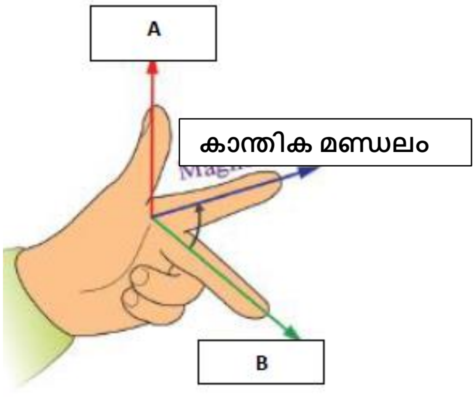
ഊർജതന്ത്രം

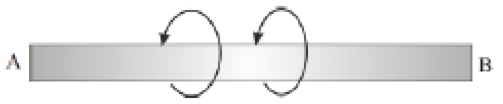
CHAPTER 2 വൈദ്യുതിയുടെ കാന്തിക ഫലങ്ങൾ

(1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ)

1. ഒരു ഋജുവായ ചാലക കമ്പിക്ക് ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന കാന്തിക ക്ഷേത്രത്തിന്റെ ദിശ
   a. നേർരേഖ
   b. വൃത്താകൃതിയിൽ
   c. അനുവൃത്തം
   d. അണുവൃത്തം
2. ഒരു സോളിനോയിഡിന് ഉള്ളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കാന്തിക ക്ഷേത്രത്തിന്റെ ദിശ
   a. നേർരേഖ
   b. വൃത്താകