણ મૂકવાનો પ્રયાસ કરે છે અને આ આવશ્યકપણે છે કે પ્લેટ મુક્તપણે ઓસીલેટ કરશે નહીં અને તે કરશે.
ચુંબકીય ક્ષેત્રના ખૂબ જ ઝડપી સ્ટોપમાં ભીના થઈ જાઓ
તેથી તે ખૂબ જ રસપ્રદ ઉદાહરણ છે ફરીથી એક ખૂબ જ સરસ નિદર્શન જે પ્રેરિત emfs ની અસરો બતાવવા માટે બતાવી શકાય છે હવે આ પ્રેરિત emf ની ઘણી એપ્લિકેશનો છે
તેથી ચાલો હું કેટલીક નોંધ કરું.
તેમાંથી તેઓનો ઉપયોગ ટ્રેનોમાં ચુંબકીય બ્રેકિંગમાં થાય છે કારણ કે તેઓ વિરુદ્ધ દિશામાં બળ પુનઃસ્થાપિત કરે છે જેથી તેનો ઉપયોગ તોડવા માટે થઈ શકે
તેનો ઉપયોગ ઇલેક્ટ્રિક મોટર્સમાં પણ થાય છે તેનો ઉપયોગ ઇન્ડક્શન ફર્નેસ તરીકે થાય છે યાદ રાખો કે મેં તમને ઉલ્લેખ કર્યો છે કે આ પ્રવાહો તેઓ વત્તા સામગ્રીમાંથી પસાર થાય છે જે કંડક્ટર તેઓ જૌલ હીટિંગને કારણે ગરમી ઉત્પન્ન કરશે અને તે ગરમીનો ઉપયોગ ભઠ્ઠી બનાવવા માટે થઈ શકે છે.
મેટલ ડિટેક્ટર તરીકે પણ ઉપયોગમાં લેવાય છે ઉદાહરણ તરીકે એરપોર્ટ જ્યાં તમે જોયું હશે કે ત્યાં ડિટેક્ટર છે જે ધાતુઓની હાજરી શોધી કાઢે છે અને આ તે ઇન્ડક્શન આહ પર આધારિત હોઈ શકે છે અને મારે ઉલ્લેખ કરવો જોઇએ કે ત્યાં કેટલીક અનિચ્છનીય અસરો છે અને અનિચ્છનીય અસર છે.
અનિવાર્યપણે કે તે ટ્રાન્સફોર્મર કોર્સમાં ગરમીનું કારણ બને છે
અને મેં હમણાં જ ઉલ્લેખ કર્યો છે કે આ કોરને લેમિનેટ કરીને ઘટાડી શકાય છે, ઉદાહરણ તરીકે આ પ્રયોગમાં આ પ્લેટમાં જો મેં આ કરવાને બદલે મને અહીં બીજી આકૃતિ દોરવા દીધી હોત તો બાજુ
તેથી જો મારી પાસે એવી પરિસ્થિતિ હોય કે જેમાં પ્લેટ આના જેવી નક્કર પ્લેટ ન હતી પરંતુ તે લેમિનેટેડ હતી, ઉદાહરણ તરીકે જો મારી પાસે પ્લેટ હોય અને આ પ્લેટ આના જેવી હોય તો શું થાય છે કે તમે માર્ગનો નાશ કર્યો છે કરંટ જનરેટ કરવા માટે ઇએમએફનું ઇન્ડક્શન એડી કરંટ ઘણું ઓછું થાય છે અને ડેમ્પિંગ અહીં ઘણું ઓછું થાય છે કારણ કે એડી કરંટ ઓછો થાય છે
તેથી આના જેવો નક્કર ભાગ રાખવાને બદલે જો તમે ટુકડાઓ કાપી નાખ્યા હોય તો તમે ઘટાડી શકો છો તમે એડી કરંટની અસરને ઘટાડી શકો છો અને તે જ ટ્રાન્સફોર્મરના કોરનું લેમિનેશન કરવામાં આવે છે જ્યાં તમે એડી કરંટની અસરોને ઘટાડી શકો છો
તેથી ઘણી એપ્લિકેશનો છે આહ અમે ચર્ચા કરીશું.
થોડી વાર પછી ફરી પણ પરંતુ આ પ્રેરિત emfs ની ઘણી એપ્લિકેશનો છે જે વ્યવહારુ પરિસ્થિતિઓમાં ખૂબ જ ઉપયોગી છે હવે આ ઇન્ડક્શન ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શન તરફ દોરી જાય છે અને અન્ય ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ખ્યાલ તરફ દોરી જાય છે જે ઇન્ડક્ટન્સનો ખ્યાલ છે
તેથી હું માની લઉં કે મારી પાસે બે કોઇલ નજીક છે.
એકબીજાને તો ચાલો હું આને કહું આ આ લૂપ વન છે અને આ લૂપ ટુ છે હવે હું આ લૂપમાંથી કરંટ પસાર કરું છું ધારો કે હું આ

લૂપમાંથી કરંટ પસાર કરું છું તેની સાથે ચુંબકીય ક્ષેત્ર સંકળાયેલું હશે જેથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર હોઇ શકે આ રીતે જનરેટ થાય છે જેથી જ્યારે હું આ લૂપમાંથી કોઈ કરંટ પસાર કરીશ ત્યારે હું ચુંબકીય ક્ષેત્ર જનરેટ કરીશ કારણ કે આ કરંટને કારણે ત્યાં એક લૂપ છે જે બંધ રાખવામાં આવે છે.
સે આ લૂપ વન કે જેને હું લૂપ ટુ કહું છું
તેથી ચુંબકીય પ્રવાહનો ભાગ આ લૂપ બેમાંથી પસાર થશે અને
તેથી લૂપ બે ચોક્કસ પ્રકારના પ્રવાહને ઘેરી લેશે હવે નોંધ લો કે લૂપ વન દ્વારા ઉત્પાદિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર વર્તમાન પસાર થવાના પ્રમાણસર છે.
લૂપ વન થ્રુ એટલે ધારો કે હું વર્તમાનને કહું છું મને યાદ છે કે આ પ્રવાહ દ્વારા ઉત્પાદિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર mu naught i વન બાય ફોર pi ઇન્ટિગ્રલ ઓવર લૂપ વન dl વન ક્રોસ r બાય આર ક્યુબ છે.
આપણે પહેલા બાયો સેવર લો જોયો છે
તેથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે.
આ લૂપ દ્વારા એક આ દ્વારા આપવામાં આવે છે અને તે i વનના પ્રમાણસર છે અને
તેથી લૂપ ટુ દ્વારા પ્રવાહ જે આ વિસ્તારમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર જેટલો છે વાસ્તવમાં b ડોટ ta નું એકીકરણ છે
તેથી આ b ડોટ ડા ઓવર લૂપ બેના પ્રમાણસર હશે હું અહીં એક નોંધ
તેથી b વન ડોટ ડાડા બે
તેથી હું લૂપ બેના ક્ષેત્રફળ પર એકીકૃત કરી રહ્યો છું લૂપ વન કરંટ દ્વારા ઉત્પાદિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર i વન ઇન લૂપ વન છે બી વન લૂપ બે લૂપ વન s ની નજીક ક્યાંક મૂકવામાં આવે છે o લૂપ વન દ્વારા જનરેટ થતી કેટલીક ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓ લૂપ વનમાંથી પસાર થાય છે, લૂપ વન દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર લૂપ વનમાંથી પસાર થતા પ્રવાહના પ્રમાણસર હોય છે અને
તેથી લૂપ બેમાંથી પસાર થતો ચુંબકીય પ્રવાહ i વનમાંથી પસાર થતા પ્રવાહના પ્રમાણસર હોય છે.

તેથી હું બે દ્વારા સંબંધ પ્રવાહ લખી શકીશ બે ઇક્યુઅલ ટુ m બે એક i એક જ્યાં m બે એક પ્રમાણસરતાનો સ્થિરાંક છે અને તેને મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડકટન્સ કહેવાય છે તેને મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડકટન્સ કહેવાય છે તેનું મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડકટન્સ કહેવાય છે કારણ કે તે તેના કેટલા પ્રવાહ છે લૂપ વનમાં વર્તમાનને કારણે લૂપ ટુ દ્વારા લિંક થયેલ છે
તેથી અહીં આ બે આ બે આંટીઓ અને m બે વચ્ચેનો પરસ્પર સંબંધ છે જે વાસ્તવમાં એક સ્થિરાંક છે જે બે લૂપના ઓરિએન્ટેશન પર આધાર રાખે છે.
વગેરે
તેથી આ એક એવો જથ્થો છે જે લૂપ્સના પોઝિશન અને ઓરિએન્ટેશન એરિયા વગેરે પર આધાર રાખે છે પરંતુ આ એક સ્થિર છે અને તેમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ બીજો કોઇલ લૂપ બે લૂપ વન દ્વારા iમાંથી પસાર થતા વર્તમાનના પ્રમાણસર છે અને આ બિંદુએ આ પ્રમાણસર સ્થિરતાને મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડકટન્સ કહેવામાં આવે છે અને આ એક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ જથ્થો છે,
તેથી હું
પરસ્પર ઇન્ડકટન્સને સમજવા માટે આ મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડકટન્સનું ઉદાહરણ જોઇએ.
હું બે કોએક્સિયલ લાંબા સોલેનોઇડ્સનું ઉદાહરણ જોઉં છું
તેથી મારી પાસે
કોઇલ સાથે આના જેવો એક મોટો સોલેનોઇડ છે અને મારી પાસે બીજો સોલેનોઇડ છે અને તેની અંદર બીજી કોઇલ છે તો ચાલો હું આ સોલેનોઇડને એક સોલેનોઇડ s બે કહીશ
તેથી મારી પાસે સોલેનોઇડ s એક છે
તેથી એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકોની સંખ્યા l s એકની ત્રિજ્યા
r એક સોલેનોઇડ s એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકની બે સંખ્યા માફ કરશો આ n એક n બે છે અને s બે ની ત્રિજ્યા r બે છે
તેથી n સોલેનોઇડ s માટે એકમ લંબાઈ દીઠ એક વળાંક ત્રિજ્યા r એક અને બે વળાંક પ્રતિ એકમ લંબાઈ સોલેનોઇડ s બે માટે વળાંક દીઠ અને ત્રિજ્યા r બે હવે ચાલો હું માની લઈએ કે હું કરંટ પસાર કરું છું આહ પાસ કરંટ i એક થી s વન
તેથી મારી પાસે આ એક છે વર્તમાન સ્ત્રોત સાથે જોડાયેલ છે અને સૌ પ્રથમ હું ધારી રહ્યો છું કે આ ખૂબ લાંબા સોલેનોઇડ્સ છે
તેથી હું ધારી શકું છું કે આ સોલેનોઇડ્સ દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર સોલેનોઇડની અંદર એકસરખું છે અને આ 1 છે જે હવે કરંટ વહન કરે છે.
