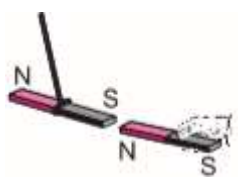


Թեմա - Մագնիսականություն: Օպտիկա

Բնական մագնիսները մագնիսական երկաթաքարի կտորներ են, որը կազմված է FeO (31%) և Fe₂O₃ (69%)-ից: Սա փխրուն, սև, մոտ 5000 կգ/մ³ խտությամբ հանքատեսակ է, որը ձգում է ասեղը, քորոցը, երկաթի խարտվածքը և երկաթե ու պողպատե այլ առարկաներ: **Ցանկացած մագնիսի շուրջը գոյություն ունի մագնիսական դաշտ:** Այս դաշտն էլ դեպի մագնիսն է ձգում երկաթը: Մագնիսի այն հատվածները, որոնց շուրջ առավել ուժեղ մագնիսական ազդեցություն է հայտնաբերվում, և որտեղ, հետևաբար, մագնիսական դաշտն ամենաուժեղն է, անվանում են մագնիսական բևեռներ: Յուրաքանչյուր մագնիս ունի երկու բևեռ, թեև արհեստականորեն նյութը կարելի է այնպես մագնիսացնել, որ այն ունենա ոչ թե 2, այլ 4, 6 և ավելի բևեռներ:



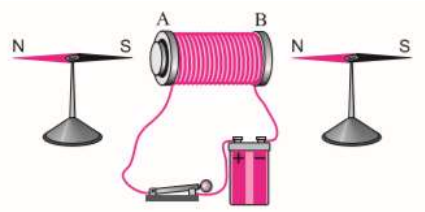
Մագնիսական սլաքը (կողմնացույցի սլաքը), ինչպես ցանկացած մագնիս, ունի երկու բևեռ: Դրանցից մեկը, որը ցույց է տալիս աշխարհագրական Հյուսիսը, կոչվում է հյուսիսային բևեռ (N), հակադիրը՝ հարավային բևեռ (S): Տարանուն մագնիսական բևեռները ձգում են իրար, իսկ նույնանունները՝ վանում: Այս օրինաչափությունը ճշմարիտ է բոլոր մագնիսների համար:



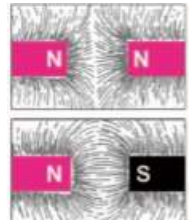
Հաղորդալարը տեղադրենք մագնիսական սլաքի վերևում՝ նրան զուգահեռ: Եթե շղթան փակենք, ապա մագնիսական սլաքը կպտտվի և կդասավորվի հաղորդալարին ուղղահայաց: Կամայական հաղորդիչ, որով հոսանք է անցնում, ձեռք է բերում մագնիսական հատկություններ: Ցանկացած հոսանքակիր հաղորդիչ շուրջը գոյություն ունի մագնիսական դաշտ: Այս դաշտն էլ ստիպում է խտտորվել հոսանքակիր հաղորդիչ կողքին գտնվող մագնիսական սլաքին: Որքան մեծ է հաղորդչում հոսանքի ուժը, այնքան ուժեղ է նրա ստեղծած մագնիսական դաշտը:



Հոսանքակիր հաղորդիչի մագնիսական հատկություններն առավել ցայտուն կդրսևորվեն առավել ցայտուն կդրսևորվեն, երբ հաղորդալարը փաթաթենք կոճին և նրանով հոսանք բաց թողնենք: Այդպիսի կոճը երկաթի խարտուքը դեպի իրեն է ձգում ճիշտ այնպես, ինչպես հաստատուն մագնիսը: Հոսանքակիր կոճը բարակ, ճկուն հաղորդիչներից կախելիս այն տեղակայվում է ճիշտ այնպես, ինչպես հաստատուն մագնիսը. կոճի մի ծայրն ուղղվում է դեպի հյուսիս, մյուս ծայրը՝ դեպի հարավ: Նշանակում է՝ հոսանքակիր կոճը ևս հաստատուն մագնիսի նման ունի երկու բևեռ՝ հյուսիսային և հարավային: Հոսանքակիր կոճի մագնիսական բևեռները կարող ենք որոշել՝ նրա ծայրերին մոտեցնելով մագնիսական սլաքներ: Կոճում հոսանքի ուղղությունը փոխելիս նրա մագնիսական բևեռները տեղերով փոխվում են:

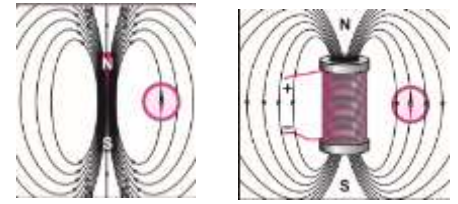


Այն գծերը, որոնց երկայնքով դասավորվում են մագնիսական դաշտում տեղադրված մագնիսական սլաքները, կոչվում են մագնիսական գծեր: Ընդունված է մագնիսական գծերին վերագրել ուղղություն: Այդ ուղղությունը համընկնում է տվյալ կետում տեղադրված մագնիսական սլաքի հյուսիսային բևեռի ցույց տված ուղղությանը:



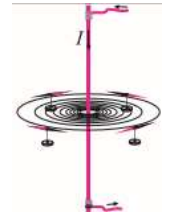
Նույնանուն և տարանուն բևեռներով միմյանց ուղղված մանիսների ստեղծած մագնիսական դաշտերի պատկերները.

