તમારા બધા માટે સુપ્રભાત અમે સામગ્રીમાં આહ ચુંબકીયકરણની ચર્ચા કરી રહ્યા હતા
તેથી ચાલો યાદ કરીએ કે જો તમે ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં કોઈ માધ્યમ મૂકો છો જે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ચુંબકીય દ્વિધ્રુવને પ્રેરિત કરે છે અથવા સામગ્રીને ચુંબકિત કરે છે અને ચુંબકીય સામગ્રીનો સમાવેશ થાય છે મોટી સંખ્યામાં નાના ચુંબકીય દ્વિધ્રુવો અને આ ચુંબકીય દ્વિધ્રુવો પછી તેમનું પોતાનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે
તેથી જો તમે ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં સામગ્રી મૂકો છો તો ચુંબકીય ક્ષેત્ર બદલાઈ જાય છે અને અમે આને કેવી રીતે સમાવી શકીએ અને ચુંબકીય ક્ષેત્રની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તે અંગે ચર્ચા કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ .
સામગ્રીની હાજરી એ ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક્સમાં આપણે જે કર્યું હતું તેના જેવી જ સમસ્યા છે જ્યાં આપણે ઇલેક્ટ્રીક ફિલ્ડની અંદર ડાઇલેક્ટ્રિક મૂકવાની સમસ્યા જોઈ હતી
તેથી જ્યારે તમે ઇલેક્ટ્રીક ફિલ્ડની અંદર ડાઇલેક્ટ્રિક મૂકો છો ત્યારે ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ માધ્યમનું ધ્રુવીકરણ કરે છે જેનો અર્થ થાય છે કે તે નાના બનાવે છે.
માધ્યમમાં ઇલેક્ટ્રિક દ્વિધ્રુવો અને તે નાના દ્વિધ્રુવો પછી તેમના પોતાના ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્રો અને કુલ ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે તમે જે ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડનું અવલોકન કરો છો તેનો સરવાળો તમે લાગુ કરી રહ્યાં છો અને નાના દ્વિધ્રુવો દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડનો સરવાળો જ્યારે તમે ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં કોઈ માધ્યમ મૂકો છો ત્યારે બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્ર માધ્યમને ચુંબકિત કરે છે અને ચુંબકીય માધ્યમ તેનું ચુંબકીકરણ કરે છે.
પોતાનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર જે તમે માપો છો અથવા તમે અવલોકન કરો છો તે તમે લાગુ કરેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર અને ચુંબકીય માધ્યમ દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સરવાળો છે
તેથી અમે એ જોવાનું શરૂ કર્યું કે હું ચુંબકીય માધ્યમનું પ્રતિનિધિત્વ કેવી રીતે કરી શકું અને કેવી રીતે કરી શકું.
હું ગણતરી કરું છું કે ચુંબકીય માધ્યમ દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ક્ષેત્ર શું છે
તેથી મને યાદ કરવા દો કે જો તમે જો લો છો તો અમે ચુંબકીકરણ જોઈ રહ્યા છીએ
તેથી અમે જોયું છે કે જો તમે અક્ષની સમાંતર આ દિશામાં ચુંબકિત જેવા AA સિલિન્ડર લો છો
તો આ ચુંબકીકરણ એટલે કે તેનું ચુંબકીકરણ એટલે કે ચુંબકીયકરણ એ એકમ વોલ્યુમ દીઠ ચુંબકીય દ્વિધ્રુવીય ક્ષણ છે જેનો અર્થ થાય છે કે તમે મી નું એક નાનું નાનું વોલ્યુમ લો છો સામગ્રી કે જે સામગ્રીના કદની તુલનામાં નાનું વોલ્યુમ નાનું હોય છે પરંતુ તેમાં મોટી સંખ્યામાં અણુઓ હોય છે અને તે નાના જથ્થામાં ચોક્કસ ચુંબકીય ક્ષણ હોય છે જે તે જથ્થાની અંદરના તમામ વ્યક્તિગત કણોની ચુંબકીય ક્ષણોનો સરવાળો હોય છે.
વોલ્યુમ દ્વારા વિભાજિત ક્ષણ મને એકમ વોલ્યુમ દીઠ ચુંબકીય દ્વિધ્રુવીય ક્ષણ આપશે જે ચુંબકીયકરણ સિવાય બીજું કંઈ નથી જે કેપિટલ m વેક્ટર દ્વારા રજૂ થાય છે
તેથી જો તમારી પાસે આ જેવું માધ્યમ હોય જે અક્ષની સમાંતર ચુંબકિત હોય તો અમે જોયું કે આ સમકક્ષ છે દ્વારા આપવામાં આવેલ સરફેસ કરંટ હોવાને કારણે આ એકમ લંબાઈ દીઠ m ની સપાટીના પ્રવાહની સમકક્ષ છે હવે મેં અહીં દોરેલી સપાટીના પ્રવાહની દિશા આ લંબરૂપ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ચુંબકીયકરણ જેવી છે માફ કરશો અને આ ચુંબકીય પ્રવાહ પ્રતિ એકમ લંબાઈ સિવાય કંઈ નથી.
m
તેથી જો તમે અહીં લંબાઈ t લો છો તો આ સપાટી પરનો કુલ પ્રવાહ n ગણો t હશે
તેથી અમે આને જોયું અને th મળ્યું.
ચુંબકીકરણ છે
તેથી હવે મને જોવા દો કે એમ્પીયરના નિયમ પર આ પ્રકારના માધ્યમની શું અસર થાય છે તે હું આહમાં કેવી રીતે કરી શકું
તેથી અમે સોલેનોઇડને જોવાનું શરૂ કર્યું તો ચાલો હું ફરીથી સોલેનોઇડને જોઉં કે જેમાં આહ છે જે આ છે સોલેનોઇડ અહીં માધ્યમ છે અને હું આના પર વાયરને પવન કરું છું
તેથી એક માધ્યમ પર વાયર ઘા છે અને આ વાયર આ રીતે કરંટ વહન કરે છે
તેથી ત્યાં આ રીતે પ્રસારિત કરંટ છે દરેક વાયર સોલેનોઇડની જેમ જ વર્તમાન વહન કરે છે તે સિવાય આ એક માધ્યમ છે
તેથી મારી પાસે કરંટ છે i સોલેનોઇડના પૂર્વગ્રહ દ્વારા કર્માંથી વહે છે હવે એહ એમ્પીયરનો નિયમ શું છે એમ્પીયર ફ્લો મને કહે છે ઇન્ટિગ્રલ બી ડોટ ડીએલ એ mu શૂન્ય ગણા કરંટની બરાબર બંધ ઇન્ટિગ્રલ બી ડોટ ડીએલ છે જ્યાં b છે ચુંબકીય ક્ષેત્ર એ mu ની બરાબર છે જે હવે આમાં બંધ છે
તેથી જ્યારે મારી પાસે આ માધ્યમ હોય છે અને પ્રવાહ પસાર થાય છે ત્યારે વર્તમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે અને તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર આ માધ્યમને ચુંબકીય બનાવશે અને આ કિસ્સામાં વર્તમાન ઉત્પન્ન થાય છે.
એક ચુંબકીય ક્ષેત્ર જે z અક્ષ સાથે નિર્દેશ કરે છે અને ચુંબકીયકરણ પણ z અક્ષની સમાંતર હશે
તેથી હું માની લઉં કે ચુંબકીકરણ અહીં કંઈક આના જેવું છે
તેથી જો હું આને અહીં જોઉં તો મારી પાસે આવશ્યકપણે એક માધ્યમ છે જે ચુંબકીકરણમાં છે.

બાહ્ય પ્રવાહ દ્વારા ઉત્પાદિત ઊભી દિશા અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર પણ ઊભી દિશામાં છે હવે હું આ એમ્પીયરનો નિયમ લાગુ કરું છું
તેથી હું શું કરું હું લંબાઇનો લૂપ લઉં અને આ પાથ પર એકીકૃત કરું જેથી હું સોલેનોઇડને પાર કરતી એમ્પીયર લૂપ લઉં.
અને અહીં સામગ્રી દાખલ કરો અને એમ્પીયરનો નિયમ લાગુ કરો હવે વર્તમાન બંધ શું છે મહેરબાની કરીને નોંધ કરો કે વર્તમાન બંધમાં બે ઘટકો છે એક વર્તમાન છે જે હું વાયરમાંથી પસાર થઈ રહ્યો છું જે i છે અને બીજો પ્રવાહ છે જે દ્વારા રજૂ થાય છે.
ચુંબકીકરણ પોતે જેથી ચુંબકીકરણ સપાટીના પ્રવાહની સમકક્ષ હોય
તેથી આ લૂપની અંદર i વર્તમાન ક્રોસિંગમાં i ક્યુનો સમાવેશ થાય છે .
rrent જે હું વાયરમાંથી પસાર કરી રહ્યો છું અને જો એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકની સંખ્યા nn હોય તો એકમ લંબાઈ દીઠ

