

તમારા બધાને શુભ સવાર અમે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શનમાં અમારી ચર્ચા ચાલુ રાખીએ છીએ તમને યાદ હશે કે છેલ્લા પ્રવચનમાં મેં તમને ફેરાડેના નિયમોના કેટલાક પ્રદર્શનો બતાવ્યા હતા જે અમે જોયા હતા અમે જોયું કે જો તમારી પાસે ચુંબક હોય અને જો તમારી પાસે હોય.

અહીં કોઇલ છે અને જો તમે કોઇલ તરફ ચુંબકને ખસેડો છો તો કોઇલમાં વિદ્યુતપ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે અને જો તમે ચુંબકને દૂર ખસેડો છો તો વર્તમાનની દિશા તે જ રીતે ઉલટી થાય છે જો હું ચુંબકને ઠીક કરું અને કોઇલને ચુંબક તરફ અથવા દૂર ખસેડું કોઇલમાં ફરી એક પ્રેરિત પ્રવાહ છે, અમે એ પણ જોયું કે જો મારી પાસે બે કોઇલ છે, જેમાં એક કોઇલમાં જો હું વર્તમાન સમયને અલગ-અલગ પ્રવાહ પસાર કરું તો જ્યારે કરંટ બદલાતો હોય ત્યારે બીજી કોઇલમાં પ્રેરિત પ્રવાહ હોય છે જ્યારે હું આ કોઇલને અન્ય કોઇલની સામે એક કરંટ વહન કરતી વખતે ખસેડું છું ત્યાં એક કરંટ છે જે આ કોઇલમાં પ્રેરિત છે

તેથી આ તમામ ફેરાડેના ઇન્ડક્શનના નિયમો બનાવે છે જેમાં ફેરાડેએ દર્શાવ્યું હતું કે જ્યારે પણ તમારી પાસે બદલાતી મી. એગ્નેટિક ફિલ્ડ પછી કોઈપણ વાહક માર્ગમાં પ્રેરિત ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક બળ હોય છે તેથી ઇલેક્ટ્રોડાયનેમિક્સમાં આ એક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ કાયદો છે અને તેને ઇન્ડક્શનનો ફેરનહીટ કાયદો કહેવામાં આવે છે તેથી તે ક્યાં છે અને આપણે એ પણ જોયું કે વાહકમાંથી પસાર થતા પ્રવાહની દિશા બદલાય છે જેમ જેમ તમે ચુંબકની ગતિની દિશા બદલો છો,

તેથી એક અન્ય કાયદો છે જે અમે લેન્સનો કાયદો રજૂ કર્યો છે જે કહે છે કે વર્તમાન પ્રવાહની વર્તમાન પ્રવાહની દિશા ચુંબકીય પ્રવાહમાં ફેરફારનો વિરોધ કરવા માટે છે જેથી જ્યારે તમે ચુંબકીય પ્રવાહને વધારવાનો પ્રયાસ કરો બંધ વાહક માર્ગ દ્વારા ચુંબકીય પ્રવાહ પછી વાહક ત્યાં વાહકમાં પ્રેરિત પ્રવાહ હોય છે જે એવી દિશામાં હોય છે જેથી આ ફેરફારનો વિરોધ કરી શકાય તેથી જો તમે તમારો પ્રવાહ વધી રહ્યો હોય તો પ્રેરિત પ્રવાહ પ્રવાહને ઘટાડવાનો પ્રયાસ કરે છે અને તેને જાળવી રાખે છે.

શક્ય તેટલું સ્થિર રહે તેવી જ રીતે જો પ્રવાહ ઘટતો હોય તો પ્રેરિત પ્રવાહ એવી દિશામાં હોય જેથી પ્રવાહમાં આ ઘટાડાનો વિરોધ કરી શકાય.

એટીએસ લેન્સનો કાયદો

તેથી અમે એક ઉદાહરણ જોયું હતું જે હું હવે યાદ કરીશ

તેથી અમે આના જેવું વાહક લૂપ ધ્યાનમાં લીધું હતું અને અમારી પાસે અહીં એક ચુંબક હતું ઉદાહરણ તરીકે આ ઉત્તર ધ્રુવ છે આ દક્ષિણ ધ્રુવ છે આપણે અહીં ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા જોઈ શકીએ છીએ આ રીતે આવી રહી છે ત્યાં બીજી ફિલ્ડ લાઇન દિશામાં જઈ રહી છે

તેથી આ વાહક કોઇલમાંથી પસાર થતી ક્ષેત્ર રેખાઓ છે

તેથી જો હું કોઇલ તરફ ચુંબકને વાહક ભાગ તરફ ખસેડું તો આ માર્ગમાંથી પ્રવાહ સમય સાથે વધે છે જો હું કોલ કરું તો ક્ષેત્રની દિશા કારણ કે આ યાદ વિસ્તાર એ વેક્ટર છે

તેથી આ ચોક્કસ પાથને વિસ્તાર દ્વારા વર્ણવી શકાય છે આ તે વિસ્તાર છે જે વિસ્તાર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર પણ નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે

તેથી નિર્ધારિત ચુંબકીય પ્રવાહ z શૂન્ય કરતા વધારે છે અને જો હું ખસેડું તો કોઇલ તરફ ચુંબક પછી સમય સાથે ચુંબકીય પ્રવાહના પરિવર્તનનો દર હકારાત્મક છે

તેથી પ્રવાહ સમય સાથે વધતો જાય છે પ્રવાહ હકારાત્મક છે અને સમય સાથે વધતો જાય છે

તેથી તેમાં ડ્યુસ્ટ emf જે dt દ્વારા માઈનસ $d \phi$ છે જે ઋણ છે

તેથી આ લૂપમાં in $this$ co માં પ્રેરિત emf નકારાત્મક છે જેનો અર્થ એ થાય છે કે વર્તમાન પ્રેરિત એ ચુંબકીય પ્રવાહમાં આ વધારાનો વિરોધ કરવા જેવો છે જેથી વર્તમાન જે પ્રવાહમાં વહેશે આ લૂપ આ દિશામાં હશે

તેથી વર્તમાન આ લૂપમાં આ દિશામાં વહેશે જેથી તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે જે ચુંબકના ચુંબકીય ક્ષેત્રની સામે ઉપર છે અને વધતા ચુંબકીય પ્રવાહમાં ઘટાડો નિયંત્રિત કરવાનો પ્રયાસ કરે છે

જેથી દિશા આ વાહક લૂપમાં વિદ્યુતપ્રવાહ એ નક્કી થાય છે કે શું ચુંબક કોઇલ તરફ આ લૂપ તરફ આગળ વધી રહ્યું છે કે આ લૂપથી દૂર આવી જ રીતે જો હું સમાન લૂપને ધ્યાનમાં લઉં અને જો મારી પાસે આ ચુંબક ઉત્તર ધ્રુવ અને દક્ષિણ ધ્રુવ સાથે હોય અને ચુંબક અંદર જાય તો આ દિશામાં આ કિસ્સામાં ફરીથી પ્રવાહ રેખાઓ ચુંબકીય ક્ષેત્રની રેખાઓ આના જેવી છે અને જો હું ફરીથી આ રીતે વિસ્તાર વ્યાખ્યાયિત કરું તો ϕ b હજુ પણ હકારાત્મક છે પરંતુ dt દ્વારા $d \phi$ b નેગેટી છે ve કારણ કે જેમ જેમ તમે લૂપમાંથી ચુંબકને દૂર ખસેડો છો તેમ સમયની સાથે પ્રવાહ ઘટતો જાય છે અને આ એક emf પ્રેરે છે જે dt દ્વારા માઈનસ $d \phi$ b છે જે ધન છે

તેથી આ કિસ્સામાં પ્રવાહ વાહક માર્ગમાં વહેશે જેથી જાળવી શકાય.

પહેલાની જેમ ચુંબકીય ક્ષેત્ર એટલે કે તે ચુંબકીય પ્રવાહમાં ઘટાડાનો વિરોધ કરશે

તેથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર બદલાતા ચુંબકીય પ્રવાહને આ દિશામાં પ્રેરિત કરશે

તેથી આ તે પ્રવાહ છે જે પ્રેરિત થાય છે જેથી કોઇલમાં પ્રવાહ લૂપ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે જે લાગુ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશામાં હોય છે અને ઘટાડવાનો પ્રયાસ કરે છે ચુંબકીય પ્રવાહમાં ફેરફારનો વિરોધ કરવાનો પ્રયાસ કરે છે અને વાહક લૂપમાં કોઇલમાં ચુંબકીય પ્રવાહમાં ઘટાડો થાય છે

તેથી આ આવશ્યકપણે ફેરાડેનો ઇન્ડક્શનનો નિયમ છે.

તેથી આવશ્યકપણે જ્યારે પણ વાહક લૂપ દ્વારા ચુંબકીય પ્રવાહમાં ફેરફાર થાય છે ત્યારે તે લૂપમાં પ્રવાહ પ્રેરિત થાય છે

તેથી પ્રવાહમાં આ ફેરફાર કારણ કે હોઈ શકે છે ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમયની સાથે બદલાતું રહે છે અથવા કોઇલ અને ચુંબક વચ્ચે ગતિ હોય છે અને આ વાહક લૂપ દ્વારા પ્રવાહમાં ફેરફાર કરતી કોઈપણ વસ્તુ જે પ્રવાહમાં ફેરફારનું કારણ બને છે જે પ્રેરિત ઇએમએફનું કારણ

બને છે

તેથી ચાલો હું એક ઉદાહરણનો વિચાર કરું કેવા પ્રકારના $emfs$ રજૂ કરવામાં આવે છે તે જોવા માટે એક સંખ્યાત્મક ઉદાહરણ, તેથી ચાલો હું ધારી લઈએ કે મારી તરફ એક ચુંબકીય ક્ષેત્ર નિર્દેશ કરે છે એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર મારી તરફ નિર્દેશ કરે છે તેથી આ તીરોની બિંદુ ટીપ્સ છે જે મારી તરફ એકસમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર દર્શાવે છે

તેથી આ ચાલો હું કોઇલને અમુક r ત્રિજ્યાના વાયરનો લૂપ ગણું છું

તેથી મારી પાસે એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર p છે અને મને એમ માની લેવા દો કે

સમય સાથે ચુંબકીય ક્ષેત્ર વધી રહ્યું છે અને મને એમ ધારવા દો કે વૃદ્ધિનો દર ચુંબકીય ક્ષેત્રનો છે જે લગભગ પોઈન્ટ શૂન્ય ચાર ટેસ્લા છે.

પ્રતિ સેકન્ડ જેથી આ એકસમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર સોલેનોઇડ દ્વારા ઉત્પન્ન કરી શકાય સોલેનોઇડની અંદર એકસમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર હોય છે અથવા અમુક મિકેનિઝમ દ્વારા હું એક પ્રદેશ ઉત્પન્ન કરું છું જેમાં ch એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે અને ચુંબકીય ક્ષેત્રના વધારાનો દર 0.

04 ટેસ્લા પ્રતિ સેકન્ડ છે હવે ચાલો હું ધારું કે વાહક લૂપ r ની વાહક લૂપ ત્રિજ્યાની વાહક ત્રિજ્યા પાંચ સેન્ટિમીટર જેટલી છે અને લૂપ r નો પ્રતિકાર કરવા દો.

પાંચ ઓહ્મ બરાબર છે

તેથી મારી પાસે એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પાંચ સેન્ટિમીટરની ત્રિજ્યાનો વાહક લૂપ મૂકવામાં આવ્યો છે અને તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમય સાથે વધી રહ્યું છે હું ઉદાહરણ તરીકે આ વર્તમાન વહન લૂપના પાંચ સેન્ટિમીટરની ત્રિજ્યા અને પ્રતિકારને ધ્યાનમાં લઉં છું.

તે લૂપનો પાંચ ઓહ્મ છે હવે પ્રેરિત emf શું છે ચાલો આપણે ગણતરી કરીએ કે પ્રેરિત $emf dt$ દ્વારા માઈનસ $d \phi$ બ બરાબર છે હવે ચુંબકીય પ્રવાહ શું છે ચુંબકીય પ્રવાહ એ બીજું કંઈ નથી પરંતુ કારણ કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ચુંબકીય પ્રવાહ એકસમાન છે જેમાંથી પસાર થતો ચુંબકીય પ્રવાહ આ લૂપ ફક્ત ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે જેનો વિસ્તાર દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે હવે હું ધારીશ કે વિસ્તાર મારી તરફ નિર્દેશ કરી રહ્યો છે જેથી તે ચુંબકીય દિશામાં જ છે c ક્ષેત્ર

તેથી આ લૂપનું ક્ષેત્રફળ વેક્ટર મારી તરફ નિર્દેશ કરે છે

તેથી ક્ષેત્ર વેક્ટર બંને ચુંબકીય ક્ષેત્રની સમાન દિશામાં છે અને

તેથી ચુંબકીય પ્રવાહ હકારાત્મક છે અને b ગુણ્યા a દ્વારા આપવામાં આવે છે જે b ગુણ્યા πr ની બરાબર છે.

ચોરસ

તેથી પ્રેરિત $emf dt$ દ્વારા માઈનસ $ah \pi r$ ચોરસ db બરાબર છે

તેથી આ માઈનસ πr હવે લૂપની ત્રિજ્યા 5 સેન્ટિમીટર છે જે મેં ધાર્યું છે

તેથી 25 10 થી માઈનસ 4 મીટર ચોરસ db બાય dt પોઈન્ટ શૂન્ય ચાર ટેસ્લા પ્રતિ સેકન્ડ તરીકે ચુંબકીય ક્ષેત્રના વધારાનો દર ધારે છે

તેથી આ પોઈન્ટ શૂન્ય ચારમાં થાય છે અને તે લગભગ પોઈન્ટ શૂન્ય ત્રણ પોઈન્ટ ત્રણ એક ચાર મિલી વોલ્ટની બરાબર છે જેથી તમે ગુણાકાર કરી શકો અને તમે શોધી શકો છો કે આ લગભગ 0.

314 મિલીવોલ્ટ છે વાહક લૂપમાં કોઇલમાં જનરેટ થયેલ ઇએમએફનું હવે આ ઇએમએફ વર્તમાનને ચલાવશે કારણ કે સમય સાથે ચુંબકીય ક્ષેત્ર વધી રહ્યું છે જે વિસ્તાર નિર્દેશ કરી રહ્યો છે

તેથી ઇએમએફની ગણતરી આના જેવી હોવી જોઈએ જેથી મેં અગાઉ ઉલ્લેખ કર્યો છે.

$reemf$ ની ગણતરી લૂપ પર એકીકૃત કરીને કરવાની હોય છે

તેથી કારણ કે વિસ્તાર જમણા હાથના નિયમ મુજબ નિર્દેશ કરી રહ્યો છે તે એકીકરણ આ દિશામાં હાથ ધરવામાં આવવું જોઈએ અને કારણ કે મને લાગે છે કે emf નકારાત્મક છે તે સૂચવે છે કે વર્તમાનમાં હોવું જોઈએ આ દિશામાં વિદ્યુતપ્રવાહ આ દિશામાં વહેતો હોવો જોઈએ જેથી તે આ પ્રવાહનો વિરોધ કરે તો તે નીચે તરફ નિર્દેશ કરતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરશે અને આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર વધતા ચુંબકીય ક્ષેત્રને કારણે ચુંબકીય પ્રવાહમાં થતા ફેરફારનો વિરોધ કરશે જેથી કરીને પ્રેરિત પ્રવાહની ગણતરી કરી શકાય.

પ્રતિકાર દ્વારા emf ની બરાબર જે શૂન્ય પોઈન્ટ ત્રણ એક ચાર દસથી માઈનસ ત્રણ વોલ્ટને પાંચ આહ ઓહ્મ વડે વિભાજિત કરે છે અને તે લગભગ 63 માઇક્રોએમ્પીયર છે

તેથી આ લૂપમાં 63 માઇક્રોએમ્પીયરનો પ્રેરિત પ્રવાહ છે જેથી તમે ચુંબકીય ક્ષેત્રને વધારશો સમય સાથે 0.

04 ટેસ્લા પ્રતિ સેકન્ડના દરે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર આ લૂપમાં ઇએમએફને પ્રેરિત કરશે કારણ કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર i છે સમય સાથે વધતા

પ્રેરિત emf નકારાત્મક છે અને આ નકારાત્મક આ દિશામાં એકીકરણના સંદર્ભમાં છે કારણ કે આ એટલા માટે છે કારણ કે હું ચુંબકીય પ્રવાહને નિર્દેશિત કરવા માટેનો વિસ્તાર ધન છે

તેથી આ ક્ષેત્ર આ દિશામાં અવિભાજ્ય રેખાને અનુરૂપ છે

તેથી કારણ કે emf એ વાસ્તવિક પ્રવાહ નેગેટિવ છે જે આ વાહક લૂપમાં આ દિશામાં આ દિશામાં વહેશે

તેથી આ વધતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર વાહક લૂપમાં પ્રવાહ પ્રેરિત કરશે અને આ ઉદાહરણમાં વર્તમાન વર્તમાનના 63 માઇક્રોએમ્પીયર જેટલો છે.

હું બીજું એક ઉદાહરણ જોઉં છું ધારો કે મારી પાસે આના જેવી કોઇલ સાથેનો એક ખૂબ જ લાંબો સોલેનોઇડ હતો

અને હું માની લઉં કે નક્કર ખૂબ લાંબા સોલેનોઇડની અંદર અન્ય એક નાનો સોલેનોઇડ રાખવામાં આવે છે,

તેથી ચાલો હું આ સોલેનોઇડને કહીએ અને તેમાં એક વાયર પણ છે.

આ સોલેનોઇડ જેને હું s બે સોલેનોઇડ કહું છું તે એક બહારનો સોલેનોઇડ છે અને આમાંથી એક કરંટ વહે છે

તેથી આ કરંટ ચુંબકીય ફિલ્ડ બનાવે છે t સોલેનોઇડની અંદર અને કારણ કે પ્રવાહ આ રીતે વહેતો હોય છે તમે જોઈ શકો છો કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર આના જેવું છે

તેથી આ પ્રવાહ વહન કરતું સોલેનોઇડ આ દિશામાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે

તેથી અંદરના સોલેનોઇડમાં ખરેખર તે સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ હોય છે જો હું આ પ્રવાહને બદલીશ બહારના સોલેનોઇડમાંથી પસાર થવાથી હું સોલેનોઇડની અંદરના ચુંબકીય ક્ષેત્રને સમય સાથે બદલીશ સોલેનોઇડની અંદર બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમય સાથે આંતરિક સોલેનોઇડમાંથી પસાર થતા પ્રવાહમાં ફેરફાર કરશે, આંતરિક સોલેનોઇડમાં બદલાતા પ્રવાહને પરિણામે સોલેનોઇડમાં પ્રેરિત ઇએમએફ આવશે .

આંતરિક સોલેનોઇડ અને જો સર્કિટ પૂર્ણ હોય તો તે આંતરિક સોલેનોઇડમાં પ્રવાહ પ્રેરિત કરશે

તેથી ચાલો હું મારી વર્ણવે કે સોલેનોઇડ

તેથી ખૂબ જ લાંબો સોલેનોઇડ s એક

એકમ લંબાઈ દીઠ n 1 વળાંક સાથે છે, ચાલો હું ધારું કે s એક દ્વારા કરંટ i બરાબર છે.

એક તો આ s એક આહની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે, ચાલો હું આને મ્યુ નોટ એન એક આઈ વન કહું અને આ એકસમાન છે તે સોલેનોઇડની અંદર એકસમાન છે

તેથી અંદરના સોલેનોઇડમાંથી એક સમાન પ્રવાહ પસાર થાય છે અને હું મારી વર્ણવે કે નાના સોલેનોઇડ s_2 માં આંતરિક સોલેનોઇડમાં કુલ n બે વળાંકોની સંખ્યા છે અને s બેની ત્રિજ્યા r ની બરાબર છે.

બે

તેથી આર બે એ આંતરિક સોલેનોઇડની ત્રિજ્યા છે અને તે n બે t વળાંકોની કુલ સંખ્યા ધરાવે છે જે સોલેનોઇડની લંબાઈથી ગુણાકાર કરીને આંતરિક સોલેનોઇડની એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકોની સંખ્યા જેટલી છે આ આંતરિક સોલેનોઇડમાં સોલ વળાંકોની કુલ સંખ્યા છે

તેથી હું તેને માત્ર n બે ટી કહી રહ્યો છું તો s બેમાંથી પસાર થતા વળાંક દીઠ ચુંબકીય પ્રવાહ શું છે જે ચુંબકીય ક્ષેત્ર જેટલો વિસ્તાર જેટલો છે જે $\mu_0 n i$ બરાબર છે r બે ચોરસ r બે એ આંતરિક સોલેનોઇડની ત્રિજ્યા છે તેથી આંતરિક સોલેનોઇડનું ક્ષેત્રફળ πr^2 બે ચોરસ છે બાહ્ય સોલેનોઇડ દ્વારા ઉત્પાદિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર આની અંદર બાહ્ય સોલેનોઇડની અંદર $\mu_0 n i$ એક

$\mu_0 n i$ એક છે હું એક πr^2 બે ચોરસમાં

તેથી કુલ પ્રવાહ s બેમાંથી

તેથી દરેક વળાંકમાં આટલો પ્રવાહ છે અને ત્યાં n બે t પદો છે

તેથી કુલ પ્રવાહ મ્યુ નોટ n એક n બે ટાઈ હશે માફ કરશો i એકમાં n ટુ t માં πr^2 બે ચોરસ

તેથી તે વળાંકોની કુલ સંખ્યા પર નિર્ભર છે કારણ કે દરેક વળાંકમાં આ પ્રવાહ હોય છે

તેથી હું સોલેનોઇડમાં વળાંકોની સંખ્યા દ્વારા ગુણાકાર કરું છું જેથી કુલ પ્રવાહ મળે છે જેથી હું તરત જ પ્રેરિત emf ઓછા $d\phi/dt$ ની ગણતરી કરી શકું જે dt દ્વારા બરાબર છે

તેથી પ્રવાહ એટલો છે

તેથી આ માર્ઇનસ $\mu_0 n i$ એક πr^2 બે ચોરસ માં $d\phi/dt$

તેથી જો આમ હોય તો આ ફ્લક્સ ટોટલ ફ્લક્સ છે

તેથી જો હું બાહ્ય સોલેનોઇડ દ્વારા પ્રવાહ બદલીશ તો પ્રવાહ બદલાશે.

i એક સમય સાથે બદલાય છે આંતરિક સોલેનોઇડ દ્વારા પ્રવાહ સમય સાથે બદલાશે અને પ્રવાહના પરિવર્તનનો દર આ છે જે પ્રેરિત ઇએમએફ છે જે આના ઓછા છે તે પ્રેરિત ઇએમએફ છે

તેથી જો બાહ્ય પ્રવાહ સમય સાથે બદલાતો નથી તો ત્યાં છે.

આંતરિક સોલેનોઇડમાં કોઈ પ્રેરિત emf ક્ષણ i સમયના કાર્ય તરીકે બાહ્ય પ્રવાહને બદલો ત્યાં એક પ્રેરિત emf હશે તેથી ઉદાહરણ તરીકે ચાલો હું ધારું કે n એક હજાર સો વળાંક પ્રતિ સેન્ટીમીટર છે એક વર્તમાન હું એક એમ્પીયરમાંથી એક ધારું છું કે n બે t એ સો કુલ બરાબર છે આંતરિક સોલેનોઇડના વળાંક અને ત્રિજ્યાની સંખ્યા એક સેન્ટીમીટર હોવી જોઈએ અને મને ધારવા દો કે વર્તમાન i વન 10 મિલીસેકન્ડમાં એક એમ્પીયરથી શૂન્ય a માં બદલાય છે

તેથી આ મને dt દ્વારા di કરંટ di 1 ના ફેરફારનો દર આપશે માર્ઇનસ 1 બાય 10 થી માર્ઇનસ બે સેકન્ડ જે માર્ઇનસ સો એમ્પીયર પ્રતિ સેકન્ડ જેટલો છે

તેથી હું કરંટ બદલું છું હું સોલેનોઇડને બંધ કરું છું અને કરંટને એક એમ્પીયરથી શૂન્ય એમ્પીયરમાં બદલું છું ઉદાહરણ તરીકે સો એહ દસ મિલીસેકન્ડના સમયમાં અને

તેથી ચાલો હું ધારું છું કે તે સમયના કાર્ય તરીકે વર્તમાનમાં સતત ઘટાડો થાય છે

તેથી di એક બાય dt સ્થિર રહે છે અને તે માર્ઇનસ સો એમ્પીયર પ્રતિ સેકન્ડ છે

તેથી પ્રેરિત emf બરાબર છે

તેથી મારે આને બદલવું જોઈએ

તેથી આ માર્ઇનસ ચાર બાય દસ t છે o માર્ઇનસ સાત કે જે $\mu_0 n i$ એક મેં આપેલ છે તેમાં સો ટન પ્રતિ સેન્ટીમીટર છે જે દસની ઘાત છે ચાર વારા પ્રતિ મીટર n બે t જે સો છે πr^2 ચોરસમાં છે જે π i n બે છે ચોરસ કે જે મેં ah એક સેન્ટીમીટરની ત્રિજ્યા ધારણ કરી છે જેથી તે દસથી માર્ઇનસ ચાર મીટર ચોરસમાં ah di one બાય dt જે 100 એમ્પીયર પ્રતિ સેકન્ડ છે અને આપણે આ બધું બદલી શકીએ છીએ અને આશરે 39.

5 મિલીવોલ્ટ મેળવી શકીએ છીએ જેથી આંતરિક સોલેનોઇડ આશરે ત્રીસ પોઇન્ટ ફાઇવ મિલીવોલ્ટ્સનો પ્રેરિત ઇએમએફ એટલે કે આહ ખરેખર આ નકારાત્મક ચિહ્ન છે ત્યાં બીજી નકારાત્મક નિશાની છે

તેથી આ હકારાત્મક બને છે

તેથી cmf પોઝિટિવ છે અને તે તેત્રીસ પોઇન્ટ પાંચ મિલીવોલ્ટની બરાબર છે

તેથી જ્યારે પણ હું વર્તમાન બદલું છું બાહ્ય સોલેનોઇડમાં હું આંતરિક સોલેનોઇડમાં એક ઇએમએફ પ્રેરિત કરવા જઇ રહ્યો છું અને આ સંખ્યાઓ સાથે આ ઉદાહરણમાં પ્રેરિત ઇએમએફ લગભગ 40 મિલીવોલ્ટ ઇએમએફ બહાર આવે છે અને તેના પ્રતિકારના આધારે આંતરિક સોલેનોઇડ અને જો સર્કિટ પૂર્ણ થાય તો તમારી પાસે તેમાંથી પ્રવાહ વહેતો હશે અને તે પ્રવાહ પ્રેરિત ઇએમએફ અને આંતરિક સોલેનોઇડના પ્રતિકાર દ્વારા નિર્ધારિત કરવામાં આવશે હવે હું સમાન સોલેનોઇડ પરિસ્થિતિમાં બીજું એક રસપ્રદ ઉદાહરણ જોઉં

તો ચાલો હું ધારું.

કે મારી પાસે ફરીથી લાંબો સોલેનોઇડ છે

તેથી આ મારો સોલેનોઇડ ખૂબ જ લાંબો સોલેનોઇડ છે અને આ ખૂબ લાંબા સોલેનોઇડ જેવા વર્તમાન વૂપ્સ સાથે છે અને ચાલો હું ધારી લઉં કે આ સોલેનોઇડ સાથે સોલેનોઇડ કોક્સિયલની બહાર મૂકવામાં આવેલ એએ કંડક્ટોંગ વૂપ છે તેથી અહીં એક કંડક્ટોંગ વૂપ છે અને આ ગેલ્વેનોમીટર છે.

ફક્ત તેમાંથી વહેતા પ્રવાહને જોવા માટે હું ગેલ્વેનોમીટર અને કોઇલ આઉટ અને વૂપને બહારથી જોડું છું આ હવે ખૂબ લાંબો સોલેનોઇડ છે

તેથી આ બીજું ઉદાહરણ છે હવે પ્રશ્ન એ ઊભો થાય છે કે શું થશે જો હું સોલેનોઇડમાં કરંટ બદલો તો સૌપ્રથમ ધ્યાન આપવું એ છે કે જો સોલેનોઇડ સૈદ્ધાંતિક રીતે અનંત લાંબો હોય તો ચુંબકીય ફાઇ સોલેનોઇડની બહારનો ભાગ અત્યંત નાનો છે તે લગભગ નગણ્ય છે તેનું શૂન્ય જો આ જો સોલેનોઇડ અનંત લાંબું હોય, પરંતુ અન્યથા જો હું સોલેનોઇડમાં વર્તમાનને બદલીશ તો સોલેનોઇડની અંદરના ચુંબકીય ક્ષેત્રને બદલે તે ખૂબ જ નાનું મૂલ્ય હશે.

સમયની સાથે બદલાતો રહે છે પરંતુ જો હું આ બહારના કંડક્ટોંગ વૂપને જોઉં તો તે વૂપ દ્વારાનો પ્રવાહ સમય સાથે બદલાતો રહે છે તેથી ફેરાડેના નિયમ મુજબ આ કંડક્ટોંગ વૂપમાં કરંટ પ્રેરિત હોવો જોઈએ, કૃપા કરીને નોંધો કે જો હું સોલેનોઇડમાં કરંટ બદલીશ સોલેનોઇડ બદલવાથી મને સોલેનોઇડની અંદર બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર મળે છે સોલેનોઇડની અંદર બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર સૂચવે છે કે આ વાહક વૂપમાંથી પસાર થતો ચુંબકીય પ્રવાહ સમય સાથે બદલાય છે અને ફેરાડેના નિયમ મુજબ વાહક વૂપમાં પ્રેરિત ઇએમએફ હોવું આવશ્યક છે અને

તેથી તે વિદ્યુતપ્રવાહ જનરેટ કરશે જેથી ગેલ્વેનોમીટરે મને હવે વિચલન બતાવવું જોઈએ

આ કિસ્સામાં કોઈ ચાલતું વાહક નથી

તેથી હકીકતમાં ત્યાં કોઈ લોરેન્સ ફોર્સ નથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર પોતે જ બહાર લગભગ નગણ્ય છે

તેથી શું થઈ રહ્યું છે શા માટે બહારના વાહકમાં વર્તમાન છે તે ફક્ત એટલા માટે કે બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે તેથી સોલેનોઇડની અંદર આ બદલાતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ખરેખર ઉત્પન્ન કરે છે વિદ્યુત ક્ષેત્ર એ બહારનું વિદ્યુત ક્ષેત્ર છે અને તે વિદ્યુત ક્ષેત્ર તે છે જે આ બાહ્ય વાહક દ્વારા વર્તમાનને ચલાવે છે, કૃપા કરીને યાદ રાખો કે મેં અગાઉ ઉલ્લેખ કર્યો છે કે તે એક વિદ્યુત ક્ષેત્ર છે તે ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ક્ષેત્ર નથી કારણ કે ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ક્ષેત્ર એ એકમાંથી એક સંપૂર્ણ આહ ચક્ર પૂર્ણ કરવામાં કામ કરે છે.

સંપૂર્ણ વૂપ શૂન્ય છે પરંતુ આ એક પ્રેરિત ઇએમએફ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ફોર્સ છે અને

તેથી આ એક ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ કરી રહ્યું છે જે વાસ્તવમાં યાજ્ ચલાવે છે

તેથી આ એક ઉદાહરણ છે જ્યાં બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ કરે છે

તેથી ચાલો હું પ્રેરિત પ્રવાહની ગણતરી કરું અહીં તો ચાલો હું ધારું કે સોલેનોઇડનું ક્ષેત્રફળ πr^2 બરાબર છે $uare$

$so r$ એ સોલેનોઇડની ત્રિજ્યા છે અને

તેથી જો સોલેનોઇડ ખૂબ લાંબા સોલેનોઇડ માટે ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\mu naught n$ ગણા i બરાબર છે જ્યાં n એ એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકોની સંખ્યા છે અને વર્તમાન એ આમાંથી વહેતો પ્રવાહ છે.

$solenoid is i$

$so \mu naught ni$ એ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે

તેથી વાહક વૂપ દ્વારા પ્રવાહ b માં πr ચોરસ સમાન છે યાદ રાખો કે માત્ર સોલેનોઇડની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે તે વૂપ સોલેનોઇડ કરતા ઘણું મોટું છે પરંતુ બહાર ભાગ્યે જ કોઈ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે

તેથી પ્રવાહ ફક્ત b ગુણ્યા πr સ્કેલર છે જે πr સ્કેલરમાં $\mu naught ni$ સિવાય બીજું કંઈ નથી

તેથી જો હું હવે વર્તમાનને સમયના કાર્ય તરીકે બદલી નાખું છું કે સમયના કાર્ય સાથે વર્તમાન બદલાતા પ્રવાહ આ બાહ્ય વાહક દ્વારા પ્રવાહને બદલે છે અને તે ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ અને પ્રેરિત ઇએમએફને પ્રેરિત કરવું જોઈએ

તેથી પ્રેરિત ઇએમએફ હવે શું છે માઇનસ ડી ફી બી બાય ડીટી જે માઇનસ મુ નટ નાડી બાય ડી બરાબર છે

તેથી આ ઇએમએફ ખરેખર બાહ્ય વાહકમાં જનરેટ થાય છે r અને

તેથી વાસ્તવમાં શું થઈ રહ્યું છે તે એ છે કે જ્યારે હું સોલેનોઇડમાં મારો કરંટ બદલી રહ્યો છું ત્યારે ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમય સાથે બદલાઈ રહ્યું છે અને બદલાતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહાર ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરી રહ્યું છે અને તે ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર છે જે બહારના વાહક દ્વારા વર્તમાનને ચલાવે છે અને

તેથી જો હું $dmf emf$ ને ઇન્ટિગ્રલ $e \cdot dl$ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરું તો જો $i emf$ ને અહીં એક સંપૂર્ણ કાંતિમાં એકમ યાજ્ લેવાના કાર્ય તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે અને તે ઇન્ટિગ્રલ $e \cdot dl$ છે તો આ એક ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ છે અને ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફિલ્ડ નથી અને આ માઇનસ ડી ફી બી બાય ડીટી બરાબર છે જે ટી બાય માઇનસ આહ મુ નોટ ના થીટા બરાબર છે

તેથી સોલેનોઇડમાં અંદરના ભાગમાં આ બદલાતો પ્રવાહ વાસ્તવમાં બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્રને ઉત્પન્ન કરી રહ્યું છે અને તે બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારના વિદ્યુત ક્ષેત્રને પ્રેરિત કરે છે.

કંડક્ટોંગ વૂપમાં હવે હું આ બદલાતા પ્રવાહ દ્વારા ઉત્પાદિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર શું છે તેનો અંદાજ કાઢવાનો પ્રયાસ કરું,

તેથી આ માટે હું આ જ આકૃતિ આહ કોસ સેક્શન દોરું.

આ આકૃતિનો આ આકૃતિનો કોસ સેક્શન મને દોરવા દો તો ચાલો હું આ મારો સોલેનોઇડ છે અને મને એમ ધારવા દો કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર અંદરની તરફ નિર્દેશ કરે છે સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર અંદર તરફ નિર્દેશ કરે છે અને મારો વાહક વૂપ બહાર છે તેથી ચાલો હું આની સાથે સંકેન્દ્રિત વૂપ દોરું તે બહારનું વાહક વૂપ છે તેથી

શૂન્ય કરતા વધુ di બાય dt માટે જો તમે આને જુઓ તો શૂન્યથી વધુ d બાય dt એ શૂન્ય પ્રેરિત emf એટલે ઋણ emf એટલે નકારાત્મક હવે ફૂપા કરીને યાદ રાખો કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે

તેથી જો હું ઈચ્છું તો ફલક્સને હકારાત્મક તરીકે વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે, એકીકરણ વૂપ આ દિશામાં હોવું આવશ્યક છે કારણ કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર e માં નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે આ સમીકરણમાં e બરાબર છે e ડોટ dI બરાબર છે માઈનસ d બાય dt ની $integral$ v dot da આ છે ચુંબકીય પ્રવાહના પરિવર્તનનો ચુંબકીય પ્રવાહ દર એ ચુંબકીય પ્રવાહના બદલાવનો માઈનસ દર એ ઇએમએફ છે જે અભિન્ન e ડોટ ડીએલ છે

તેથી આ એક પાથ c પર છે અને આ એક વિસ્તાર પર છે જેથી ત્યાં ટી છે o માર્ગ c ની વ્યાખ્યા વચ્ચે સુસંગતતા રાખો કે મારે કઈ દિશામાં એકીકૃત કરવું જોઈએ અને વિસ્તારને જો હું નીચે તરફના વિસ્તારને હકારાત્મક તરીકે કહું તો સંકલન આ દિશામાં હોવું જોઈએ અને કારણ કે એકીકરણ આ દિશા છે અને જો વર્તમાન સમય પ્રેરિત થાય છે emf નેગેટિવ છે એટલે કે ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ આ દિશામાં ઉપર તરફ નિર્દેશ કરતું હોવું જોઈએ કારણ કે હું તમને બતાવીશ કે આ બિંદુએ ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ અહ આ ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ બીજી દિશામાં નિર્દેશ કરતું હોવું જોઈએ જેથી ઇન્ટિગ્રલ e dot dI નેગેટિવ બને જો હું આની જેમ એકીકૃત કરું તો જો હું આની જેમ એકીકૃત કરું કારણ કે તે એકીકરણની દિશા છે મને નકારાત્મક મૂલ્ય મળવું જોઈએ જેથી ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર વિરુદ્ધ દિશામાં નિર્દેશ કરતું હોવું જોઈએ હવે યાદ રાખો કે મેં મારા અગાઉના વ્યાખ્યાનોમાં દિશાઓનો અંદાજ કાઢવા માટે સમપ્રમાણતાનો ઉપયોગ કર્યો છે.

જ્યારે આપણે એમ્પીયરના કિસ્સામાં ગૌસના કાયદા ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા વિશે ચર્ચા કરી રહ્યા હતા ત્યારે ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ક્ષેત્રની દ્રષ્ટિએ ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર કાયદો અને હું ફરીથી અહીં થોડી સમપ્રમાણતાનો ઉપયોગ કરવા માંગું છું પ્રથમ વસ્તુ એ છે કે સોલેનોઇડ એ અનંત લંબાવું હોવાનું માનવામાં આવે છે ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર એજ ઘટક ધરાવતું નથી આના જેવું ઘટક હોઈ શકતું નથી તે આ પ્લેનમાં હોવું જોઈએ તે સ્વતંત્ર હોવું જોઈએ આ કોણનું કારણ કે તે અહીંના તમામ દિશાઓમાં સમાન હોવું જોઈએ કારણ કે સિસ્ટમ સંપૂર્ણપણે સપ્રમાણ છે

તેથી અહીં કેન્દ્રથી આપેલ અંતરે અહીંનું વિદ્યુત ક્ષેત્ર બરાબર સમાન હોવું જોઈએ અને તેમાં રેડિયલ ઘટક હોઈ શકે નહીં કારણ કે જો તેની પાસે હોય તો એક રેડિયલ ઘટક પછી તે ગૌસના નિયમ મુજબ સૂચિત કરશે કે અંદર કેટલાક ચાર્જ છે અને હું જાણું છું કે ઘન ચાર્જની અંદર કોઈ ચાર્જ નથી જો ત્યાં સકારાત્મક ચાર્જ હોય તો તે મને ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર બહારની દિશા આપશે અને કારણ કે અહીં કોઈ ચાર્જ નથી.

ફીલ્ડમાં રેડિયલ ઘટક હોઈ શકતું નથી

તેથી તેમાં માત્ર એક અઝીમુથલ ઘટક હોવો જોઈએ એટલે કે વિદ્યુત ક્ષેત્ર આ બિંદુની જેમ પોઈન્ટ કરતું હોવું જોઈએ.

આ જેવું અહીં આ જેવું અહીં આ જેવું અહીં આ જેમ

તેથી આ વિદ્યુત ક્ષેત્રની દિશા છે ઠીક છે હું અમુક સમપ્રમાણતા દલીલોનો ઉપયોગ કરી રહ્યો છું તે કહેવા માટે કે બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્રને કારણે પ્રેરિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર આ દિશામાં હોવું જોઈએ કારણ કે સપ્રમાણતાને કારણે તેમાં az હોઈ શકતું નથી.

અવલંબન વિદ્યુત ક્ષેત્ર આ સમતલમાં હોવું જોઈએ તેમાં ગૌસના નિયમ મુજબ રેડિયલ ઘટક હોઈ શકતું નથી

તેથી તે એક ઘટક હોવું જોઈએ જે આના જેવું છે અને તે છે અને તેની પાસે તે બધા બિંદુઓ પર સમાન છે

તેથી આ હું તરત જ સંકલિત કરી શકું છું જેથી અભિન્ન e ડોટ dI ah એ બે pi ની બરાબર છે જો આ અંતર rr માં e બે

પોઈન્ટ r માં e હોય અને તે માઈનસ mu $naught$ અને adi બાય tt જેટલું હોવું જોઈએ જે પ્રવાહના પરિવર્તનનો દર છે

તેથી વાસ્તવમાં વિદ્યુત ક્ષેત્ર પ્રેરિત છે માઈનસ mu નોટ અને એ બાય $ટુ$ પી આરડીઆઈ દ્વારા તા.

જો અહીં કોઈ વાહક હોય તો તે કરંટને પ્રેરિત કરશે અને તે પ્રવાહ આ રીતે વહેશે અને તે વર્તમાન પ્રવાહના વધારામાં ફેરફારનો

વિરોધ કરવાનો પ્રયાસ કરશે

તેથી જો કરંટ d બાય ઘન હોય તો વિદ્યુત ક્ષેત્ર આના જેવું હશે જો i di બાય d નેગેટિવ હોય તો ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ પોતાની દિશામાં ઉલટાવે છે

તેથી ફૂપા કરીને મને ફરીથી પ્રેરિત emf માં ફરીથી વ્યાખ્યાયિત કરવા દો તેને ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ કહેવાય છે આ કિસ્સામાં ઇન્ટિગ્રલ e dot tI ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફિલ્ડ ઇન્ટિગ્રલ e માટે શૂન્યની બરાબર નથી.

ડોટ ડીએલ એ શૂન્યની બરાબર છે

તેથી આ એક અલગ છે આ એક ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર છે

તેથી જ હું ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર કહી રહ્યો છું અને તે ક્ષેત્ર બરાબર સમાન ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ક્ષેત્ર છે જે ચાર્જ qe પર સમાન ચાર બળ ધરાવે છે

પરંતુ તે ઇલેક્ટ્રિક ક્ષેત્ર શું છે બિન-રુઢિયુસ્ત તરીકે ઓળખાય છે તેનો અર્થ એ છે કે e ડોટ dI નું અવિભાજ્ય શૂન્ય બરાબર નથી

તેથી ચાલો હું અહીં અમુક મૂલ્યની ગણતરી કરું

તેથી આ ઉદાહરણ માટે આહ

તેથી r નાનો r એ સોલેનોઇડના ah ની ત્રિજ્યા છે

તેથી ચાલો હું એક ઉદાહરણ તરીકે માની લઈએ કે

એકમ લંબાઈ દીઠ વળાંકની સંખ્યા n એ મીટર દીઠ 1000 બરાબર છે ah ચાલો હું માની લઈએ કે di dt બાય સો એમ્પીયર પ્રતિ સેકન્ડ ક્ષેત્ર સોલેનોઇડના ah pi ની બરાબર પચીસ દસ છે.

માઈનસ ચાર મીટર ચોરસ હું ત્રિજ્યા પાંચ સેન્ટીમીટરનો સોલેનોઇડ ધારી રહ્યો છું અને હું ગણતરી કરવા માંગું છું

તેથી આ ત્રિજ્યા છે આ ત્રિજ્યા 5 સેન્ટિમીટર છે અને હું સોલેનોઇડના કેન્દ્રથી 10 સેન્ટિમીટરના અંતરની ગણતરી કરવા માંગુ છું તેથી હું ગણતરી કરવા માંગુ છું r પર વિદ્યુત ક્ષેત્ર પ્રેરિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર શું છે તે દસ સેન્ટિમીટર બરાબર છે તેથી હું આ સમીકરણનો ઉપયોગ કરવા માંગુ છું જે આપણે મેળવ્યું છે આ સમીકરણ છે તેથી યાલો હું તેને ફરીથી અહીં લખું જેથી e બરાબર માઈનસ μ naught n ગુણ્યા a બાય બે dt દ્વારા $\pi r^2 di$ તેથી યાલો હું સંખ્યાઓને માઈનસ ચાર પાઈ દસથી માઈનસ સાતમાં હજાર ટર્ન પ્રતિ મીટરને પાઈના ક્ષેત્રફળમાં પચીસ દસથી માઈનસ ચાર મીટર ચોરસ di તારીખ દ્વારા સો amps પ્રતિ સેકન્ડ વિભાજિત કરું બે પાઈ દ્વારા કેપિટલ r માં દસ સેન્ટિમીટર એટલે કે બિંદુ એક મીટર અને આપણે તેની ગણતરી કરી શકીએ છીએ કે આ લગભગ એક પોઈન્ટ પાંચ સાતમાંથી દસથી માઈનસ ત્રણ વોલ્ટ પ્રતિ મીટર જેટલું થાય છે તેથી અહીં માઈનસ ચિહ્ન સાથે અને આ ચિહ્ન આવશ્યકપણે જેથી દિશા વિદ્યુત ક્ષેત્ર વિશે યાદ રાખવું જોઈએ અને આ છે વિદ્યુત ક્ષેત્રની તીવ્રતા પ્રતિ મીટર લગભગ એક પોઈન્ટ છ મિલીવોલ્ટ છે તેથી સોલેનોઇડની અંદર આ બદલાતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર વાસ્તવમાં બહાર ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ ઉત્પન્ન કરે છે હકીકતમાં તે દરેક જગ્યાએ ઉત્પન્ન થાય છે .

અંતરને રેટ કરો કે તમારી પાસે ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ થશે

તેથી આ એક ખૂબ જ રસપ્રદ પરિસ્થિતિ છે જ્યાં બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ કરે છે અને આ ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફિલ્ડથી અલગ છે

તેથી તે કામ કરી શકે છે અને આ ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફિલ્ડ વાસ્તવમાં ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ છે.

ઇએમએફ તરફ દોરી જાય છે અને તે ઇએમએફ વાહક માર્ગમાં પ્રવાહ ચલાવવા માટે જવાબદાર છે

તેથી આ એહના કેટલાક ઉદાહરણો હતા ફેરાડેનો ઇન્ડક્શનનો નિયમ કે જેણે મને બતાવ્યું કે આહ એક વાહક માર્ગ દ્વારા બદલાતા ચુંબકીય પ્રવાહ એ ઇએમએફ પ્રેરિત ઇએમએફ દ્વારા પ્રવાહ પ્રેરે છે જે જો પાથ વહન કરે છે તો તે વાહક માર્ગમાં પ્રવાહ તરફ દોરી જશે હવે ફૂપા કરીને નોંધો કે જો મારી પાસે કંડક્ટીંગ પાથ ન હોય તો પણ હું ઈલેક્ટ્રીક ફીલ્ડ એક emf જનરેટ કરીશ જે તમે એકીકૃત કરવા માંગતા હોવ તે કોઈપણ પસંદ કરેલ પાથમાં અને તે પ્રેરિત emf તે પાથ દ્વારા પ્રવાહના પરિવર્તનના પ્રવાહ દર પર આધાર રાખે છે જેથી આપણે જોયું તેમ સોલેનોઇડના આ કિસ્સામાં અગાઉનું ઉદાહરણ અને સોલેનોઇડના કિસ્સામાં બહારનો રસ્તો જે આના જેવું છે અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર આના જેવું છે આ બિંદુએ ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ હોય છે પછી ભલે ત્યાં વાહક કોઇલ હોય કે ન હોય જેનો અર્થ છે કે આ વિદ્યુત ક્ષેત્ર અવકાશમાં ઉત્પન્ન થશે અને બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર અવકાશમાં વિદ્યુત ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરશે અને તે વિદ્યુત ક્ષેત્ર વિદ્યુતક્ષેત્ર તરફ દોરી શકે છે જો ત્યાં વાહક પા હોય

તેથી જો અહીં કોઈ વાહક હોત તો તે આ રીતે વિદ્યુતપ્રવાહ તરફ દોરી જશે અને જો ત્યાં કોઈ વાહક માર્ગ ન હોય તો ત્યાં હજુ પણ એક વિદ્યુત ક્ષેત્ર છે જે અવકાશમાં ઉત્પન્ન થાય છે

તેથી ઈલેક્ટ્રો ડાયનેમિક્સમાં આ એક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ નિયમ છે જે બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે.

ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ કરી શકે છે હવે આ એવા ઉદાહરણો છે જેમાં emf ફક્ત ચુંબકીય ક્ષેત્રના પ્રવાહને બદલીને જનરેટ થાય છે આહ અન્ય પ્રકારનો emf જે લોરેન્ડઝ ફોર્સની દ્રષ્ટિએ સમજવામાં આવે છે તેને ગતિશીલ emf કહેવાય છે યાલો હું ગતિશીલ emfનું ઉદાહરણ લઈએ તો યાલો હું એક ચુંબકીય ક્ષેત્ર લઈશ જે નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે તેથી આ તીરોના છેડા છે

તેથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે અને સમાન છે હવે યાલો હું આના જેવો કંડક્ટર કંડક્ટર લઉં અને તેને આ દિશામાં ખસેડું જેથી આ છે કંડક્ટર આ કંડક્ટર સ્ટેટ કંડક્ટર હું ચુંબકીય ક્ષેત્રને આ રીતે ખસેડું છું હવે શું થવાનું છે ત્યાં કંડક્ટરમાં ઈલેક્ટ્રોન છે અને કારણ કે જ્યારે હું કંડક્ટરને ખસેડું છું ત્યારે ઈલેક્ટ્રોન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ચાર્જની ગતિને ખસેડવાનું શરૂ કરે છે ચાર્જ પર લોરેન્ડઝ બળ પ્રેરિત કરે છે

તેથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર સાથે આ રીતે આગળ વધતું ઈલેક્ટ્રોન v કોસ b નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે તે v કોસ b ઉપરની તરફ છે પરંતુ કારણ કે ઈલેક્ટ્રોન પાસે નકારાત્મક ચાર્જ છે તે બળ નીચે તરફ છે

તેથી qv કોસ p લોરેન્ડઝ બળ v કોસ b ધન છે q નકારાત્મક છે

તેથી qv કોસ b નીચે તરફ છે અને

તેથી શું થશે ઈલેક્ટ્રોન આ તરફ નીચે તરફ ઘડેલવામાં આવશે અંતમાં બીજી બાજુ નેટ ધન ચાર્જ છોડી દો

તેથી અહીં નકારાત્મક ચાર્જ હશે અને અહીં ધન ચાર્જ હશે નેટ ધન ચાર્જ અને આ ગતિ જો હું સતત ગતિએ આગળ વધવાનું યાલુ રાખું તો ચાર્જ એવી રીતે એકઠા થશે કે એકવાર ચાર્જિસ એકઠા થઈ જાય પછી આ ચાર્જ તેમના ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફિલ્ડ જનરેટ કરશે અને તે ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફિલ્ડ એવું હશે કે તે ચુંબકીય બળની ભરપાઈ કરશે જેથી ઈલેક્ટ્રીક ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફિલ્ડને કારણે બળ ચુંબકીય ક્ષેત્રને કારણે બળ જેટલું હશે અને પછી વધુ ચાર્જ ગતિ થશે નહીં

તેથી જો એમ હોય તો આહ પરનું બળ શું છે લોરેન્ડઝ ફોર્સ qb કોસ b શું છે અને કારણ કે v અને b કાટખૂણે છે આ qv સિવાય બીજું કંઈ નથી અને જે ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ થશે તે એવું હશે કે q ગણા e qv ની બરાબર હશે એટલે કે તે એક ઈલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ જનરેટ કરશે જે q e vb ની બરાબર છે અને આ સંભવિત જનરેટ કરશે.

જો આ લંબાઈ $lvb1$ હોય તો તેના છેડા વચ્ચેનો તફાવત

તેથી આ બે છેડા વચ્ચે સંભવિત તફાવત હશે જે આહ હશે કે જો હું આ સતત વેગ સાથે આગળ વધતો રહીશ તો આ સંભવિત તફાવત ચાર્જ પર ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ફોર્સ ઈલેક્ટ્રિક ફોર્સ પેદા કરશે .

ઉપરની દિશામાં અને ઉપરની દિશામાં નીચેની દિશામાં ચુંબકીય બળ અને આ બે બળો વળતર આપે છે

તેથી આ ફક્ત લોરેન્ડઝ બળનું પરિણામ છે હવે યાલો m e સમસ્યાને થોડી આગળ સંશોધિત કરો

તેથી હું ફરીથી એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર દોરું છું જે નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે જે આ કોસ દ્વારા રજૂ થાય છે અને હવે હું નીચે પ્રમાણે કરું

છું હું આના જેવો બીજો કંડક્ટર મૂકું છું મારી પાસે આના જેવો કંડક્ટર છે અને આ વાહક મૂકી જે છે.

હું તે છું જે હું આ વાહક પર ખસેડી રહ્યો છું

તેથી આ તે લંબાઈ છે જેનો મેં પહેલા ઉલ્લેખ કર્યો હતો અને આ હવે આ રીતે આગળ વધી રહ્યો છે કારણ કે હું આ વાહકને જમણી તરફ ખસેડું છું ઇલેક્ટ્રોન યુંબકીય બળ દ્વારા લાગુ થાય છે

તેથી ઇલેક્ટ્રોન ગતિ જેમ કે આ ક્ષેત્ર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે

તેથી v કોસ b ઉપરની તરફ છે qv કોસ p નીચે તરફ છે અને ઇલેક્ટ્રોન અહીં આવશે જ્યારે ઇલેક્ટ્રોન અહીં આવશે ત્યારે અહીં ચોખ્ખો નકારાત્મક હકારાત્મક ચાર્જ બાકી છે

તેથી ઇલેક્ટ્રોન હવે આ પાથમાંથી પસાર થઈ શકે છે અને અહીં પાછા આવી શકે છે.

જેમ જેમ તેઓ અહીં આવે છે તેમ તેઓ ફરીથી યુંબકીય બળ દ્વારા નીચે ધકેલાઈ જાય છે અને તેઓ આના જેવો ઇલેક્ટ્રોન પ્રવાહ બનાવે છે જે સૂચવે છે કે આ દિશામાં આ લૂપમાં પ્રવાહ વહે છે .

તેથી આ લોરેન્ટ્ઝ ફોર્સની એક સરળ દલીલ દ્વારા જોઈ શકાય છે કે જેમ હું વાહકને યુંબકીય ક્ષેત્રમાં ખસેડું છું ત્યારે વાહકમાંના ઇલેક્ટ્રોન યુંબકીય બળનો ભોગ બને છે અને તે યુંબકીય બળ કંડક્ટર દ્વારા આ ઇલેક્ટ્રોનની હિલચાલ તરફ દોરી જાય છે અને તે વાહક દોરી જાય છે.

તે પછી આ ફરતા ઇલેક્ટ્રોન સંદર્ભ વર્તમાનની રચના કરે છે હવે હું ફેરાડેના નિયમ અનુસાર આને એક અલગ પરિપ્રેક્ષ્યથી ચિત્રિત કરી શકું છું જ્યારે હું આ વાહકને આની સામે ખસેડું છું ત્યારે હું આ વાહક માર્ગનો વિસ્તાર બદલી રહ્યો છું અને જેમ જેમ હું મારા વાહકનો વિસ્તાર બદલું છું પાથ હું આ વાહક માર્ગ દ્વારા યુંબકીય પ્રવાહ બદલી રહ્યો છું અને હું જાણું છું કે બદલાતા યુંબકીય પ્રવાહ પ્રેરિત ઇએમએફ તરફ દોરી જાય છે

તેથી ફેરાડેના કાયદાનો ઉપયોગ કરીને ફેરાડેના કાયદામાં આ દલીલમાં ફૂપા કરીને આની નોંધ લો કારણ કે હું આ વાહકને જમણી તરફ ખસેડું છું હું વિસ્તાર બદલી રહ્યો છું

તેથી જો હું અહીં

હોઉં તો મારી પાસે આ વિસ્તાર છે જો હું અહીં હોઉં તો મારી પાસે થોડો વધુ વિસ્તાર છે જો હું અહીં હોઉં તો વધુ વિસ્તાર

તેથી હું મારા કંડક્ટરને જમણી તરફ ખસેડું છું તેમ હું ટી વધારી રહ્યો છું આ વાહક પાથનો તે વિસ્તાર અને જેમ જેમ હું વાહક માર્ગનો મારો વિસ્તાર વધારું છું તેમ હું વાહક માર્ગ દ્વારા યુંબકીય પ્રવાહમાં વધારો કરું છું અને યુંબકીય પ્રવાહમાં ફેરફાર પ્રેરિત emf તરફ દોરી જાય છે

તેથી આ પાથમાં મારે પ્રેરિત emf જોવું જોઈએ અને એકવાર ત્યાં એક પ્રેરિત ઇએમએફ જે વર્તમાન તરફ દોરી જશે હવે ચાલો જોઈએ કે શું થાય છે

તેથી જો હું જમણી તરફ જઉં તો હું સમય સાથે વિસ્તાર વધારી રહ્યો છું

તેથી જો હું વિસ્તાર વેક્ટરને નીચે તરફ જોઉં તો હું સમય સાથે યુંબકીય પ્રવાહ વધારી રહ્યો છું જેથી પ્રેરિત emf નકારાત્મક હોવું જોઈએ

તેથી જો હું આ રીતે આગળ વધીશ કારણ કે વિસ્તાર નીચે તરફ નિર્દેશ કરે છે, emf ગણતરી આ દિશામાં હોવી જોઈએ

તેથી મારે આ રીતે emf દિશા જોવી જોઈએ પરંતુ emf નકારાત્મક છે

તેથી emf પ્રેરિત emf આના જેવું હોવું જોઈએ જે આ દિશામાં વિદ્યુતપ્રવાહ પ્રેરિત કરશે જે રીતે

લોરેન્ટ્ઝ ફોર્સમાંથી લોરેન્સ ફોર્સમાંથી આપણને મળ્યું છે કારણ કે હું આ વાહકને ખસેડું છું ત્યારે કંડક્ટરમાં રહેલા ઇલેક્ટ્રોન નીચે ધકેલાય છે અને તે પછી તેમાંથી પ્રવાહ રચે છે.

કંડક્ટિંગ લૂપ જેથી હું અહીં કંડક્ટિંગ લૂપ તરફ આગળ વધી રહ્યો છું ત્યાં લોરેન્સ ફોર્સના કારણે કંડક્ટિંગ લૂપમાંથી કરંટ વહેતો હોય છે

અન્ય અર્થઘટન સમકક્ષ અર્થઘટન એ છે કે હું મારા કંડક્ટરને જમણી તરફ ખસેડું છું ત્યારે હું આ વિસ્તારમાંથી વધતા યુંબકીય પ્રવાહને બદલી રહ્યો છું.

જો હું મારા વિસ્તારને ડાઉનવર્ડ મેગ્નેટિક ફ્લક્સ પોઝિટિવ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરું તો યુંબકીય પ્રવાહ સમય સાથે તીવ્રતામાં વધે છે અને તે પણ નીચે તરફ નિર્દેશિત થાય છે

તેથી સુસંગત રહેવા માટે મારી emf ગણતરી આ દિશામાં હોવી જોઈએ, કારણ કે dt બાય dt એ સમયની સાથે emf પ્રેરિત છે. નકારાત્મક

તેથી જો હું આ રીતે સંકલન કરું તો મને emf ની નકારાત્મક કિંમત મળે છે જેનો અર્થ એ છે કે વર્તમાન લોરેન્ટ્ઝ બળની જેમ જ આ દિશામાં વહેતો હોવો જોઈએ,

તેથી શું છે

તેથી ચાલો હું માની લઉં કે પ્રતિકાર r છે તો ચાલો હું ધારું કે આ ભાગ વાહક વાહક માર્ગમાં લગભગ કોઈ પ્રતિકાર નથી અને તે મુખ્યત્વે આ પાથ છે

તેથી હું મારો વિસ્તાર બદલીશ ત્યારે પ્રતિકાર બાકી રહેલો હોવાનું માનવામાં આવે છે.

nstant

તેથી હું ધારી રહ્યો છું કે કંડક્ટરના માત્ર આ ભાગમાં જ પ્રતિકાર હોય છે અને વાહક સર્કિટના બાકીના ભાગમાં લગભગ નગણ્ય પ્રતિકાર હોય છે

તેથી પ્રતિકાર r છે

તેથી વર્તમાન પ્રેરિત એ r દ્વારા emf બરાબર છે અને emf અમે હમણાં જ ગણતરી કરી છે emf છે v વખત b ગુણ્યા l

તેથી આ

vb1 બાય r બરાબર છે હવે આ દિશામાં આ વાહકમાંથી પ્રવાહ વહે છે

તેથી હવે જ્યારે હું કંડક્ટરમાં ખસેડું ત્યારે શું થાય છે હું હવે ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં વર્તમાન વહન કરનાર વાહકને ખસેડું છું કંડક્ટર કંડક્ટરમાં કરંટ પ્રેરિત કરે છે સમગ્ર સર્કિટમાં વિદ્યુતપ્રવાહ પ્રેરિત કરે છે કંડક્ટરનો આ ભાગ હવે આગળ વધી રહ્યો છે અને હું જાણું છું કે વર્તમાન કેનિંગ કંડક્ટરમાં ચુંબકીય બળ તેના પર કાર્ય કરે છે

તેથી ચાલતા વર્તમાન પ્રવાહ પર ચુંબકીય બળ શું છે વાહક i1 કોસ b1 એ લંબાઈ છે અને કારણ કે I અને b એકબીજાને લંબ છે આ બીજું કંઈ નથી પણ i 1b અને i1 એ ગણતરી કરી છે

તેથી આ b ચોરસ I ની બરાબર છે ચોરસ b બાય r કે જે વર્તમાન વહન કરનાર વાહક પરનું ચુંબકીય બળ છે

તેથી દિશાત્મક ચુંબકીય બળ શું છે

તેથી વર્તમાન હવે આ રીતે વહે છે

તેથી I કોસ કરો એ બળ ચુંબકીય બળ છે તે ડાબી તરફ છે

તેથી હું ખસેડવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું જમણી તરફનો વાહક ચુંબકીય બળ તેને ડાબી તરફ ખેંચી રહ્યો છે અને વર્તમાનની પ્રેરિત દિશાને કારણે આ બરાબર થઈ રહ્યું છે

તેથી વર્તમાન પ્રેરિત પ્રવાહ એ પરિવર્તનનો વિરોધ કરવા માટે છે જે હું આમ કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું જ્યારે હું જો મારે કંડક્ટરને ખેંચવો હોય તો મારે વર્તમાન વહન કરનારા કંડક્ટર પરના આ ચુંબકીય બળ સામે કામ કરવું પડશે,

તેથી

કંડક્ટરના અન્ય ભાગો ખસેડતા નથી

તેથી આ તે છે જેને હું ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું જ્યારે હું આ કંડક્ટરને ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું.

કંડક્ટરમાં વિદ્યુતપ્રવાહ કંડક્ટર પર ચુંબકીય બળ હોય છે અને તે ચુંબકીય બળ ડાબી તરફ હોય છે હું તેને જમણી તરફ ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું

તેથી મારે આ ચુંબકીય બળ સામે કામ કરવું પડશે

તેથી ચાલો હું ગણતરી કરું છું કે એકમ સમય દીઠ શું કામ કરવામાં આવે છે તે વેગમાં બળ બરાબર છે જે બરાબર છે જે બરાબર છે

તેથી બળ b ચોરસ I ચોરસ b બાય r

તેથી b વર્ગ I વર્ગ b r વેગમાં જે p ચોરસ I ચોરસ બરાબર છે v ચોરસ બાય r

તેથી આ હું છું આ તે કામ છે જે હું આ કંડક્ટરને ખેંચવામાં એકમ સમય દીઠ કરી રહ્યો છું

તેથી અહીં મારો કંડક્ટર છે અને જો બધું આરામ પર હોય તો ત્યાં કોઈ પ્રેરિત પ્રવાહ નથી જે ક્ષણે હું તેને ખસેડવાનું શરૂ કરું છું જેમ કે હું શરૂ કરું છું લોરેન્સ ફોર્સ અથવા ફેરાડે લો ઓફ ઈન્ડક્શનને કારણે તેને ખસેડવા માટે તમે તેમાંથી કોઈપણનો

ઉપયોગ કરી શકો છો તમે જોશો કે સર્કિટમાં પ્રેરિત પ્રવાહ છે પ્રેરિત પ્રવાહની દિશા આના જેવી છે જે તમે લોરેન્સ ફોર્સ કાયદામાંથી અથવા તો તેમાંથી અર્થઘટન કરી શકો છો .

ચુંબકીય પ્રવાહના પરિવર્તનનો દર

તેથી તમારી પાસે આના જેવો પ્રેરિત પ્રવાહ છે

તેથી આ વાયર પર જે હું આ વાહક સળિયા પર છું જેને હું ખસેડવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું ત્યાં આ દિશામાં પ્રવાહ વહે છે

તેથી વર્તમાન વહન કરનાર વાહક પાસે ચુંબકીય પ્રવાહ છે CE આપણે અગાઉ જોયું છે કે જો તમારી પાસે ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં વર્તમાન વહન કરનાર વાહક હોય તો વાહક પર બળ હોય છે અને લંબાઈ માટે I બળ ફક્ત i દ્વારા આપવામાં આવે છે I કોસ b કરંટ માં I કોસ b માં અને તે બળ વર્તમાનની દિશાને કારણે ચુંબકીય બળ ડાબી તરફ છે

તેથી હવે શું થઈ રહ્યું છે તે હું તેને ખેંચવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું મારું ખેંચવું એ પ્રવાહને પ્રેરિત કરે છે જે વર્તમાન પછી મારા ચુંબકીય બળને ડાબી તરફ ખેંચે છે

તેથી હું આ ચુંબકીય બળ સામે કામ કરવું પડશે અને

તેથી જે કામ હું પ્રતિ એકમ સમય કરી રહ્યો છું તે b ચોરસ I ચોરસ v ચોરસ હવે r દ્વારા આપવામાં આવે છે કારણ કે જો તમારી પાસે પ્રતિકારમાંથી પસાર થતો પ્રવાહ i હોય તો સર્કિટમાં પ્રતિકાર હોય છે.

આપણે જોયું છે કે જોલ હીટિંગ છે જેનો અર્થ છે કે જો તમારી પાસે પ્રતિકારક r માં કરંટ i હોય તો વીજ વપરાશનો i ચોરસ r કરંટ ને રેઝિસ્ટન્સમાં ચોરસ કરે છે

તેથી અમે વર્તમાન vvb1 ની કિંમત r દ્વારા ગણી છે

તેથી મને મળે છે vb1 બાય r આખા ચોરસમાં r જે કંઈ નથી પરંતુ b ચોરસ I ચોરસ b ચોરસ બાય r બરાબર એ જ કામ છે જે મારે વાયર ખેંચવા માટે કરવું પડે છે

તેથી વાસ્તવમાં શું થઈ રહ્યું છે તે બળ છે જે હું વાયર ખેંચવા માટે લગાવી રહ્યો છું જમણી બાજુનો

ઉપયોગ જોલ હીટિંગના વાહક પાથને ગરમ કરવા માટે થઈ રહ્યો છે

તેથી મારે કામ કરવાની જરૂર છે અને આ એક ખૂબ જ રસપ્રદ ઉદાહરણ છે કે હું કંડક્ટરને ખસેડવા પર જે કામ કરું છું તે જોલ હીટિંગમાં કેવી રીતે વપરાય છે

તેથી આ તે પછીનું ઉદાહરણ હતું જેમાં હું પ્રેરિત વર્તમાન અથવા ઇન્ડક્શનના ચુંબકીય પેરિટી કાયદાની ગણતરી કરવા માટે લોરેન્સ લો લોરેન્સ ફોર્સ કાયદાને રોજગારી આપી શકું છું પરંતુ ફપા કરીને યાદ રાખો કે એવી અન્ય પરિસ્થિતિઓ છે કે જ્યાં કંઈપણ હલતું નથી અને ચુંબકીય પ્રવાહમાં ફેરફાર અથવા અન્ય મિકેનિઝમ દ્વારા ચુંબકીય બદલાતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર પ્રેરિત ઇએમએફ તરફ દોરી શકે છે અને તે ફેરાડેના કાયદાનું સૌથી સામાન્ય સ્વરૂપ છે

તેથી અમે ફેરાડેના ઇન્ડક્શનના નિયમો પર આ ચર્ચા ચાલુ રાખીશું આગામી વર્ગ તમારો આભાર