14) అయస్కాంతం మరియు విద్యుత్

అయస్కాంతం ఎవరికి తెలియదు? ఇనుము మరియు కొన్ని ఇతర లోహాలను తన వైపు ఆకర్షించే మాయా వస్తువు ఇది. మనకు కూడా తెలియదు ఇది ఎలా చేయగలదో తెలియదు. అయస్కాంతం కూడా పిల్లలు ఎక్కువగా ఇష్టపడే బొమ్మలలో ఒకటి, కానీ చాలా సరదాగా ఉంటుంది అయస్కాంతాల కోసం అన్వేషణ. రెండున్నర వేల సంవత్సరాల క్రితం, ప్రస్తుత టర్కీలో మోరేసియా అని పిలువబడే ఒక ప్రదేశం ఉందని చెప్పబడింది. అక్కడ ఒక గొర్రెల కాపరి అడవిలో జంతువులను మేపుతున్నప్పుడు ఒక ఇనుప రాయిని కనుగొన్నాడు. గొర్రెల కాపరి తాల పై ఇనుప టోపీ ఉంది. అది రాయికి అతుక్కుపోయింది. గొర్రెల కాపరి చివర మొదట బయపడ్డాడు కానీ వెంటనే అతనికి ఈ మాయా రాయి యొక్క శక్తి గురించి ఒక ఆలోచన వచ్చింది. మగ్రెసియాలో కనిపించింది కాబట్టి ఈ కరణంగా, అయస్కాంతాన్ని ఆంగ్లంలో మాగ్నెట్ అని పిలుస్తారు. అయస్కాంతం గురించి మరొక ప్రత్యక విషయం ఏమిటంటే దాని సహాయంతో విద్యుత్ తయారు చేయవక్కు, మరియు దీనికి విరుద్ధంగా, విద్యుత్ కూడా అయస్కాంతం చేయవచ్చు. ఈ విధంగా, అయస్కాంతం మరియు విద్యుత్ రెండు నిజమైన సోదరిమానుల వలె ఉంటారు. ఈ పాఠంలో అయస్కాంతాలు మరియు విద్యుత్కు సంబంధించిన కొన్ని ఆహ్లాదకరమైన ప్రయోగాలతో వాటి యొక్క లక్షణాలను అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నం చేద్దాం.

లక్ష్యం:

1) అయస్కాంత క్షేత్రాలు మరియు శక్తి యొక్క అయస్కాంత రేఖల గురించి అర్థం చేసుకోవడం.
2) విద్యుదయస్కాంతం గురించి అవగాహన.
3) ఎలక్ట్రిక్ మోటార్ తయారు చేయడం.

మైండ్ మాప్:

'అయస్కాంతం' కీలక పదంగా పరిగణించి, మైండ్ మ్యాపింగ్ పూర్తి చేయండి.

రండి చర్చిద్దాం:

క్రేన్‌లను ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు?

ఇనుము ట్రక్కులను ఎత్తడానికి పెద్ద ఫ్యాక్టరీలలో క్రేన్‌లను ఉపయోగిస్తారు. క్రేన్ యొక్క ఒక చివర పెద్ద ఇనుము ముక్క జతచేయబడింది. కుప్ప దగ్గర తీసుకెళ్ళిన వెంటనే, దానికి చిన్న ఇనుము ముక్కలు అంటుకుంటాయి. దీని తరువాత, క్రేన్ దిశను మార్చడం ద్వారా, ఈ ఇనుప ముక్కలను సమీపంలో ఉంచిన ట్రక్కుకు దగ్గరకు తీసుకువెళ్ళుతారు. ర మరియు ఒక బటన్ నొక్కినప్పుడు, దానికి అంటుకునే ఇనుప ముక్కలన్నీ కింద పడతాయి. అయస్కాంతానికి ఇనుము అంటుకుంటుంది, ఇక్కడ ఇనుము ఇనుముకు అంటుకుంటుంది. ఇది ఎలా జరిగింది ?

తెలుసుకోవడానికి మనము ఒక ప్రయోగం చేద్దాము.

కార్యాచరణ: 1

ఈ కార్యాచరణలో విద్యుత్తు సహాయంతో అయస్కాంతం ఎలా తయారు చేయాలో మనం అర్థం చేసుకుంటాము.

అవసరమైన పదార్థాలు:

సెల్, రాగి తీగ, పొడవైన ఇనుము మేకు , రబ్బరు బ్యాండ్, పేపర్ క్లిప్.

విధానం:

1. ఒక రాగి తీగను తీసుకొని మేకు పై వృత్తాకారంలో చుట్టండి.

2. మేకు యొక్క ప్రతి చివర ఒక అంగుళం తెరిచి ఉంచాలని గుర్తుంచుకోండి. మరియు రాగి తీగ యొక్క రెండు చివరలను రుద్దడం ద్వారా, దానిపై ఉన్న పాలిష్ ను తీసివేయాలి.

3. ఇప్పుడు బ్యాటరీ సెల్ కు ఒక రబ్బరు బ్యాండ్‌ను ఉంచండి, తద్వారా రాగి వైర్ యొక్క రెండు ఓపెన్ ఎండ్‌లు సెల్ యొక్క రెండు చివర్లలో (౦ మరియు –) సరిగ్గా కనెక్ట్ చేయండి.

4. ఇప్పుడు బ్యాటరీ సెల్‌ను చేతిలో సరిగ్గా పట్టుకుని, కాగితపు పిన్‌ల దగ్గర గోరును తీసుకురండి, పిన్‌లు ఇనుము గోరులో అంటుకుంటాయి. ఇప్పుడు సెల్ నుండి రాగి తీగ యొక్క ఒక చివరను వేరు చేసి ఏమి జరుగుతుందో చూడండి? అన్ని పిన్స్ కింద పడతాయి. విద్యుత్ ఇవ్వడం ద్వారా, అయస్కాంతం యొక్క లక్షణాలను ఇనుప మేకు లో సృష్టించవచ్చు మరియు అందుకే ఇనుము వస్తువులు దానికి అంటుకుంటాయి. దీనిని విద్యుదయస్కాంతం అంటారు.

కింది భాగాన్ని బిగ్గరగా మరియు స్పష్టమైన స్వరంతో చదవండి:
ఏదైనా అయస్కాంత పదార్థం దగ్గర విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని పంపడం ద్వారా, అయస్కాంతం యొక్క లక్షణాలు ఆ పదార్థంలో వస్తాయి. ఇనుము మేకు చుట్టూ చుట్టిన రాగి తీగ ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహం ప్రవహించినప్పుడు, ఇనుము మేకు అంతర్గత నిర్మాణం అయస్కాంతం లాగా మారుతుంది. విద్యుత్ ప్రభావం కారణంగా, ఇనుము రేణువులు ఒక లైన్ (క్యూలో) నిలబడి అయస్కాంతాల వలె పనిచేయడం ప్రారంభిస్తాయి. కానీ విద్యుత్ ప్రవాహం ఆపివేయబడిన వెంటనే, అవి తమ మొదటి స్థానానికి తిరిగి వస్తాయి మరియు మేకు యొక్క అయస్కాంతత్వం ముగుస్తుంది. అందుకే దానికి అంటుకునే ఇనుము వస్తువులు కూడా కింద పడతాయి.

రండి చర్చిద్దాం:
కొన్ని కాగితపు క్లిప్‌లు మేకు దగ్గరకు తీసుకురాగానే అవి అంటుకోవడం ప్రారంభమవుతాయని మీరు గమనించి ఉంటారు. అయస్కాంత క్షేత్రం కారణంగా ఇది జరుగుతుంది. ఏదైనా అయస్కాంతం పనిచేసే దూరాన్ని అయస్కాంత క్షేత్రం అంటారు, అయస్కాంత క్షేత్రం గురించి తెలుసుకోవడానికి మనం ఒక ప్రయోగం చేయడం ద్వారా చూద్దాము.

కార్యాచరణ: 2
ఈ కార్యాచరణలో మనము అయస్కాంతత్వం యొక్క గోళాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాము.

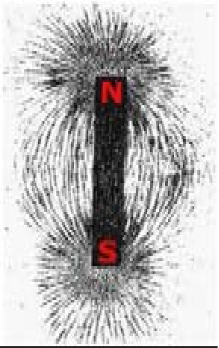
అవసరమైన పదార్థాలు:
బార్ మాగ్నెట్, ఐరన్ ఫైలింగ్స్, , వైట్ పేపర్

విధానం:

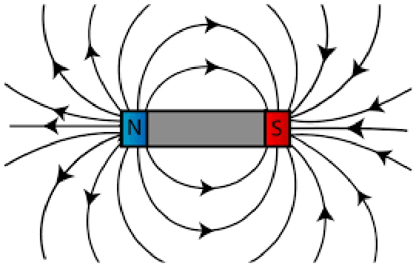
1. బార్ అయస్కాంతాన్ని టేబుల్‌పై ఉంచండి, కాగితాన్ని మధ్యలో అయస్కాంతం ఉండే విధంగా ఉంచండి. ఇప్పుడు ఈ కాగితంపై ఇనుము ముక్కలు వేయండి.