વળાંકની સંખ્યા પ્રતિ એકમ લંબાઇ વળાંકની સંખ્યા હોય તો વર્તમાન બંધમાં n ગણા i ગણા હશે l ત્યાં nl લૂપ્સ છે વર્તમાન ક્રોસિંગ પાથ અને તેમાંથી દરેક વર્તમાન i તરીકે છે અને મારી પાસે ચુંબકીયકરણ પણ છે

તેથી ચુંબકીકરણ એ આ પ્રવાહની સમાન દિશામાં પસાર થતા સપાટીના પ્રવાહની સમકક્ષ છે અને ચુંબકીકરણ જે એકમ લંબાઈના સમય દીઠ વર્તમાન છે l કારણે વર્તમાન હશે ચુંબકીકરણ

તેથી હવે હું બે ઘટકોનો સમાવેશ કરું છું એક વાયરમાંથી પસાર થતો વર્તમાન વાસ્તવિક પ્રવાહ જેને વહન પ્રવાહ કહેવામાં આવે છે જે વાસ્તવમાં ઇલેક્ટ્રોન વાયરમાંથી પસાર થતા એક છેડેથી બીજા છેડા તરફ આગળ વધી રહ્યા છે અને બીજું શું કહેવાય છે બાઉન્ડ કરંટ એટલે કે વર્તમાન કે જે અણુઓનો સમાવેશ કરે છે જે સામગ્રીના દરેક અણુઓની અંદર ફરતા ઇલેક્ટ્રોનનો સમાવેશ કરે છે જેથી વર્તમાન ચુંબકીકરણ દ્વારા રજૂ કરવામાં આવે છે અને

તેથી બંધ કરેલ કુલ વર્તમાન શૂન્ય વત્તા ml દ્વારા આપવામાં આવે છે

તેથી mp એમ્પીયરનો કાયદો મને v ડોટ dl આપે છે એ mu શૂન્ય ગુણ્યા શૂન્ય વત્તા ml બરાબર છે

તેથી બંધ વર્તમાનમાં વહન પ્રવાહ વત્તા ચુંબકીકરણને કારણે વર્તમાન છે જે દ્વારા રજૂ થાય છે.

એક સપાટીનો પ્રવાહ

તેથી હું અહીં ધારી રહ્યો છું કે સામગ્રી એકસરખી રીતે ચુંબકિત થાય છે અને સમાન ચુંબકીકરણ લંબાઈની અંદર m ગણા l દ્વારા આપવામાં આવેલ સપાટીનો પ્રવાહ જનરેટ કરે છે l હવે મને તે જ લૂપ પર આ જથ્થાના અવિભાજ્ય m ડોટ ડીએલની ગણતરી કરવાનો પ્રયાસ કરવા દો

હવે બહાર યાદ રાખો સોલેનોઇડમાં કોઇ ચુંબકીકરણ નથી કારણ કે ત્યાં કોઇ માધ્યમ નથી

તેથી લૂપના આ ભાગ પર પછી ઇન્ટિગ્રલ મને આ ભાગ પર શૂન્ય આપશે આ ભાગો પર જે સોલેનોઇડની બહાર છે તે ફરીથી m શૂન્ય છે

તેથી આ પરના ઇન્ટિગ્રલ માટે કોઇ યોગદાન નથી બે ભાગો જે મધ્યમ m ની અંદર આવેલા છે તે વાસ્તવિક માટે લંબરૂપ છે કારણ કે m લંબરૂપ છે અને dl આ કાટખૂણે છે.

તેથી m ડોટ પર અહીંથી અને અહીંથી dl યોગદાન 0 બને છે અને માત્ર ફાળો લૂપના આ ભાગમાંથી આવે છે અને આ લંબાઇ સાથે ચુંબકીકરણ સમસ્યાની સમપ્રમાણતાને કારણે સ્થિતિથી સ્વતંત્ર હશે

તેથી આ ફક્ત m વખતની બરાબર હશે l જ્યાં m આ બિંદુએ ચુંબકીકરણનું મૂલ્ય છે તે લંબાઈના ગણા છે કારણ કે બંધ સર્કિટના બાકીના ત્રણ ભાગોમાંથી અવિભાજ્યમાં કોઇ યોગદાન નથી

તેથી હું આ ml આ વસ્તુને અભિન્ન તરીકે લખી શકું છું

તેથી મને mu naught દ્વારા ભાગાકાર કરવા દો બંન્ને બાજુ જેથી હું અવિભાજ્ય b મેળવી શકું બાય mu naught dot dl is equal to nil plus integral m dot dli એ ml ને integral m dot dl વડે બદલી નાખ્યું છે

તેથી મને અવિભાજ્ય m ડોટ ડીએલ ડાબી બાજુએ લેવા દો

તેથી મને નીચેનો અવિભાજ્ય b મળશે બાય mu naught માઇનસ m ડોટ dl એ શૂન્ય બરાબર છે બરાબર મેં જે કર્યું છે તે m dot dl ને ડાબી બાજુએ લઇ જવામાં આવ્યું છે

તેથી b by mu naught ઓછા m dot dl હવે છેલ્લા લેક્ચરની જેમ શૂન્ય બરાબર થશે ફરીથી મેં h વેક્ટર નામનું એક નવું વેક્ટર રજૂ કર્યું જે b છે mu naught minus m દ્વારા આ વેક્ટર h માટે vec માટેનું વ્યાખ્યાયિત સમીકરણ છે યાદ રાખો ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક્સમાં મેં d વેક્ટર ડિસ્પ્લેસમેન્ટ વેક્ટર નામનું વેક્ટર રજૂ કર્યું હતું જે ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર સાથે સંબંધિત હતું અને ધ્રુવીકરણ એપ્સીલોન શૂન્ય e પ્લસ p બરાબર d છે તેવી જ રીતે હું h વેક્ટર તરીકે ઓળખાતો નવો વેક્ટર રજૂ કરું છું જે b બાય mu naught minus m છે

તેથી આ સમીકરણ મને ફક્ત h ડોટ dl બરાબર nil આપે છે અને જે nilnil છે તે મફત સિવાય બીજું કંઇ નથી આ લૂપમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ જે હું વાયરમાંથી પસાર થઇ રહ્યો છું તે વહન પ્રવાહ જે પસાર થઇ રહ્યો છે તેને મુક્ત પ્રવાહ કહેવામાં આવે છે લૂપમાંથી પસાર થતો વહન પ્રવાહ એકમાત્ર એવો છે જે આને પાર કરી રહ્યો છે

તેથી જમણી બાજુ ફક્ત સમાન છે જો બંધ હોય તો જ્યાં જો બંધ હોય તો લૂપ દ્વારા બંધ કરાયેલ મુક્ત પ્રવાહની બરાબર હોય, તેથી મને એમ્પીયરના કાયદાનું નવું સ્વરૂપ મળે છે.

ફરીથી એમ્પીયરનો કાયદો છે જે હવે સામગ્રીની હાજરીમાં માન્ય છે આ સમીકરણનો ફાયદો જો આ પ્રકારનું સમીકરણ એ છે કે જમણી બાજુએ મારી પાસે ફક્ત મુક્ત પ્રવાહો છે જે અસ્તિત્વમાં છે એટલે કે હું વાયરમાંથી પસાર થઇ રહ્યો છું તે પ્રવાહ અને માધ્યમ સામગ્રીના તમામ ગુણધર્મો h માટે નિર્ધારિત સમીકરણમાં સમાયેલ છે જે આવશ્યકપણે ચુંબકીયકરણ છે

તેથી h બરાબર b બાય mu naught minus m માધ્યમના ગુણધર્મો m માં સમાયેલ છે અને

તેથી h માં ચુંબકીકરણ છે.

મધ્યમ અને ફ્રી ચાર્જ બંધ છે જમણી બાજુએ ત્રણ પ્રવાહો બંધ છે હવે આ સમીકરણ ગૌસના કાયદાના ફેરફાર જેવું જ છે જેની અમે વિસ્થાપન વેક્ટરના સંદર્ભમાં ચર્ચા કરી હતી, મેં તમને તે સમયે બતાવ્યું હતું કે ગૌસના કાયદાનું સંશોધિત સ્વરૂપ ખૂબ જ મદદરૂપ છે.

સામગ્રીની હાજરીમાં ખાસ કરીને જ્યારે સમપ્રમાણતાઓ હોય ત્યારે તે જ રીતે આ સમીકરણ એમ્પીયરના નિયમનું આ સ્વરૂપ ખાસ કરીને સિમની હાજરીમાં ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

મેટ્રીઝ કારણ કે જો મારે આ સર્કિટમાં ફક્ત મુક્ત પ્રવાહો જ જાણવાની જરૂર હોય અને જો મારી પાસે આ અવિભાજ્યમાંથી h લેવા માટે સમપ્રમાણતાનો ઉપયોગ હોય તો હું h વેક્ટરની ગણતરી કરી શકીશ અને h વેક્ટરમાંથી હું અન્ય તમામની ગણતરી કરી શકીશ.

ચુંબકીય ક્ષેત્રના ચુંબકીકરણ જેવા જથ્થાઓ અને

તેથી વધુ અને

તેથી આગળ આ એમ્પીયરના નિયમનું ખૂબ જ ઉપયોગી સ્વરૂપ છે જેનો મારે અહીં ઉલ્લેખ કરવો જ જોઇએ જો કે મેં આ સમીકરણ સામગ્રી પર બંધાયેલા સોલેનોઇડ વાયરના કેસ માટે મેળવ્યું છે આ સમીકરણ એ છે.

ખૂબ જ સામાન્ય કાયદો તે સામાન્ય રીતે માન્ય છે અને એમ્પીયરના કાયદાનું સંશોધિત સ્વરૂપ છે જેમાં b વેક્ટરને બદલે h વેક્ટર છે અને x વેક્ટરની વ્યાખ્યા b છે mu naught minus m દ્વારા આ હવે h વેક્ટરની વ્યાખ્યા છે સામગ્રીના મોટા વર્ગ માટે સામગ્રીના મોટા વર્ગ માટે ચુંબકીયકરણ એ h પરિબળના પ્રમાણસર છે સામગ્રીના મોટા વર્ગ માટે ચુંબકીકરણ h ના પ્રમાણસર છે અને chi m એ પ્રમાણસરતા સ્થિર છે જેને ચુંબકીય susc કહેવામાં આવે છે એપ્ટિબિલિટી યાદ રાખો કે અમે ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક્સમાં ઇલેક્ટ્રિક સંવેદનશીલતા રજૂ કરી હતી તેવી જ રીતે અમારી પાસે મેગ્નેટોસ્ટેટિક્સમાં ચુંબકીય સંવેદનશીલતા છે જે m અને h વચ્ચે પ્રમાણસરતા સ્થિર છે હવે આ સામગ્રીના છેલ્લા વર્ગ માટે છે જે m h નું પ્રમાણસર છે અને આવા માધ્યમોને રેખીય પણ કહેવામાં આવે છે.

મીડિયા કારણ કે m એ m અને h વચ્ચેનો સંબંધ h ના પ્રમાણસર છે, તેને રેખીય માધ્યમ પણ કહેવામાં આવે છે અને આ એક રેખીય સંબંધ છે અને આ સામગ્રીની છેલ્લી ખોટ છે જે આનાથી સંબંધિત છે ઉદાહરણમાંથી એક ડાયમેગ્નેટિક સામગ્રી હવે ડાયમેગ્નેટિક છે.

સામગ્રીમાં chi m હોય છે જે શૂન્ય કરતાં ઓછું હોય છે અને પેરામેગ્નેટિક મટિરિયલ જેમાં chi m શૂન્ય કરતાં વધુ હોય છે અને આ બંને સામગ્રીમાં chi m નું મૂલ્ય ડાયમેગ્નેટિક અને પેરામેગ્નેટિક બંને સામગ્રીમાં એક કરતાં ઘણું ઓછું હોય છે આ સંવેદનશીલતાનું મૂલ્ય ખૂબ જ નાનું હોય છે.

એકની સરખામણીમાં હવે લોહચુંબકીય સામગ્રીનો ત્રીજો વર્ગ છે જેમાં ચુંબકીયકરણ થાય છે hi માટે પ્રમાણસર નથી , થોડા સમય પછી લોહચુંબકીય પદાર્થોની ચર્ચામાં આવશે અને ડાયમેગ્નેટિક અને પેરામેટ્રિક સામગ્રીઓ પણ પોતે જ સામગ્રી છે પરંતુ અત્યારે હું એ વાત પર ભાર મૂકવા માંગુ છું કે મીડિયાના મોટા વર્ગ માટે જે ડાયમેગ્નેટિક અથવા પેરામેગ્નેટિક મટિરિયલ છે તે ચુંબકીયકરણ h વેક્ટરના પ્રમાણસર છે અને સંબંધ m બરાબર chi m ગુણ્યા h તરીકે લખાયેલ છે

તેથી જો હું આ સમીકરણમાં m માટે આ સમીકરણનો ઉપયોગ કરું તો હું આ સમીકરણમાં m એ imh ની બરાબર વાપરવા માંગુ છું

તેથી મને નીચે મુજબ મળશે સમીકરણ

તેથી મારી પાસે આ સમીકરણ હતું, ચાલો હું h બરાબર છે તે ફરીથી લખું, મારી પાસે સમીકરણ v ને mu naught minus m દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવું છે

તેથી આ મને કહે છે કે b બરાબર mu naught in h plus m અને હું m ને chi m વડે h બદલી રહ્યો છું

તેથી b બને છે mu naught in one plus chi m in h અને આ સામાન્ય રીતે mu times h તરીકે લખવામાં આવે છે જ્યાં mu is equal to mu naught in one plus chi m હવે શું છે mu naught અમે લાંબા સમય પહેલા રજૂ કર્યું છે mu naught is the permeab ખાલી જગ્યા અને mu ની ક્ષમતાને માધ્યમની અભેદ્યતા કહેવામાં આવે છે તેથી માધ્યમના ગુણધર્મો mu માં દર્શાવવામાં આવે છે, માધ્યમના ચુંબકીય ગુણધર્મો mu દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે તે માધ્યમની ચુંબકીય અભેધતા તે ડાઇલેક્ટ્રિક સ્થિરાંક અને નિર્દેશક અભેધતા સમાન હોય છે.

જે માધ્યમ અમે ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક્સમાં રજૂ કર્યું હતું તે જ રીતે અમારી પાસે મ્યુ કંઇ નથી કારણ કે ફ્રી સ્પેસ મ્યુની અભેધતા એ માધ્યમ છે જે મ્યુ દ્વારા એક વત્તા કિમીમાં આપવામાં આવે છે

તેથી તે સંવેદનશીલતા પર આધાર રાખે છે અને જેમ મેં પહેલા ઉલ્લેખ કર્યો છે ત્યારથી dia અને paramagnetic માટે સામગ્રી chi m એક કરતા ઘણી ઓછી છે

તેથી ડાયમેગ્નેટિક અને પેરામેગ્નેટિક સામગ્રી માટે chi m એક કરતા ઘણી ઓછી છે

તેથી mu nought લગભગ mu ની બરાબર છે માફ કરશો mu લગભગ u naught ની બરાબર છે અને વાસ્તવમાં ડાયમેગ્નેટિક chi m માટે આ શૂન્ય કરતાં ઓછું છે સૂચિત કરે છે કે mu એ mu શૂન્ય કરતાં ઓછું છે અને પેરામેગ્નેટિક ચી m શૂન્ય કરતાં મોટું છે આનો અર્થ એમ થાય છે કે mu શૂન્ય કરતાં વધુ છે લગભગ mu naught ની બરાબર છે પરંતુ પેરામેગ્નેટિક માટે mu nought કરતાં સહેજ વધારે છે, dimagnetic માટે mu nought કરતાં સહેજ ઓછું છે કારણ કે ડાયમેગ્નેટિકમાં chi m ઋણ છે

તેથી mu નું મૂલ્ય ડાયમેગ્નેટિક mu માટે mu શૂન્ય કરતાં થોડું ઓછું છે પેરામેટ્રિક સામગ્રી માટે mu naught કરતાં થોડું વધારે છે

તેથી અમે એક અભેદ્ય અભેધતા mu વ્યાખ્યાયિત કરી છે, અમે એક સાપેક્ષ અભેધતા કિમી સમાન છે mu બાય mu naught જે એક વત્તા i ની બરાબર છે તે પણ વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ, આ સાપેક્ષ અનુમતિની જેમ જ માધ્યમની સાપેક્ષ અભેધતા છે જેને ડાઇલેક્ટ્રિક કોન્સ્ટન્ટ કહેવામાં આવે છે.

અહીં ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક્સમાં આપણી પાસે સાપેક્ષ અભેધતા છે જે મ્યુ બાય મ્યુ છે અને પેરામેગ્નેટિક અને ડાયમેગ્નેટિક સામગ્રી માટે આ સંબંધિત અભેધતા એક આહની ખૂબ જ નજીક છે અમે ફેરોમેગ્નેટિક મટિરિયલ્સની વધુ વિગતોમાં થોડી વાર પછી ચર્ચા કરીશું અને ડાયમેગ્નેટિક અને પેરામેગ્નેટિક પણ અને તમે તેની પ્રશંસા કરશો.