s one દ્વારા ઉત્પાદિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર એ mu naught n one i one ની બરાબર છે અને આ સોલેનોઈડની અંદર છે અલબત્ત મારે યાદ રાખવું જોઈએ કે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર સોલેનોઈડની અંદર ઉત્પન્ન થાય છે અને s વનના સોલેનોઈડની બહાર કોઈ ચુંબકીય ક્ષેત્ર નથી.
જ્યારે કરંટ s વનમાંથી પસાર થતો હોય ત્યારે હવે કૃપા કરીને યાદ રાખો કે સોલેનોઇડ s બે સોલેનોઇડ s વનની આસપાસ છે
તેથી s વન દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ચુંબકીય પ્રવાહનો એક ભાગ બનાવે છે જે s બેને પાર કરે છે
તેથી ચુંબકીય પ્રવાહ હવે ચુંબકીય ક્ષેત્રને કારણે છે s એક દ્વારા પેદા થાય છે ત્યાં s બે દ્વારા ચુંબકીય ક્ષેત્રનો પ્રવાહ હોય છે તો s બેના દરેક લૂપ દ્વારા ચુંબકીય પ્રવાહ ચુંબકીય પ્રવાહ શું છે જે ચુંબકીય ક્ષેત્ર mu naught n સમાન છે એક i એક આ ક્ષેત્રમાં માત્ર કારણ કે s બે મોટા હોવા છતાં s એક અને s બે વચ્ચે બહાર કોઈ ચુંબકીય ક્ષેત્ર નથી, ચુંબકીય ક્ષેત્ર ફક્ત s એકની અંદર જ અસ્તિત્વમાં છે
તેથી પ્રવાહની ગણતરી ચુંબકીય ક્ષેત્રના ક્ષેત્ર દ્વારા કરવામાં આવે છે પરંતુ તે વિસ્તાર કે જેમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર અસ્તિત્વમાં છે ફક્ત આ જ પ્રદેશમાં

 તેથી આ પીઆર વન ચોરસ જેટલું હોવું જોઈએ, કૃપા કરીને નોંધો કે s બેનું ક્ષેત્રફળ પાઈ આર બે ચોરસ હોવા છતાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર સોલેનોઈડ s બેની અંદર માત્ર એક વિસ્તાર pi r એક ચોરસ ધરાવે છે અને તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમાન છે
 તેથી s બે ના દરેક લૂપમાં mu naught n one i one માં pi r એક ચોરસનો પ્રવાહ હોય છે ah થી સોલેનોઇડ s ટૂ માંથી પસાર થાય છે
 તેથી સોલેનોઇડની લંબાઈ l દ્વારા પ્રવાહ જેટલો હોય છે
 તેથી આ દરેક વળાંક દ્વારા ચુંબકીય પ્રવાહ છે n one i one pi r એક ચોરસ લંબાઈમાં વળાંકની સંખ્યામાં l જે n બે વખત l છે
 તેથી આ બરાબર છે mu naught n one n બે pi r એક ચોરસ l i one માં
 તેથી આ છે હું આને આ રીતે લખીશ m બે એક i એક અને આ ઉદાહરણમાં m બે એક એ mu naught n one અને બે pi r એક ચોરસ ટુ l બને છે જેથી આ બે સોલેનોઇડ્સ વચ્ચે પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ હોય
 તેથી તેનો અર્થ એ છે કે જ્યારે મારી પાસે s 1માંથી પસાર થતો વર્તમાન ii 1 હોય ત્યારે લંબાઈ l થી વધુ સોલેનોઇડ s 2 માંથી પસાર થતો પ્રવાહ ફક્ત m 2 1 ગુણ્યા i 1 અને m 2 1 છે આ ઉદાહરણ માટે mu naught n one in pi r ચોરસ r એક ચોરસ l માં અને તે આ બે કોઇલ વચ્ચેનું પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ છે અને તે આધાર રાખે છે તમે અહીં જોયું તેમ તે સોલેનોઇડની એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકોની સંખ્યા પર આધાર રાખે છે સોલેનોઇડની એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકની સંખ્યા બે છે સોલેનોઇડનું ક્ષેત્રફળ એક છે અને હું જોઈ રહ્યો છું તે સમગ્ર વિભાજનની લંબાઈ
 તેથી હું અહીં એકમ લંબાઈ દીઠ મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સને mu naught n one અને two pi r one ચોરસ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકું છું, તો શું થાય છે ધારો કે હું આંતરિક સોલેનોઇડને બદલે બાહ્ય સોલેનોઇડમાંથી કરંટ પસાર કરું તો હું ફરીથી બંધ કરાયેલ પ્રવાહને પણ જોડી શકું s એકને કારણે s 2 માં urrent પછી મને બીજી મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ મળશે
 તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો હું કરંટ i 2 ને s 2 થી પસાર કરું તો કરંટ i બે થી s 2 તો મને જે મળશે તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર જનરેટ થયેલ mu naught n two i 2 ની બરાબર છે mu naught n2 y2 એ s બે દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે જે ચુંબકીય ક્ષેત્ર એ પ્રવાહનો એક ભાગ છે જે s વનમાંથી પસાર થઈ રહ્યું છે
 તેથી s એક હવે ચોક્કસ પ્રવાહને બંધ કરે છે અને જ્યારે હું એક પસાર કરું છું ત્યારે s એક અને s બે વચ્ચે પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ હોય છે s બેમાંથી વર્તમાન શું છે
 તેથી મને s વનના દરેક લૂપમાંથી પ્રવાહની ગણતરી કરવા દો જે u નટ n બે i બેની બરાબર છે અહીં જુઓ s વનનો પ્રવાહ ફક્ત s વનના ક્ષેત્રફળ પર આધાર રાખે છે જે pi r છે એક ચોરસ
 તેથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર s એકની અંદર અને બહાર આવેલું છે જ્યારે હું કરંટ i 2 થી s ટુ પસાર કરું છું ત્યાં એક ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે અને સમગ્ર સોલેનોઇડ s બે ની અંદર હોય છે પરંતુ પ્રવાહ કે જે s વન દ્વારા જોડાયેલ હોય તે ફક્ત આ વિસ્તારમાં હોય છે
 તેથી તે a માં ચુંબકીય ક્ષેત્ર જેટલું છે rea
 તેથી l ની લંબાઈ l માંથી વહે છે એક એ દરેક લૂપ દ્વારા
n એક માં ln એક માં વહેતા પ્રવાહની બરાબર છે એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકની સંખ્યા લંબાઈ દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે અને આ ah છે
 તેથી આ mu naught n one ની બરાબર છે n બે પી આર વન સ્ક્વેર લિ બે જેને હું એમ વન ટુ આઇ ટુ તરીકે લખું છું જ્યાં એમ એક બે એ મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ છે જે મ્યુ નૉટ છે n વન એન ટુ પી આર વન સ્ક્વેર જેથી બે અને એક વચ્ચેનું પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ આ પરસ્પર છે ઇન્ડક્ટન્સ મને મળે છે જ્યારે હું કરંટ i
ટુને s ટુમાંથી પસાર કરું છું અને જ્યારે હું કરંટ i વનને s વનમાંથી પસાર કરું ત્યારે મને જે મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ મળે છે તે આવશ્યકપણે આ જથ્થો છે અને તમે અહીં જોઈ શકો છો કે તેઓ બરાબર સમાન છે m બે એક સમાન છે m એક બે જેથી આ બે કોઇલ વચ્ચેની પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ
 તેથી જો હું કરંટ પસાર કરું તો i જો હું કરંટ પસાર કરું તો i s વન દ્વારા બંધાયેલ ફ્લક્સ મેગ્નેટિક ફ્લક્સ m બે એક s ah બે m બે એક માં i એક જો મેં એ જ પેરેન્ટને s ટુ દ્વારા ખરીદ્યું છે જે s વન દ્વારા બંધ છે સમાન છે કારણ કે પ્રમાણસરતા સ્થિરાંક m એક બે અને m બે એક બરાબર સમાન છે
 તેથી મને જવાબ આપવા દો જો હું s one s બેમાંથી પ્રવાહ પસાર કરું તો તે પ્રવાહને ઘેરી લે જે s one અને પ્રમાણસરતા સ્થિરાંક i માંથી પસાર થતા પ્રવાહના પ્રમાણસર હોય.
 જો મેં સમાન પ્રવાહ s ટુ s દ્વારા ખરીદ્યો હોય તો તેને m બે એક કહે છે અને હવે તે પ્રવાહને ઘેરી લે છે અને તે પ્રવાહ s બેમાંથી પસાર થતા વર્તમાન i બેના પ્રમાણસર છે અને પ્રમાણસરતા સ્થિરતાને મેં એમ વન ટુ તરીકે ઓળખાવ્યું છે અને આ બંને બરાબર સમાન છે
 તેથી m એક બે એ m બે એક સમાન છે
 તેથી હવે તે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ સંબંધ છે જો કે મેં સોલેનોઇડ્સની જોડીના આ ઉદાહરણ માટે આ બતાવ્યું છે , સામાન્ય રીતે કોઈ આ પરિણામ સાબિત કરી શકે છે કે આ બે કોઇલ વચ્ચેની પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ એ એક નિશ્ચિત જથ્થો છે.
 અને
 તેથી મારી પાસે આ પ્રમાણસરતા અચળ છે તેને m કહેવામાં આવે છે
 તેથી હું એમ પણ લખી શકું છું એક બે સમાન m બે એક સમાન અમુક પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ m તે તેના પર નિર્ભર નથી કે હું i મારફતે પ્રવાહ પસાર કરું છું કે નહીં 1 થી s 1 અને s 2 ને જુઓ અથવા હું s 2માંથી પ્રવાહ પસાર કરું છું અને i 1 ને જુઓ.