2. అయస్కాంతం చుట్టూ ఇనుము ఫైలింగ్‌లను విస్తరించడం అవసరం. ఇప్పుడు మీ వేలితో కాగితాన్ని తేలికగా కదిలించండి .

3. ఇనుము ఫైలింగ్‌లను వక్ర రేఖలు కనిపిస్తాయి. అయస్కాంతం చివరలు ఉన్న వైపు, ఇనుము డస్ట్ మరింత సేకరిస్తుంది. అయస్కాంతం లేకుండా ఇనుము దాఖలు వ్యాపిస్తే, అలాంటి నిర్మాణం ఏర్పడుతుందా? ప్రయత్నం చేయండి.



క్రింది భాగాన్ని బిగ్గరగా మరియు స్పష్టంగా చదవండి:
ఈ ప్రయోగంలో, ఇనుము ఫైలింగ్ కాగితంపై ప్రత్యేక కూర్పును తయారు చేస్తాయి. అయస్కాంతం ప్రభావం ఎంత దూరం ఉందో, ఈ ప్రయోగం ద్వారా అర్థం చేసుకోవచ్చు. ఈ ప్రభావం అయస్కాంత రేఖల రూపంలో మనకు కనిపిస్తుంది. ఈ రేఖలు ఎప్పుడూ ఒకదానితో ఒకటి తాకావు , అయస్కాంతం యొక్క బలం దాని చివరల దగ్గర ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందువల్ల అయస్కాంత రేఖలు చివర్లలో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి ..



కార్యాచరణ: 3

ఇక్కడ విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత శక్తులను ఉపయోగించి ఎలక్ట్రిక్ మోటార్ తయారు చేయబడుతుంది.

అవసరమైన పదార్థాలు:

రాగి తీగ , ఒక బ్యాటరీ సెల్, స్క్రూ లు , శక్తివంతమైన అయస్కాంతం, పేపర్ క్లిప్పు .

విధానం:

1. చిత్రంలో చూపిన విధంగా స్క్రూ సహాయంతో సెల్ క్రింద అయస్కాంతాన్ని వేలాడదీయండి. అయస్కాంతం యొక్క మరొక వైపు పేపర్ క్లిప్‌ను అతికించండి.

2. రాగి తీగ యొక్క రెండు చివరలను రుద్దండి, అది పాలిష్‌ను తొలగిస్తుంది.

3. వైర్ యొక్క ఒక చివర సెల్ పైభాగంలో పట్టుకుని, మరొక చివరను అయస్కాంతం దగ్గరకు తీసుకురండి.

4. వైర్ అయస్కాంతాన్ని తాకిన వెంటనే, అయస్కాంతం దాని స్థానంలో తిరగడం ప్రారంభిస్తుంది. దీనితో క్లిప్ కూడా తిప్పడం ప్రారంభమవుతుంది. ఈ ప్రయోగాన్ని ఎలక్ట్రిక్ మోటార్ అంటారు.

క్రింది భాగాన్ని బిగ్గరగా మరియు స్పష్టంగా చదవండి:
ఒక అయస్కాంత క్షేత్రం ప్రభావంతో ఒక వాహక పదార్థం వచ్చినప్పుడు, దానిపై ఒక శక్తి ప్రయోగించబడుతుంది. ఎలక్ట్రిక్ మోటార్‌లో, విద్యుత్ శక్తి మరియు అయస్కాంత శక్తి ఒకదానిపై ఒకటి 90 డిగ్రీల కోణాన్ని కలిగి ఉంటాయి మరియు దానిపై పనిచేసే శక్తి అయస్కాంతం మరియు క్లిప్ తో పాటు తిరిగేలా చేస్తుంది. ఈ సూత్రం ఆధారంగా, ఫ్యాన్లు, పంపులు మొదలైన యంత్రాలు పనిచేస్తాయి.

కీలక పదాలు: విద్యుత్ మోటార్, అయస్కాంత క్షేత్రం, కండక్టర్