ફેરોમેગ્નેટિક સામગ્રીમાં અભેધતાની વ્યાખ્યા પોતે જ થોડી કાળજીપૂર્વક ચર્ચા કરવાની છે

તેથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે જ્યારે તમે ચુંબકીય ક્ષેત્ર બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં કોઇ માધ્યમ મૂકો છો ત્યારે બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્ર માધ્યમને ચુંબકીય કરે છે અને ચુંબકીય માધ્યમ પછી તેનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે અને કુલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર બદલાય છે કારણ કે ચુંબકીકરણ હવે હું તમને ડાયમેગ્નેટિક અને પેરામેટ્રિક મટિરિયલ્સ માટે chi m ના લાક્ષણિક મૂલ્યોનું ટેબલ આપું, તો dia માટે chi m અને પેરામેગ્નેટિક કેટલાક ઉદાહરણો તમને અહીં મૂલ્યોનો ખ્યાલ આપવા માટે આપીશ તો ચાલો હું ડાયમેગ્નેટિક માટે એક ટેબલ જોઇએ જેથી બિસ્મથ માઇનસ સોળ પોઇન્ટ ચારમાં દસથી માઇનસ પાંચ એટલે આ ચી એમ કોપર છે માઇનસ શૂન્ય પોઇન્ટ નવ આઠ દસ ઇસ માઇનસ ફાઇવ ડાયમંડ માઇનસ બે પોઇન્ટ બે દસ માઇનસ ફાઇવ સોનું માઇનસ ત્રણ પોઇન્ટ પાંચ દસથી માઇનસ પાંચ સિલ્વર માઇનસ બે પોઇન્ટ ચાર દસ થી માઇનસ પાંચ પાણી માઇનસ પોઇન્ટ નવ દસ થી માઇનસ પાંચ જેથી તમે અહીં જોઇ શકો છો કે સંવેદનશીલતા ઘણી ઓછી છે અને

તેથી મ્યુ લગભગ mu શૂન્ય અને તમામ સંવેદનશીલતા મૂલ્યો નકારાત્મક છે આ ડાયમેગ્નેટિક સામગ્રીના ઉદાહરણો છે અને હું તમને પેરામેગ્નેટિક સામગ્રી એલ્યુમિનિયમ માટે કેટલાક ઉદાહરણો આપીશ
તેથી આ છે chi m અહીં બે પોઇન્ટ એક દસની શક્તિ માઇનસ પાંચ પ્લેટિનમ છવ્વીસ દસથી માઇનસ પાંચ મેગ્નેશિયમ વન પોઇન્ટ બે દસ થી માઇનસ ફાઇવ ટંગસ્ટન છ પોઇન્ટ આઠ દસ થી માઇનસ ફાઇવ યુરેનિયમ ચાલીસ દસ થી માઇનસ ફાઇવ ઓક્સિજન એક નેવું દસ થી માઇનસ આઇ ગેડોલીનિયમ ચાલીસ આઠ દસ થી માઇનસ બે
તેથી આ ફરીથી પેરામેગ્નેટિક પદાર્થોના કેટલાક ઉદાહરણો છે અને તમે અહીં જોઇ શકાય છે કે સામાન્ય રીતે સંવેદનશીલતા મૂલ્યો એક કરતા ઘણા નાના હોય છે અને
તેથી ડાયમેગ્નેટિક અને પેરામેગ્નેટિક બંને સામગ્રી માટે અભેધતાનું મૂલ્ય ખાલી જગ્યા માટે અભેધતાની ખૂબ જ નજીક છે અને ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક્સની મોટાભાગની ગણતરીઓમાં લોકો માની લેશે કે mu સામાન્ય રીતે mu બરાબર છે.
આ સામગ્રીઓમાં આહ ડાયમંડ પેરામેગ્નેટિક સામગ્રીમાં ફેરોમેગ્નેટિક સામગ્રીમાં વાર્તા ખૂબ જ છે અલગ અને હું કરીશું જ્યારે આપણે સામગ્રીના ગુણધર્મોની ખાસ ચર્ચા કરીશું ત્યારે આપણે ફેરોમેગ્નેટિક અને આહ ડાયમેગ્નેટિક પેરામેગ્નેટિક મટિરિયલ્સ ફેરોમેગ્નેટિક મટિરિયલ્સ વચ્ચેની અભેધતામાં મોટા તફાવતની પ્રશંસા કરી શકીશું, અલબત્ત તમે બધા જાણો છો કે આ આયર્ન વગેરે છે જે આહ છે.
જે સ્થાયી ચુંબક બનાવે છે અને બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રની ગેરહાજરીમાં પણ ચુંબકીયકરણની ગેરહાજરીમાં પણ તેઓ ખૂબ જ મજબૂત ચુંબકીય ક્ષેત્ર ધરાવે છે
તેથી
અમે ઉદાહરણની ચર્ચા કર્યા પછી ત્રણ ડાયમેગ્નેટિક પેરામેગ્નેટિક અને ફેરોમેગ્નેટિક સામગ્રીની થોડી વધુ વિગતમાં ચર્ચા કરીશું.
હું એમ્પીયરના કાયદાના સંશોધિત સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરવાના એક ઉદાહરણને ધ્યાનમાં લેવા માંગુ છું જે તમને બતાવવા માંગુ છું કે ચુંબકીય ક્ષેત્રની ચુંબકીયકરણ વગેરેની ગણતરી એવી સમસ્યામાં કરવી શક્ય છે જેમાં સિસ્ટમની અંદર આહ સામગ્રી છે
તેથી હું જે ઉદાહરણ કરવા માંગું છું નીચેનું જુઓ મારી પાસે અહીં એક સિલિન્ડર અને ડાઇલેક્ટ્રિક સિલિન્ડર છે અને હું કર પસાર કરી રહ્યો છું સોલેનોઇડમાં ભાડે લો
તેથી આ સોલેનોઇડના વાયર છે હું ધારીશ કે સિસ્ટમ અનંત લાંબી છે
તેથી આ તે વાયર છે જે વર્તમાન વહન કરે છે
તેથી મને એક બાજુનું દૃશ્ય દોરવા દો
તેથી આ અહીં સિલિન્ડર હશે
તેથી બાજુ દૃશ્ય કંઇક આના જેવું દેખાશે
તેથી મારી પાસે અહીં સામગ્રી છે કે વાયર દ્વારા આ બાજુથી કરંટ નીકળી રહ્યો છે અને કરંટ બીજી બાજુના પેજમાં પાછો જઇ રહ્યો છે
તેથી અહીંથી કરંટ આવી રહ્યો છે અને આ છે સામગ્રી
તેથી હવે પહેલાના ઉદાહરણમાં મેં ધાર્યું હતું કે સામગ્રી સમગ્ર સોલેનોઇડને ભરી રહી છે હવે શું થશે જો સામગ્રી સમગ્ર સોલેનોઇડને ભરતી નથી પરંતુ સામગ્રી માત્ર સોલેનોઇડનો એક ભાગ છે
તેથી મેં અહીં દોર્યું છે તેમ મારી પાસે સોલેનોઇડ છે જે એક વિન્ડિંગ છે અને ફરીથી મને ધારવા દો કે n એ એકમ લંબાઇ દીઠ વળાંકોની સંખ્યા છે અને હું વાયરનો વર્તમાન છે
તેથી હું સામગ્રીની અંદરના ચુંબકીય ક્ષેત્રની ગણતરી કરવા માંગુ છું
તેથી આ સામગ્રી અહીં છે
તેથી આ સામગ્રી chi ma સંવેદનશીલતા કિમી મેગ્નેટિક સિસ્ટમ ડેલ્ટા ઇમ છે અને તેની બહાર ખાલી જગ્યા છે
તેથી અહીં તે એક છે અને તેની બહાર માફ કરશો chi m માધ્યમ સિવાય બાકી બધે શૂન્ય છે
તેથી mu is mu nought અહીં mu is mu nought અહીં mu is mu naught એક વત્તા કિ.
મી.
માં અહીં u બરાબર છે mu naught mu naught બહાર
તેથી હું ગણતરી કરવા માંગુ છું કે સોલેનોઇડમાં આ માધ્યમની અંદર અને બહાર ચુંબકીય ક્ષેત્ર શું છે તે પ્રથમ વસ્તુ જે આપણે નોંધીએ છીએ તે એ છે કે જ્યારે હું વર્તમાન પસાર કરું છું ત્યારે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે.
સોલેનોઇડમાં વર્તમાન દ્વારા આ દિશામાં છે
તેથી આ z દિશા છે
તેથી સોલેનોઇડની અંદર દરેક જગ્યાએ ચુંબકીય ક્ષેત્ર આ દિશામાં હશે અલબત્ત સોલેનોઇડની બહાર ત્યાં કોઇ ચુંબક નથી ત્યાં કોઇ ચુંબકીય ક્ષેત્ર નથી કારણ કે આપણે પહેલા અનંતકાળ માટે જોયું છે.
લાંબા સોલેનોઇડ બહારનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર શૂન્ય છે
તેથી અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે હવે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર આ માધ્યમનું ચુંબકીકરણ કરશે અને આ દિશામાં ચુંબકીયકરણ સાથે જેથી મા.
વર્તમાન કેનિંગ કંડક્ટર દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ ગ્નેટિક ફિલ્ડ એ માધ્યમને ચુંબકીય કરે છે જે પછી ઊભી દિશામાં ચુંબકીકરણ ધરાવે છે અને આ ચુંબકીકરણ આપણે જોયું તેમ
આ સામગ્રીની સપાટીમાંથી પસાર થતા પ્રવાહની સમકક્ષ છે હવે હું એમ્પીયરના આ સંશોધિત સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરવા માંગુ છું.
કાયદો x ડોટ tl is equal to i free enclosed તે એમ્પીયરનો કાયદો છે જેનો ઉપયોગ હું
દરેક જગ્યાએ h વેક્ટરની ગણતરી કરવા માટે કરવા માંગુ છું કારણ કે આ સમીકરણ h વેક્ટરની દ્રષ્ટિએ છે હું દરેક જગ્યાએ h વેક્ટરની ગણતરી કરીશ અને તેના વેક્ટરમાંથી હું ગણતરી કરી શકીશ v બીટ તો હવે મને આ આંકડો ફરીથી દોરવા દો
તેથી આ અંદરની સામગ્રી છે અને મારો વર્તમાન વહન કરનાર કંડક્ટર અહીં છે હવે હું આ અભિન્ન ગણતરી માટે આના જેવો લૂપ લેવા

માંગુ છું આ મારું અવિભાજ્ય અવિભાજ્ય છે x ડોટ ડીએલઆઈ મુક્ત ઉત્સાહ હવે આ કરવા માટે મારે લૂપ લેવાની જરૂર છે
તેથી પહેલા મને બે લૂપ લેવા દો એક આ લૂપ છે અને હવે તે લૂઝ લૂપ છે c વન સી ટુ અને યાદ રાખો કે બી ફીલ્ડ આના જેવું છે m ફિલ્ડ આના જેવું છે અને h ફિલ્ડ પણ આના જેવું જ હશે
તેથી h છે b બાય mu naught h બરાબર માઈનસ m અને b બરાબર mu naught માં એક વત્તા બરાબર છે
તેથી આ સમીકરણ આપણે અગાઉ મેળવેલ આ બે સમીકરણો આપણે મેળવ્યા છે.
અગાઉ તમે જાણો છો સમીકરણો p બરાબર છે mu naught in one plus km in h અને અને h એ b બાય mu naught માઈનસ m છે
તેથી આ તે છે જે હવે મેં પાથ c વન માટે ફરીથી લખ્યું છે
તેથી અલબત્ત અહીં ચુંબકીય ક્ષેત્ર પણ છે આ દરેક જગ્યાએ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે સોલેનોઇડની અંદર છે
તેથી આ પાથમાં આ પાથ માધ્યમમાં પ્રવેશતો નથી હું જાણું છું કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર z દિશામાં હોય છે
તેથી આ અહીં z દિશા છે ઉપરની દિશા z દિશા ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમાંતર છે z અક્ષની બહાર કોઈ ચુંબકીય ક્ષેત્ર નથી
તેથી પાથ પર અવિભાજ્ય છે આ પાથ પર શૂન્ય અભિન્ન છે આ પાથ પર શૂન્ય છે કારણ કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર આ પાથ પર લંબ છે હકીકતમાં અહીં અને અહીંથી કોઈ યોગદાન નથી કારણ કે ત્યાં કોઈ ચુંબક નથી ic ફિલ્ડ પરંતુ આ પાથના આ ભાગની ઉપર જે સોલેનોઈડ b વેક્ટરની અંદર આવેલો છે તે dl વેક્ટરને લંબરૂપ છે
તેથી અહીંથી કોઈ ફાળો નથી h વેક્ટર પણ પાથ પર લંબ છે
તેથી અહીંથી ઈન્ટિગ્રલનું કોઈ યોગદાન નથી અને અહીં
તેથી જો અહીં h એ h ક્ષેત્ર છે તો આ સમીકરણ મને h માં l કહે છે જો l હોય તો આ લંબાઈ બરાબર છે હવે વર્તમાન બંધ કરેલ n સંખ્યા કેટલી છે
તેથી આને ક્રોસ કરતા વર્તમાન વાયરો છે
તેથી આ n વખત i વખત છે l આ પાથને પાર કરતા લૂપ્સની સંખ્યા n ગણી છે l કારણ કે n એ એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકોની સંખ્યા છે
તેથી n ગણી લંબાઈ આ સ્થળને પાર કરતા લૂપ્સની સંખ્યા છે આ દરેક પાથ દરેક ભાગને એક કરંટ i વહન કરે છે
તેથી કુલ વર્તમાન પ્રક્રિયા પસાર થાય છે ની છે તો h ની બરાબર છે અને વેક્ટર સ્વરૂપમાં h વેક્ટર નિક કેપની બરાબર છે તેથી આ આહ છે
તેથી આ ચુંબકીય છે આ આ પ્રદેશની વચ્ચેના પ્રદેશમાં h વેક્ટર આહ છે તો ચાલો હું ઉહ કહીશ
તેથી વચ્ચેનો પ્રદેશ વાયર ઓ f સોલેનોઇડ અને માધ્યમ આ એજ વેક્ટર છે જેથી તે મને અહીં x વેક્ટર આપે છે
તેથી મને જે મળે છે તે જો આ આ પ્રદેશમાં આ વિસ્તારમાં છે તો h બરાબર છે કારણ કે આ પાથ ખરેખર આ પ્રદેશમાં છે
તેથી હું છું આ પ્રદેશમાં h વેક્ટરની ગણતરી કરીએ છીએ હવે મને પાથ c બે માટે ગણતરી કરવા દો હવે અહીં પાથ c બે માટે ફરીથી જુઓ હું તે જ કાયદો લાગુ કરું છું ત્યાં બહાર કોઈ અપેક્ષા નથી
તેથી અહીંથી અને આ બંને માટે પાથના આ બે ભાગોમાંથી કોઈ યોગદાન નથી પાથ h વેક્ટરના ભાગો જે z દિશા સાથે છે તે વાસ્તવિક વેક્ટર માટે લંબરૂપ છે
તેથી આ બે પાથમાંથી કોઈ યોગદાન નથી
તેથી ફક્ત આ ભાગમાંથી ફાળો આવી રહ્યો છે
તેથી જો h અહીં h વેક્ટર છે તો હું શોધીશ h બરાબર છે
તેથી જો જો હું h તરીકે કૉલ કરું તો મને અહીં h પ્રાઇમ કહેવા દો
તેથી જો x પ્રાઇમ માધ્યમમાં h વેક્ટર હોય તો પાથ બે માટે હું સમાન સમીકરણ x ડોટ dl સમાન i ફ્રી એન્ક્લોઝ્ડ માટે લાગુ કરું છું
તેથી મને x પ્રાઇમ ઇનમાં મળશે l કુલ વર્તમાન બિડાણ જેટલું છે d હવે મહેરબાની કરીને યાદ રાખો કે આ સમીકરણની જમણી બાજુએ મારી પાસે ફક્ત મુક્ત પ્રવાહ છે અને વહન પ્રવાહ છે જે હું વાયરમાંથી પસાર થઈ રહ્યો છું આ માર્ગમાં બંધાયેલા પ્રવાહો છે પરંતુ બંધાયેલા પ્રવાહો અહીં જમણી બાજુએ જમણી બાજુએ પ્રવેશતા નથી બાજુમાં ફક્ત મુક્ત પ્રવાહોનો સમાવેશ થાય છે
તેથી મારે ફક્ત જમણી બાજુના મુક્ત પ્રવાહો વિશે ચિંતા કરવાની જરૂર છે બાઉન્ડ કરંટ પહેલેથી જ ધાર વેક્ટરમાં સમાયેલ છે કારણ કે બંધાયેલા પ્રવાહો m વેક્ટરમાં સમાયેલ છે જે વાસ્તવમાં તેના પરિબળના ભાગ રૂપે સમાયેલ છે
તેથી મુક્ત પ્રવાહ એ છે જે હું છું જેની જમણી બાજુ માટે મારે પરેશાન થવું પડે છે અને મુક્ત પ્રવાહ જે લંબાઈમાંથી પસાર થાય છે l ફરીથી જો આ લંબાઈ l પહેલાની સમાન હોય જે શૂન્યની બરાબર હોય તો આ શૂન્ય બરાબર છે જે સૂચવે છે કે h અવિભાજ્ય ની બરાબર છે અને s અવિભાજ્ય વેક્ટર nik ની બરાબર છે જે h વેક્ટરની બરાબર છે x વેક્ટર છે nik x પ્રાઇમ નિક છે
તેથી શું થઈ રહ્યું છે
તેથી જો આ સામગ્રી h છે જો આ સોલેનોઇડનો પૂર્વગ્રહ છે અહીં h એ નિક ની બરાબર છે અહીં h સમાન છે
તેથી h સોલેનોઇડની અંદરના સોલેનોઇડના સમગ્ર પ્રદેશમાં સમાન છે અને અલબત્ત h બહાર શૂન્ય છે
તેથી h વેક્ટર અંદર દરેક જગ્યાએ નિક સમાન છે આ
તેથી h વેક્ટર અહીં બધે સમાન છે સોલેનોઇડની બહાર સોલેનોઇડની અંદર h વેક્ટર શૂન્ય છે
તેથી માધ્યમની મિલકત વિશે કંઈપણ જાણ્યા વિના સપાટીના પ્રવાહોથી બંધાયેલા પ્રવાહો વગેરે વિશે કંઈપણ જાણ્યા વિના હું x વેક્ટરની ગણતરી કરી શક્યો છું હવે આ પાસે છે.
શક્ય બન્યું કારણ કે હું જાણતો હતો કે સમપ્રમાણતા દલીલો દ્વારા b વેક્ટર વર્ટિકલ છે m વેક્ટર વર્ટિકલ છે h વેક્ટર વર્ટિકલ છે અને b શૂન્ય છે m બહાર શૂન્ય છે h શૂન્યની બહાર છે વગેરે