 તેથી આ ખૂબ જ ઉપયોગી પરિણામ છે

તેથી ચાલો હું તમને એક ઉદાહરણ આપું કે જ્યાં આ સમાનતા ખૂબ જ ઉપયોગી બને છે
તેથી ચાલો હું એક જોવા ઉદાહરણ તો ચાલો હું ધારું કે મારી પાસે aa સોલેનોઈડ છે આના જેવું ખૂબ લાંબુ સોલેનોઈડ અને હું આની અંદર એક નાનો સોલેનોઈડ મૂકું છું હવે મારો ઉદ્દેશ્ય બાહ્ય સોલેનોઈડ દ્વારા બંધાયેલ પ્રવાહની ગણતરી કરવાનો છે જ્યારે હું આંતરિક સોલેનોઈડમાંથી કરંટ પસાર કરું છું જેથી હું કરંટ પસાર કરું.
આંતરિક સોલેનોઇડ દ્વારા
તેથી હું મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સની ગણતરી કરવા માંગુ છું
તેથી હું શોધવા માંગુ છું કે જ્યારે હું આંતરિક સોલેનોઇડમાંથી કરંટ પસાર કરું ત્યારે બાહ્ય સોલેનોઇડ દ્વારા બંધાયેલ પ્રવાહ શું છે હવે તમે અહીં જુઓ છો કે સમસ્યા ખૂબ જટિલ બની જાય છે કારણ કે આ સોલેનોઇડ એ અનંત લાંબો સોલેનોઇડ નથી તે આ રીતે તેનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર જનરેટ કરશે
તેથી બાહ્ય સોલેનોઇડનો દરેક લૂપ વિવિધ માત્રામાં ચુંબકીય પ્રવાહોને ઘેરી લે છે અને
તેથી આ ખૂબ જ જટિલ સમસ્યા બની જાય છે પરંતુ હું આ સંબંધનો ઉપયોગ કરી શકું છું કે m એક બે બરાબર m બે એક છે અને જો હું સમાન પ્રવાહને બાહ્ય સોલેનોઇડમાંથી પસાર કરીશ અને આંતરિક સોલેનોઇડ દ્વારા બંધાયેલ પ્રવાહ શું છે તેની ગણતરી કરીશ તો મને સમાન સંબંધ મળશે
બાહ્ય સોલેનોઇડ જ્યારે હું આંતરિક સોલેનોઇડમાંથી પ્રવાહ પસાર કરું છું ત્યારે
તે સમસ્યા થોડી જટિલ હોય છે
તેથી હું એ સંબંધનો ઉપયોગ કરી શકું છું કે m એક બે બરાબર m બે એક છે અને હું તે જ પ્રવાહને બાહ્ય સોલેનોઇડમાંથી પસાર કરું છું અને હું બંધ કરેલ પ્રવાહની ગણતરી કરું છું આંતરિક સોલેનોઇડ દ્વારા કારણ કે તે ખૂબ સરળ છે
તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો હું બાહ્ય સોલેનોઇડમાંથી કરંટ i પસાર કરું અને જો હું મને આ લખવા દઉં તો આ એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકની સંખ્યા છે અને આ ટ્રાન્સફર યુનિટ લંબાઈની ns સંખ્યા છે ટૂંકા સોલેનોઇડની મને ધારણા કરવા દો કે આ લંબાઈ l ah છે અને મને ધારવા દો કે આ ત્રિજ્યા લાંબી છે સોલેનોઇડ rl છે અને ટૂંકા સોલેનોઇડની ત્રિજ્યા rs છે
તેથી t ની એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકની સંખ્યા તે સૌથી ટૂંકો સોલેનોઇડ ns છે પછી આંતરિક સોલેનોઇડની ત્રિજ્યા rs અને rl છે
તેથી બાહ્ય સોલેનોઇડ દ્વારા કરંટ i માટેનો વર્તમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર mu naught nli mu naught ગણો ટ્રાન્સફર યુનિટ લંબાઈની સંખ્યા જેટલો છે
તેથી ચુંબકીય પ્રવાહ
તેથી આ કૃપા કરીને હવે યાદ રાખો કે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર બાહ્ય સોલેનોઇડની અંદર એકસમાન છે અને આ આંતરિક સોલેનોઇડ આના ચોક્કસ વિસ્તારને રોકે છે અને
તેથી ટૂંકા સોલેનોઇડ દ્વારા વહેતો પ્રવાહ ચુંબકીય ક્ષેત્રની સંખ્યામાં વળાંકની સંખ્યામાં હોય છે.
જે l માં ns છે
તેથી આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે જે ક્ષેત્ર છે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર આ ક્ષેત્ર છે અને વળાંકોની સંખ્યા છે કુલ વળાંકની સંખ્યા કૃપા કરીને યાદ રાખો કે આ પ્રવાહ પ્રતિ વળાંક છે અને ત્યાં ઘણા બધા વળાંક છે
તેથી આ બરાબર છે mu naught
nlns pi rs ચોરસ l into i
તેથી મને આ બે વચ્ચે પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ માટે અભિવ્યક્તિ મળે છે m એ mu naught
nlns pi rs ચોરસ બરાબર છે
તેથી આ સંબંધ ઓનશિપ અહીં ખૂબ જ ઉપયોગી છે કારણ કે જો હું આ બે સોલેનોઇડ્સ વચ્ચેના મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સની ગણતરી કરું જ્યારે હું અંદરના ટૂંકા નાના સોલેનોઇડમાંથી કરંટ પસાર કરું ત્યારે તે મારા માટે ખૂબ મુશ્કેલ હતું કારણ કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર એકસરખું નથી અને વિવિધ લૂપ્સ નથી.
બાહ્ય સોલેનોઇડમાં વિવિધ પ્રવાહો તેમનામાંથી પસાર થાય છે અને તે ખૂબ જ જટિલ સમસ્યા હશે
તેથી મેં એ હકીકતનો ઉપયોગ કરીને સમસ્યાનું નિરાકરણ કર્યું છે કે m એક બે બરાબર m બે એક છે અને તેણે મને આ સમસ્યાનો ખૂબ જ સરળ ઉકેલ આપ્યો છે
તેથી આ મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સમાં એ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ સંબંધ છે અને અમુક પરિસ્થિતિઓમાં તે ખૂબ જ ઉપયોગી હોઇ શકે છે
તેથી જ્યારે જ્યારે કોઈ પ્રવાહ બંધ હોય ત્યારે જ્યારે એક સર્કિટ દ્વારા બીજાને કારણે બે દ્વારા બંધાયેલ ફ્લક્સ હોય ત્યારે મને આ યાદ કરવા દો જેથી જ્યારે પણ હોય ત્યારે જ્યારે પણ હોય ત્યારે આમાંથી પ્રવાહ પસાર થાય છે
તેથી ફેરાડેના નિયમ મુજબ આ કોઇલમાંના એકમાં બદલાતા પ્રવાહથી ઇએમએફ પ્રેરિત થવો જોઇએ
તેથી લૂપ વન વિલ દ્વારા પ્રવાહ બદલવો l લૂપ બેમાં એક emf પ્રેરે છે
તેથી જો હું અહીં એકને લૂપ કરું તો બીજો લૂપ બે અને જો હું સમયના ફંક્શન તરીકે અહીં વર્તમાનને બદલીશ જે બીજા લૂપમાં emf પ્રેરિત કરશે અને તે પ્રેરિત cmf માઇનસ d ફાઈ ટુ બાય બરાબર થશે dt જે માઈનસ m ગુણ્યા di one ની બરાબર છે કારણ કે phi બે ચુંબકીય પ્રવાહ m ટુ i વનની બરાબર છે જ્યાં m એ વિઝ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ છે
તેથી જો મારી પાસે અહીં aa લૂપ હોય તો અહીં બીજો લૂપ જો હું આ લૂપમાં કરંટ બદલીશ તો જો હું આમાંથી પસાર થતો એક કરંટ છે અને જો હું કરંટ બદલું તો જો હું કરંટ બદલું તો આ પ્રવાહ ખરેખર આ લૂપમાં એક m ગણા i એકના ચુંબકીય પ્રવાહ તરફ દોરી જાય છે અને જ્યારે હું કરંટ બદલું છું જે સેકન્ડમાં emf પ્રેરે છે લૂપ અને તે માઈનસ mdi દ્વારા di one by dt દ્વારા આપવામાં આવે છે અને તે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ સંબંધ છે જ્યારે i um જ્યારે હું સર્કિટને જોઉં છું જેમાં બહુવિધ લૂપ્સ હાજર હોય છે
તેથી વ્યક્તિગત cmf એ એક સંબંધ છે જે આપણે યાદ રાખવું જોઈએ કે આ m બરાબર છે વખત ઓછા m વખત di 1 દ્વારા

dt અને ત્યાં બે આંટીઓ નજીક મૂકવામાં આવી છે હવે પરસ્પર ઇન્ડકટન્સ જોયા પછી આપણે જોયું કે ત્યાં એક અન્ય મહત્વપૂર્ણ ખ્યાલ છે જેને સેલ્ફ ઇન્ડકટન્સ પણ કહેવાય છે
તેથી ચાલો હું ફરીથી સોલેનોઇડ લાંબો સોલેનોઇડ લઉં અને હું સોલેનોઇડમાંથી કરંટ પસાર કરું.
હવે જ્યારે હું સોલેનોઇડમાંથી પ્રવાહ પસાર કરું છું ત્યારે સોલેનોઇડ દ્વારા ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે અને ઉદાહરણ તરીકે આ લૂપ્સ તે ચુંબકીય ક્ષેત્રોને પણ ઘેરી લે છે
તેથી સોલેનોઇડ દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર પણ તેમાંથી પસાર થતા પ્રવાહનો એક ભાગ બનાવે છે.
એ જ સોલેનોઈડ એટલે ધારો કે એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકોની સંખ્યા n ની બરાબર છે અને વર્તમાન i ની બરાબર છે તો ચુંબકીય ક્ષેત્ર mu naught ની બરાબર છે
તેથી સોલેનોઈડના દરેક લૂપમાં
જો કોઈ પ્રવાહ હશે હું માનું છું કે સોલેનોઇડની ત્રિજ્યા r pi r ચોરસ છે
તેથી સોલેનોઇડના દરેક લૂપમાં આમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ હશે જેથી કુલ પ્રવાહ કુલ ચુંબકીય પ્રવાહ સોલેનોઇડની લંબાઈ l એ વળાંકની સંખ્યાના phi ગુણ્યા બરાબર છે જે n ગુણ્યા છે l
તેથી ચાલો હું આની ફરીથી ગણતરી કરું
તેથી આ કુલ પ્રવાહ છે પ્રથમ વસ્તુ હવે phi ગુણ્યા n ગુણ્યા l બરાબર છે જે mu naught ની બરાબર છે pi r ચોરસને n ગણો l જે mu naught n ચોરસ pi r ચોરસ l માં l હવે હું આને l વખત i તરીકે કહું છું જ્યાં l બરાબર mu naught n ચોરસ pi r ચોરસ l માં l આ ઉદાહરણમાં તેને સ્વ કહેવાય છે ઇન્ડકટન્સ તેને સેલ્ફ ઇન્ડકટન્સ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તે સોલેનોઇડમાંથી કોઇલના પ્રવાહમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ છે અને સમાન સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતો ચુંબકીય પ્રવાહ સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ છે તે સોલેનોઇડમાં પસાર થતા પ્રવાહના પ્રમાણ સિવાય બીજું કંઇ નથી અને તે પ્રમાણસરતા કોન્સ્ટન્ટને સેલ્ફ ઇન્ડકટન્સ કહેવામાં આવે છે અને આ કિસ્સામાં તે mu naught n ચોરસ pi r ચોરસ l માં બહાર આવે છે અને આ આના જેવી કોઇલનો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે અને આ આહ છે આ સ્વ ઇન્ડકટન્સ m કેવી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરે છે uch એ સોલેનોઇડ દ્વારા આમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ છે જો મારી પાસે હોય તો જો હું આમાંથી પ્રવાહ પસાર કરું તો ધન કહો તે જ સોલેનોઇડ હવે જો હું સોલેનોઇડમાં પ્રવાહ બદલું તો જો હું સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ બદલીશ તો આપણે જોશું કે આ જો હું સમય સાથે i બદલું છું તે કોઇલમાં જ ઇએમએફને પ્રેરિત કરશે કારણ કે જ્યારે હું સોલેનોઇડ દ્વારા પ્રવાહ બદલું છું ત્યારે હું તે જ સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતા પ્રવાહને બદલીશ અને તે પ્રવાહમાં ફેરફાર એક ઇએમએફ તરફ દોરી જશે અને emf જનરેટ કરેલ emf minus d phi બાય d માઇનસ ldi ની બરાબર છે
તેથી તે પ્રેરિત emf છે
તેથી જ્યારે પણ હું સોલેનોઇડ દ્વારા વર્તમાન બદલવાનો પ્રયત્ન કરું ત્યારે જ્યારે પણ હું સોલેનોઇડ દ્વારા વર્તમાન બદલવાનો પ્રયત્ન કરું ત્યારે તેમાં એક પ્રેરિત emf જનરેટ થશે સોલેનોઇડ અને લેન્સના કાયદા દ્વારા પ્રેરિત ઇએમએફ આ ફેરફારનો વિરોધ કરવા માટે કરંટ જનરેટ કરવાનો પ્રયાસ કરશે અને
તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતો આ પ્રવાહ ચુંબકીય ક્ષેત્રને નિર્દેશિત કરે છે વોર્ડ્સ અને કરંટ વધી રહ્યો છે ઉપરની દિશામાં ચુંબકીય પ્રવાહ સમયની સાથે વધી રહ્યો છે
તેથી પ્રેરિત ઇએમએફ હશે જેમ કે પ્રવાહને ઘટાડવા માટે વિપરીત દિશામાં પ્રવાહ પેદા કરવા માટે પ્રવાહમાં ફેરફાર ઘટાડવા માટે પ્રવાહમાં વધારો ઘટાડવા માટે
તેથી તે પ્રવાહમાં કોઈપણ વધારાનો વિરોધ કરવાનો પ્રયાસ કરશે અને તે પ્રવાહના પરિવર્તન સામે પ્રતિકાર કરશે, તે મારા વધતા પ્રવાહને પ્રતિકાર આપી રહ્યું છે જો હું પ્રવાહ વધારવાનો પ્રયાસ કરું તો તે અગાઉની જેમ જ વર્તમાનને જાળવી રાખવાનો પ્રયાસ કરે છે.
જો હું કરંટ ઘટાડવાનો પ્રયત્ન કરીશ તો હું એ જ સોલેનોઇડમાં ફ્લક્સ પાસને ઘટાડીશ અને પછી વર્તમાનનો ઉપયોગ એવો થશે કે આ ફેરફારનો વિરોધ કરવા માટે તે ફ્લક્સને પહેલાની જેમ જાળવવાનો પ્રયત્ન કરશે
તેથી આ પ્રેરિત emf ને બેક emf તરીકે પણ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તે વાસ્તવમાં તમે સર્કિટ પર જે ફેરફારો લાદવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યાં છો તેને ઘટાડવાનો પ્રયાસ કરે છે
તેથી જો તમે સર્કિટમાં વર્તમાનને બદલવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યાં છો જે
સર્કિટમાં ઇએમએફને પ્રેરિત કરશે અને તે બેક ઇએમએફ કરશે એવી દિશામાં હોવું અથવા તે એવી દિશામાં પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરશે કે તે આ પરિવર્તનનો વિરોધ કરવાનો પ્રયાસ કરશે અને
તેથી આ ફેરફારને થવા દેશે નહીં
તેથી આ સર્કિટનો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે અને તેને ઇન્ડકટન્સ કહેવાય છે અને
તેથી ઇન્ડકટન્સ કેપેસીટન્સ જેવું છે કેપેસીટન્સ એ વિદ્યુત સર્કિટમાં ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક સર્કિટમાં ઉપકરણ હતું અને ઇન્ડકટન્સ એ એક ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ સર્કિટના ચુંબકીય સામગ્રીના ચુંબકીય ભાગમાં થાય છે અને આ હંમેશા હકારાત્મક જથ્થો છે હંમેશા હકારાત્મક જથ્થો છે અને સ્વ ઇન્ડકટન્સ સમાન ભૂમિકા ભજવે છે યાંત્રિક પ્રણાલીઓમાં દળ તરીકેની ભૂમિકા તે જડતા સાથે શરૂ થાય છે તે એક જડતા આપે છે જેથી l નું મૂલ્ય જેટલું મોટું હોય તેટલું મોટું મૂલ્ય l વર્તમાનને બદલવું મુશ્કેલ હોય છે
તેથી જ્યારે પણ આપણી પાસે આના જેવી કોઇલ હોય છે અને જ્યારે આપણે કોઇલમાં વર્તમાન બદલવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ તે બેક ઇએમએફ આપશે અને તે બેક ઇએમએફ એ સાંકળનો વિરોધ કરે છે જે તમે દાખલ કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યાં છો અને તે સિસ્ટમમાં જડતા જેવું છે અને તે મેકમાં માસની જેમ કાર્ય કરે છે હેનિકલ સિસ્ટમ્સ તેના પર આધાર રાખે છે કે જો પદાર્થ ભારે હોય તો તમારે તેને ખસેડવા માટે વધુ બળની જરૂર હોય છે અને તે જ રીતે ઇન્ડકટન્સના કિસ્સામાં તે એક જડતા જેવું છે અને તે કોઈપણ ફેરફારનો વિરોધ કરે છે જે તમે કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યાં છો
તેથી મને જોવા દો.

ઉદાહરણ તરીકે,
તેથી એક લાંબો સોલેનોઇડ લો
તેથી 10 સેન્ટિમીટર દીઠ 100 વળાંક હોવાને કારણે મને 1.
6 સેન્ટિમીટરની ત્રિજ્યા લેવા દો
તેથી હું એકમ લંબાઈ દીઠ સ્વ ઇન્ડક્ટન્સની ગણતરી કરવા માંગુ છું
તેથી અમે અહ સેલ્ફ ઇન્ડક્શન ઇન્ડક્ટન્સની ગણતરી કરી હતી અહીં આ પ્રતિ સમીકરણ છે એકમ લંબાઈ ah હશે
તેથી l પ્રતિ એકમ લંબાઈ mu naught n ચોરસ pi r ચોરસ હશે
તેથી આ ચાર પાઈ દસથી માઇનસ સાતમાં સો ટન પ્રતિ સેન્ટીમીટર છે પ્રતિ મીટર દસ ઘાત ચાર છે જેથી પ્રિન્ટ આઠમાં pi હતી એક પોઈન્ટ છ આખા ચોરસથી દસથી ઓછા ચારમાં લંબાઇ તમારું એક મીટર છે અને આ
લગભગ 0.
1 બરાબર છે હવે હું આને વ્યાખ્યાયિત કરવા દો આ h હેન્રીનો સંદર્ભ આપે છે ઇન્ડક્ટન્સનું એકમ h છે એન્રી અને એક હેન્રી એ એમ્પીયર દ્વારા એક ટેસ્લા મીટર ચોરસ છે યાદ રાખો કે ઇન્ડક્ટન્સ આ સમીકરણ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જ્યાં પ્રવાહ l ગણો i હોય છે
તેથી ઇન્ડક્ટન્સનું એકમ પ્રવાહ દ્વારા વિભાજિત કરન્ટ ફ્લક્સ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે
તેથી ઇન્ડક્ટન્સ ચુંબકીય ક્ષેત્ર દ્વારા વિસ્તારમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર હોવું આવશ્યક છે વર્તમાન જે ટેસ્લા મીટર ચોરસ પ્રતિ એમ્પીયર છે
તેથી તેને હેનરી આહ કહેવાય છે
અને આ એકમ છે અને
તેથી આ ચોક્કસ સ્વ ઇન્ડક્ટન્સ કે જેમાં મીટર દીઠ લગભગ એક હેનરી હોય છે અને જો હું કરંટ બદલું તો જો ડીટી બાય 10 એમ્પીયર પ્રતિ મીટર બરાબર હોય પ્રતિ સેકન્ડ માફ કરશો તો પ્રેરિત emf dt દ્વારા માઇનસ ldi ની બરાબર હશે જે માઇનસ પોઈન્ટ વન ટુ દસ જેટલો છે જે એક વોલ્ટ દીઠ એક વોલ્ટ બરાબર છે જેથી સોલેનોઇડમાં એક વોલ્ટનો emf પ્રેરિત થાય અને તે તમારા એપ્લાઇડ સોર્સની વિરુદ્ધ કાર્ય કરશે કે જે તમે કરી રહ્યા છો જેથી તમે વર્તમાન પસાર કરી રહ્યાં છો જેથી તે સ્વયં ઇન્ડક્ટન્સનું ઉદાહરણ છે
તેથી હું મારું લેક્ચર અહીં બંધ કરીશ અને અમે ટી સાથે ચાલુ રાખીશું તેમણે આગામી લેક્ચરમાં પરસ્પર ઇન્ડક્ટન્સ પર ચર્ચા કરી
તમારો ખૂબ ખૂબ આભાર