Հաստատուն մագնիսի և հոսանքակիր կոճի մագնիսական գծերը.



Հոսանքակիր ուղղաձիգ հաղորդչի ստեղծած մագնիսական դաշտի գծերը հաղորդչին ընդգրկող շրջանագծեր են:

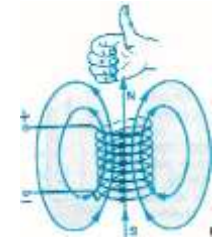
Մագնիսական գծերը չունեն սկիզբ և վերջ. դրանք փակ գծեր են, որոնք դուրս են գալիս հյուսիսային բևեռից և մտնում հարավային բևեռ, իսկ հաստատուն մագնիսի կամ հոսանքակիր կոճի ներսում դրանք ուղղված են հարավային բևեռից հյուսիսային բևեռ:



Ուղիղ հոսանքի մագնիսական դաշտի մագնիսական գծերի ուղղությունը որոշվում է աջ ձեռքի առաջին կանոնով. եթե աջ ձեռքի ափի մեջ առնենք հաղորդիչը՝ պարզաձև բթամատն ուղղելով հոսանքի երկայնքով, ապա այդ ձեռքի մյուս մատները ցույց կտան այդ հոսանքի մագնիսական դաշտի մագնիսական գծերի ուղղությունը:



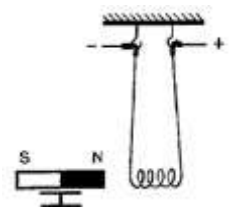
Հոսանքակիր կոճի (սոլենոիդ, էլեկտրամագնիս) գծերի ուղղությունը որոշում են աջ ձեռքի երկրորդ կանոնով. եթե աջ ձեռքի մեջ առնենք կոճը՝ չորս մատները ուղղելով գալարներով անցնող հոսանքի ուղղությամբ, ապա պարզաձև բթամատը ցույց կտա կոճի ներսում մագնիսական գծերի ուղղությունը:



Առաջադրանքներ

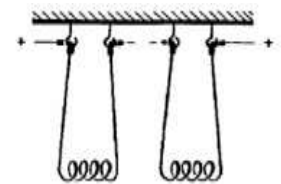
1. Ինչու՞ մագնիսի մի բևեռում հավաքված խարտուքի մասնիկները կազմում են միմյանց վանող փնջեր:

2. Կոճը կախված է բարակ հաղորդալարերից: Կոճի միջով հոսանք բաց թողնելիս այն ձգվում է դեպի մագնիսը: Բացատրեք դիտվող երևույթը:



3. Ինչու՞ կողմնացույցի իրանը պատրաստում են պղնձից, ալյումինից, պլաստմասսայից և այլ նյութերից, սակայն ոչ՝ երկաթից:

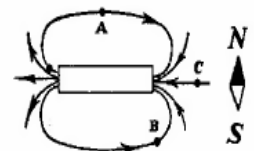
4. Մագնիսի հյուսիսային բևեռին կպած են մեխեր: Ինչու՞ են մեխերը թափվում, երբ այդ բևեռին հպում ենք այլ մագնիսի հարավային բևեռը:



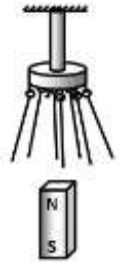
5. Երկու կոճ կախված են բարակ հաղորդալարերից: Ինչպե՞ս կփոխազդեն կոճերը, եթե դրանց միջով հոսանք բաց թողնվի նկարում պատկերված ձևով:

6. Էլեկտրամագնիսական վերամբարձ կռունկի աշխատանքի ժամանակ հոսանքն անջատելիս բեռի մի մասն էլեկտրամագնիսի բևեռներից չպոկվեց: Բացատրեցեք, թե ինչպե՞ս կարելի է բեռի մնացած մասն էլ պոկել էլեկտրամագնիսից:

7. Ցուց տվեք, թե ինչ դիրք կընդունի մագնիսի մագնիսական դաշտի A, B և C կետերում տեղադրված մագնիսական սլաքը:



8. Ոչ մեծ արույրե սկավառակի վրա գտնվող կեռիկներից կախված են մի քանի պողպատե ասեղներ (տե՛ս նկ.)։ Եթե ասեղներին ներքևից մոտեցնենք ուժեղ մագնիսի բևեռը, ապա սկզբում ասեղները կհեռանան իրարից, դրանից հետո, երբ մագնիսն ընդհուպ մոտեցնենք՝ կհավաքվեն դեպի մագնիսը։ Մագնիսը հեռացնելուց հետո ասեղները նորից կհեռանան՝ կազմելով կոնաձև փունջ։ Բացատրեք ասեղների նման վարքագիծը։



9. Նշեք նկարում պատկերված մագնիսների բևեռները, հաշվի առնելով մագնիսական գծերի ուղղությունը։