તેથી આ બધી દલીલોનો ઉપયોગ મેં a નું ચુંબકીય ક્ષેત્ર મેળવવા માટે કર્યું હતું સપ્રમાણતા દલીલો પર આધારિત સોલેનોઇડ હજી પણ માન્ય છે અને તેણે મને ચોક્કસ ખબર ન હોવા છતાં ડાબી બાજુએ આ એકીકરણ કરવામાં મને મદદ કરી છે.
y h નું મૂલ્ય અને તેણે મને આ સમસ્યા માટે સોલેનોઇડની અંદર અને સોલેનોઇડની બહાર h વેક્ટર શોધવામાં મદદ કરી છે તેથી h વેક્ટર સમાન છે પછી ભલે તમે અહીં આ માધ્યમની અંદર હોવ કે માધ્યમની બહાર જ્યાં સુધી તમે સોલેનોઇડ h વેક્ટરની અંદર છે તે સમાન છે હવે હું જાણું છું કે x વેક્ટર અને b વેક્ટર b વચ્ચેનો સંબંધ mu naught in one plus chi m in h છે
તેથી જે માધ્યમ હું અંદર મૂકી રહ્યો છું તે રેખીય છે તે સંબંધિત હોવાનું ધારી રહ્યો છું ah માટે એક સમીકરણ m છે જે મેં રજૂ કર્યું હતું
તેથી b એ mu ની બરાબર છે chi mh માં શૂન્ય નથી
તેથી મને હવે ગણતરી કરવાની જરૂર છે જે મારે ગણતરી કરવાની જરૂર છે તે અહીં ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે અને અલબત્ત ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારનું ક્ષેત્ર શૂન્ય છે b શૂન્યની બહાર છે
તેથી મારે
અહીં સામગ્રીની અંદર સોલેનોઇડની સામગ્રીની અંદર અને સોલેનોઇડના મટિરિયલ અને વાયરની વચ્ચે b વેક્ટર શું છે તેની ગણતરી કરવાની જરૂર છે
તેથી મને ફરીથી દોરવા દો
તેથી અહીં આ માધ્યમ છે આ વાયર
તેથી ચાલો હું આ પ્રદેશને એક કહું અને આ પ્રદેશ બે છે
તેથી પ્રદેશમાં એક ચી એમ શૂન્ય કારણ કે ત્યાં કોઇ માધ્યમ નથી આ પ્રદેશમાં એકમાં આ ભાગનો પણ સમાવેશ થાય છે આ જ કારણ છે કારણ કે યાદ રાખો કે આ સામગ્રી છે અને વાયર આ રીતે ચાલે છે આ બરાબર છે
તેથી આ આખી વસ્તુ આ સિલિન્ડરની બહાર છે ખરેખર સોલેનોઇડની અંદર એક આપવામાં આવે છે
તેથી b બરાબર mu naught h જે mu naught ની બરાબર છે
તેથી આ પ્રદેશમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર mu naught નિક છે અને કૃપા કરીને ચર્ચાને યાદ કરો સોલેનોઇડમાં તે એવું જ છે કે જો સમપ્રમાણતાને કારણે આ સમસ્યા માટે અંદર કોઇ માધ્યમ ન હોય તો એવું બને છે કે અહીં b વેક્ટરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર એ જ છે જેમ કે અહીં કોઇ સામગ્રી ન હતી તો પણ આવું કેમ થઇ રહ્યું છે? હકીકત એ છે કે અંદર એક સામગ્રી છે તેનું કારણ નીચે મુજબ છે કૃપા કરીને યાદ રાખો કે સામગ્રી ચુંબકીય ક્ષેત્રને કારણે ચુંબકીય છે કારણ કે આ સામગ્રીનું ચુંબકીયકરણ આના જેવું છે આ ચુંબકીયકરણ સમાન છે અલ ટુ સરફેસ કરંટ જેમ કે આ સરફેસ કરંટ એ સોલેનોઇડની સમકક્ષ છે જે આ સોલેનોઇડ છે અને તે સોલેનોઇડની બહાર કોઇ ચુંબકીય ક્ષેત્ર નથી, ચાલો હું તમને ફરી દલીલ કરું કે આ પ્રદેશના પ્રદેશમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર એક સમાન કેવી રીતે થાય છે? સામગ્રીની ગેરહાજરીમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર તરીકે આ નીચેની દલીલને કારણે છે જ્યારે હું સોલેનોઇડમાંથી પ્રવાહ પસાર કરું છું જે વર્તમાન સામગ્રીને ચુંબકિત કરે છે કે સામગ્રીનું ચુંબકીયકરણ z અક્ષ સાથે છે આ ચુંબકીયકરણ જો અસરકારક રીતે સમાન હોય તો તે તરફ દોરી જાય છે આ સામગ્રીની સપાટી પરનો સપાટીનો પ્રવાહ જે આ પ્રવાહની જેમ જઇ રહ્યો છે આ સપાટીનો પ્રવાહ આ પરિમાણના સોલેનોઇડની સમકક્ષ છે અને સોલેનોઇડનું આ પરિમાણ તેના પરિમાણની બહાર કોઇ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરતું નથી અને
તેથી અહીં ચુંબકીય ક્ષેત્ર મુખ્યત્વે માત્ર દ્વારા જ ઉત્પન્ન થાય છે.
આ પ્રવાહો અને આ પ્રવાહ દ્વારા નહીં અને
તેથી અહીં ચુંબકીય ક્ષેત્ર એ જ છે જેમ કે કોઇ સામગ્રી નથી હવે પ્રદેશ બે ક્ષેત્રનું શું છે બે ક્ષેત્ર બે b બરાબર છે mu naught in one plus chi m into h જે mu naught one plus chi mh ની ગુણ્યા સમાન છે અને આ પણ mu times ની બરાબર છે
તેથી જે બન્યું છે તે અંદર ચુંબકીકરણ છે માધ્યમની અંદરના ચુંબકીય ક્ષેત્રને મ્યુ ટાઇમ નિકમાં બદલ્યું છે, બહારનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર મ્યુ નૉટ નિક છે
તેથી સામગ્રીની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારના ચુંબકીય ક્ષેત્રથી અલગ છે અને તે પેરામેગ્નેટિક અને ડાયમેગ્નેટિક માટે અલબત્ત mu અને mu વચ્ચેના આ તફાવત પર આધારિત છે.

mu એ mu naught ની ખૂબ જ નજીક છે
તેથી સામગ્રીની અંદર અને સામગ્રીની બહારનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર લગભગ એકબીજા સાથે સમાન છે પરંતુ તેઓ થોડા અલગ છે હવે તે નોંધવું એ પણ રસપ્રદ છે કે ડાયમેગ્નેટિક સામગ્રી માટે chi m નકારાત્મક છે જેનો અર્થ છે કે mu કરતાં ઓછું છે.
mu naught એટલે કે સામગ્રીની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારના ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતાં થોડું ઓછું છે કારણ કે mu એ mu naught chi m કરતાં ઓછું છે
તેથી અહીં વ્યાસ સામગ્રી માટે સામગ્રીની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર પેરામેગ્નેટિક સામગ્રી માટે બહારના ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતાં થોડું ઓછું છે chi m ધન છે mu કરતાં મોટું છે કંઇ નથી
તેથી સામગ્રીની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારના ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતાં થોડું વધારે છે
તેથી હાજરી સામગ્રીના વિવિધ ભાગોમાં ચુંબકીય ક્ષેત્રોને સંશોધિત કરે છે અને આ સમસ્યા જેમાં ઘણી બધી સમપ્રમાણતા છે, અમે દરેક જગ્યાએ ચુંબકીય ક્ષેત્રની ગણતરી કરવા માટે એમ્પીયરના કાયદાના સંશોધિત સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરી શક્યા
છીએ, હકીકતમાં આપણે આ માધ્યમના ચુંબકીયકરણના ચુંબકીયકરણની પણ ગણતરી કરી શકીએ છીએ.

અમને યાદ છે કે chi m માં h છે જે chi m ni k ની બરાબર છે
તેથી અમને અહીં ચુંબકીયકરણ મળ્યું છે હવે તમે અહીં જુઓ ડાયમેગ્નેટિક માટે chi m નેગેટિવ છે

તેથી ચાલો હું અહીં ફરીથી આકૃતિ દોરું જેથી જો મારી પાસે ડાયમેગ્નેટિક કોર હોય તો તેનો અર્થ એ થાય કે જો આ માધ્યમ ડાયમેગ્નેટિક ચુંબકીકરણ હતું પેરામેગ્નેટિક m માટે આ જેવું છે b અને h આના જેવું છે બંને કિસ્સાઓ b અને h z સાથે છે આ કિસ્સામાં દિશા ચુંબકીયકરણ વિરુદ્ધ છે અને

તેથી હવે યાદ રાખો કે આ નીચે તરફનું ચુંબકીકરણ વાસ્તવમાં વિપરીત દિશામાં પ્રવાહની સમકક્ષ છે અને તે વર્તમાન ખરેખર ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે જે ડાયમેગ્નેટિકમાં વર્તમાન વહન વાહક દ્વારા ઉત્પાદિત દિશાત્મક ચુંબકીય ક્ષેત્રની વિરુદ્ધ છે.

સામગ્રીનું ચુંબકીયકરણ નીચે તરફ છે આ ડાઉનવર્ડ મેગ્નેટાઇઝેશન આ બંધાયેલા પ્રવાહને કારણે નીચેની દિશામાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે અને તે વર્તમાન વહન વાહક દ્વારા ઉત્પાદિત દિશાત્મક ચુંબકીય ક્ષેત્રની વિરુદ્ધ છે અને

તેથી સામગ્રીની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતા થોડું ઓછું છે.

પેરામેગ્નેટિક પદાર્થોની બહાર ચુંબકીયકરણની દિશા સમાન હોય છે અને

તેથી તે કોઇલની સમાન દિશામાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે અને

તેથી તે કોઇલના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ઉમેરે છે અને પેરામેગ્નેટિક સામગ્રીની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારના ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતા થોડું વધારે છે.

અને આ જ કારણ છે કે આપણે શોધી કાઢ્યું છે કે વ્યાસની સામગ્રીની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર સંભવતઃ ઘટ્યું છે પેરામેગ્નેટિક સામગ્રીની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર એરસ્પેસની તુલનામાં થોડું વધ્યું છે,

તેથી ચાલો હું એક આકૃતિ દોરું જેથી મને તે ક્રોસ સેક્શન દોરવા દો.

આની જેમ તો આ સામગ્રી છે અને ધારો કે આ આ કોઇલ છે તો આ કોઇલ અહીં છે અને આ અહીં સામગ્રી છે તો ચાલો હું થોડા આકૃતિઓ દોરું ધારો કે મારે h વિરુદ્ધ સ્થિતિ દોરવી છે

તેથી h શૂન્ય બહાર છે શૂન્ય બહાર અને h દરેક જગ્યાએ સમાન છે h સોલેનોઇડની અંદર ચુંબકીય સામગ્રીની બહાર ચુંબકીય સામગ્રીની અંદર ડાઇલેક્ટ્રિકની અંદર સમાન છે તે સમાન h દરેક જગ્યાએ સ્થિર છે અને જો હું b પ્લોટ કરવા માંગુ છું અને જો હું ધારું કે તે પેરામેગ્નેટિક b છે 0 ની બહાર b બહારની સરખામણીમાં અંદર થોડો વધારો થયો છે

તેથી અંદર b પેરામેગ્નેટિકમાં b બહારથી થોડો વધારે છે ડાયમેગ્નેટિક b માં અંદર ડાયમા માટે બહારથી થોડો ઓછો હશે પેરામેગ્નેટિક સામગ્રી માટે ગ્નેટિક આના જેવું છે

તેથી હું જે ખૂબ જ સરળ ઉદાહરણમાં બતાવવામાં સફળ રહ્યો છું તે એ છે કે સોલેનોઇડની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર શું છે તે શોધવા માટે હું એમ્પીયરના કાયદાના સંશોધિત સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરી શક્યો છું.

મધ્ય સોલેનોઇડની અંદરની કોર અમારી ચર્ચાએ ધાર્યું છે કે કોર એક રેખીય સંવેદનશીલતા ધરાવે છે હું સમસ્યા પર આવીશ જો કોર ફેરોમેગ્નેટિક સામગ્રીનો બનેલો હોય તો શું થાય જ્યારે આપણે ફેરોમેગ્નેટિઝમની થોડી વધુ વિગતવાર ચર્ચા કરીશું અને તે મને સૂચવે છે કે તફાવત શું છે અંદર પેરામેટ્રિક અથવા ડાયમેગ્નેટિક સામગ્રી અને અંદર લોહચુંબકીય સામગ્રી મૂકવાની વચ્ચે

તેથી એમ્પીયરના નિયમનું આ સ્વરૂપ જે આપણે લખી શક્યા છીએ તે એમ્પીયરના નિયમનું ખૂબ જ ઉપયોગી સ્વરૂપ છે, એમ્પીયરના નિયમનું આ સ્વરૂપ ખૂબ જ ઉપયોગી છે અને તે અમને મદદ કરી શકે છે.

આ ફોર્મ એમ્પીયરના નિયમનું ખૂબ જ ઉપયોગી સ્વરૂપ છે અને આ ફોર્મ અમને મોટી સંખ્યામાં સમસ્યાઓ હલ કરવામાં મદદ કરી શકે છે અને હું આ ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ કરવા માટે મને જે જાણવાની જરૂર છે તે છે મુક્ત પ્રવાહ જે સર્કિટમાંથી પસાર થઈ રહ્યો છે જે હું કંડક્ટરમાંથી પસાર થઈ રહ્યો છું અને બાઉન્ડ કરંટ વગેરે જે ચુંબકીકરણને કારણે થાય છે તે h વેક્ટરની વ્યાખ્યામાં સમાયેલ છે અને જો મારી સમસ્યામાં સમપ્રમાણતા હોય તો તે ઉકેલવું શક્ય છે.

ડાબી બાજુએ પણ અને અંતે ચુંબકીય ક્ષેત્ર h વેક્ટર ચુંબકીયકરણની ગણતરી કરો અને

તેથી વધુ એમ્પીયરના નિયમનું સંશોધિત સ્વરૂપ ખૂબ જ ઉપયોગી છે

તેથી આપણે અત્યાર સુધી જે કર્યું છે તે પરિચયિત ચુંબકીયકરણ તરફ જોવામાં આવે છે કારણ કે એકમ વોલ્યુમ દીઠ દ્વિધ્રુવીય ક્ષણ ચુંબકીયકરણ તરફ દોરી જાય છે.

એક સરફેસ કરંટ યુનિફોર્મ મેગ્નેટાઇઝેશન સરફેસ કરંટ તરફ દોરી જાય છે અને તે સરફેસ કરંટ પછી ચુંબકીય ફિલ્ડ ઉત્પન્ન કરે છે અને કુલ ચુંબકીય ફિલ્ડ એ ચુંબકીય ફિલ્ડનો સરવાળો છે જે તમે બહારથી જનરેટ કર્યું છે અને ચુંબકીય ફિલ્ડ એ માધ્યમના ચુંબકીય ચુંબકીકરણ દ્વારા જનરેટ કરે છે

તેથી હવે હું ઇચ્છું છું વિવિધ પ્રકારની સામગ્રીની ચર્ચા કરવા માટે વિવિધ પ્રકારના માધ્યમો કે જેમાં ચુંબકીય પ્રોપ હોય છે rties જેથી મેં પહેલા ઉલ્લેખ કર્યો છે કે ચુંબકીય સામગ્રીના ત્રણ પ્રાથમિક વર્ગ છે ડાયમેગ્નેટિક પેરામેગ્નેટિક અને ફેરોમેગ્નેટિક ડાયમેગ્નેટિક પેરામેગ્નેટિક અને ફેરોમેગ્નેટિક એ ત્રણ પ્રકારના માધ્યમો છે જે ચુંબકીય ગુણધર્મો ધરાવે છે જે વિવિધ ચુંબકીય ગુણધર્મો ધરાવે છે અને અલબત્ત એવી કેટલીક અન્ય સામગ્રીઓ છે જે તમને જોઈ શકશે નહીં.

અહીં કોર્સમાં ચર્ચા કરો

તેથી પહેલા મારે ડાયમેગ્નેટિક પ્રોપર્ટીઝ પેરામેગ્નેટિઝમ અને છેલ્લે ફેરોમેગ્નેટિઝમ વિશે કંઈક ચર્ચા કરવી છે હવે આ પરિમાણીય સામગ્રી શું છે જે તમે અણુઓ જુઓ છો તે સૌ પ્રથમ કોઈપણ મેટ્રિક્સમાં મોટી સંખ્યામાં અણુઓ હોય છે અને દરેક અણુમાં પ્રોટોન ન્યુટ્રોન હોય છે અને ઇલેક્ટ્રોન આ ઇલેક્ટ્રોન અનિવાર્યપણે ન્યુક્લિયસની આસપાસ ભ્રમણકક્ષા બનાવે છે અને જ્યારે ઇલેક્ટ્રોન ન્યુક્લિયસની ફરતે ભ્રમણકક્ષા ધરાવે છે કારણ કે આ ભ્રમણકક્ષાની ગતિ મને ઇલેક્ટ્રોન ગતિને ચુંબકીય ક્ષણ આપે છે અને તેને ભ્રમણકક્ષા ચુંબકીય ક્ષણ કહેવામાં આવે છે

તેથી ઇલેક્ટ્રોન મારા શાસ્ત્રીય માં ચિત્ર હું ધારીશ કે ઇલેક્ટ્રોન ફરતા હોય છે પરંતુ ન્યુક્લિયસની આસપાસ ફરતા હોય છે પરંતુ ગુણધર્મોનું વર્ણન કરવા માટે ક્વોન્ટમ મિકેનિક્સનો ઉપયોગ કરવો પડે છે

તેથી હું જોઉં છું કે ન્યુક્લિયસની આસપાસ ઇલેક્ટ્રોનની ભ્રમણકક્ષા અથવા ભ્રમણકક્ષાની ગતિ એક ભ્રમણકક્ષાની ચુંબકીય ક્ષણ ઉત્પન્ન કરે છે જેમ મેં ઉલ્લેખ કર્યો છે.

ઈલેક્ટ્રોનની પહેલાં સ્પિન પણ હોય છે
તેથી જે દળ અને ચાર્જની જેમ જ ઈલેક્ટ્રોનની સહજ મિલકત છે અને તે સ્પિન સાથે સંકળાયેલ ચુંબકીય ક્ષણ પણ હોય છે
તેથી આ ઈલેક્ટ્રોનમાં ભ્રમણકક્ષાની ચુંબકીય ક્ષણો અને સ્પિન ચુંબકીય ક્ષણો બંને હોય છે અને અણુ મોટી સંખ્યામાં હોય છે ઇલેક્ટ્રોન અને
તેથી અણુની કુલ ચુંબકીય ક્ષણોની ગણતરી કરવા માટે મારે વેક્ટરીયલી ભ્રમણકક્ષાની ગતિની ચુંબકીય ક્ષણો અને સ્પિન ચુંબકીય ક્ષણો ઉમેરવાની જરૂર છે કુલ ચુંબકીય ક્ષણ મેળવવા માટે હવે ઘણા અણુઓમાં તે શક્ય છે કે જ્યારે તમે બધી ચુંબકીય ક્ષણો ઉમેરો તમામ ઘટક ઈલેક્ટ્રોન તમે જોશો કે તે બધા એકબીજાને રદ કરે છે જેથી પરિણામ એ છે કે અણુ પાસે નથી ss કોઈપણ આંતરિક ચુંબકીય ક્ષણ અમારી ચર્ચા ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક્સ યાદ કરો જ્યાં મારી પાસે ન્યુક્લિયસ પોઝિટિવ ચાર્જ ન્યુક્લિયસ સાથેનો અણુ હતો અને ઇલેક્ટ્રોન ક્લાઉડ નકારાત્મક અને હકારાત્મક ચાર્જના કેન્દ્રો ધરાવે છે જો તેઓ કેન્દ્રમાં મેળ ખાતા હોય તો આની ઇલેક્ટ્રિક દ્વિધ્રુવ ક્ષણ શૂન્ય છે
તેથી અણુ કરે છે ઇલેક્ટ્રીક દ્વિધ્રુવીય ક્ષણ પર પ્રક્રિયા કરતા નથી તે જ રીતે અહીં મારી પાસે અણુઓ છે જેમાં ચુંબકીય ક્ષણ ભ્રમણકક્ષાની ગતિ અને ઇલેક્ટ્રોનની સ્પિન દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે અને અણુઓમાં એવી રીતે ઇલેક્ટ્રોન હોય છે કે જ્યારે તમે ભ્રમણકક્ષાની ચુંબકીય ક્ષણો ઉમેરો અને ચુંબકીય સ્પિન કરો.
બધા ઈલેક્ટ્રોનની ક્ષણો જે તમે શોધો છો તેમાં કોઇ ચોખ્ખી ચુંબકીય ક્ષણ નથી
તેથી જો તમારી પાસે આ સામગ્રી હોય તો અણુઓ અહીંની તમામ સામગ્રીનો ભાગ છે અને અણુઓ પાસે આંતરિક ચુંબકીય ક્ષણ નથી
તેથી આ સામગ્રી સાથે કોઇ ચુંબકીય ક્ષેત્ર સંકળાયેલું નથી હવે જ્યારે હું આ સામગ્રીને ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકું છું ત્યારે ચુંબકીય ક્ષેત્ર હવે માધ્યમમાં ચુંબકીકરણને પ્રેરિત કરે છે હવે આપણે ડિસ્ક્યુ કરીશું ss એ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ કાયદો છે જ્યારે આપણે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શનના આગળના વિષયની ચર્ચા કરીએ છીએ કે ત્યાં લેન્ઝનો કાયદો કહેવાય છે અને લેન્ઝના કાયદાને કારણે આપણે જે શોધીએ છીએ તે આ અણુઓના ચુંબકીય ચુંબકીય દ્વિધ્રુવીય ક્ષણ લાગુ ચુંબકીય ક્ષેત્રની વિરુદ્ધ દિશામાં નિર્દેશિત છે
તેથી જો હું અણુઓના ચુંબકીય દ્વિધ્રુવીય ક્ષણોને ઉપર ચુંબકીય ક્ષેત્ર લાગુ કરું છું
જે આને પ્રેરિત કરે છે બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્ર અણુઓની ચુંબકીય ક્ષણોને પ્રેરિત કરે છે અને તે પ્રેરિત ચુંબકીય ક્ષણો નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે અને આ લેન્સના કાયદા દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે અને આ ચુંબકીય ક્ષણ હવે નિર્દેશ કરે છે ચુંબકીય ક્ષેત્રની વિરુદ્ધ દિશા
તેથી તે પદાર્થોમાં થાય છે જેને ડાયમેગ્નેટિક મટિરિયલ્સ કહેવામાં આવે છે
તેથી ડાયમેગ્નેટિક મટિરિયલ્સમાં એવા અણુઓનો સમાવેશ થાય છે જેમાં કોઇ આંતરિક ચુંબકીય દ્વિધ્રુવ ક્ષણ હોતી નથી અને જ્યારે તમે તેને બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકો છો ત્યારે દરેક અણુ એક નાનો દ્વિધ્રુવ ચુંબકીય દ્વિધ્રુવ બની જાય છે અને આ દ્વિધ્રુવ હોય છે.
લાગુ કરેલ ચુંબકીય ફિલ તરફ વિરુધ્ધ નિર્દેશિત તમામ લક્ષી d અને જ્યારે તમે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રને દૂર કરો છો ત્યારે અણુઓ ફરીથી તેમની દ્વિધ્રુવી ક્ષણો ગુમાવે છે અને તે બધા કોઈ પણ બહુવિધ ક્ષણો વિના ફરીથી બની જાય છે
તેથી આ સામગ્રીઓમાં ઉત્પન્ન થયેલ ચુંબકીકરણ બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્ર પર આધારિત છે
તેથી ચાલો હું અહીં અણુઓ લખું.
ઘટક અણુઓની કોઈ આંતરિક દ્વિધ્રુવી ક્ષણ નથી દ્વિધ્રુવો
બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્ર પ્રેરિત દ્વિધ્રુવો દ્વારા પ્રેરિત
નથી જે બાહ્ય લાગુ ચુંબકીય ક્ષેત્રની વિરુદ્ધ દિશામાન થાય છે અને જ્યારે બાહ્ય ક્ષેત્ર દૂર કરવામાં આવે છે ત્યારે ચુંબકીયકરણ અદૃશ્ય થઈ જાય છે હવે આ કારણ છે કે દ્વિધ્રુવ ક્ષણો વિરુદ્ધ દિશામાં નિર્દેશ કરે છે.
ચુંબકીય ક્ષેત્ર કે જેની સંવેદનશીલતા નકારાત્મક છે અને તે રસપ્રદ છે કે આ ડાયમેગ્નેટિક સામગ્રીઓ
ઉચ્ચ ક્ષેત્રના પ્રદેશોમાંથી એક સમાન ક્ષેત્રમાં નાના b તરફ ધકેલવામાં આવે છે, એટલે કે જો તમે ડાયમેગ્નેટિક સામગ્રીને ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં બિન-સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકો છો.

તેના બદલે ચુંબકીય ક્ષેત્રથી દૂર ધકેલવામાં આવે છે આકર્ષિત થવાથી તેઓ દૂર ધકેલાઇ જાય છે અને તે ખૂબ જ ઉત્તમ ડાયમેગ્નેટિક મટિરિયલ છે અને આ ડાયમેગ્નેટિઝમ વાસ્તવમાં તમામ સામગ્રીમાં હાજર છે અને તે તાપમાનથી સ્વતંત્ર છે
તેથી આ સામગ્રીનો એક વર્ગ છે જેની આજે આપણે ચર્ચા કરી છે કે હું આગામી વર્ગમાં શું કરીશ.

પેરામેગ્નેટિક મટિરિયલ્સ અને અન્ય કેટલાક ગુણધર્મો તરીકે ઓળખાતી સામગ્રીના બીજા વર્ગની ચર્ચા કરવા માટે અને પછી અમે લોહચુંબકીય સામગ્રીઓ અને તેમના ગુણધર્મોની થોડી વધુ વિગત જોઇશું અને તેઓ કેવી રીતે આવા મજબૂત ચુંબકીય ક્ષેત્રો ઉત્પન્ન કરવામાં સક્ષમ છે આભાર.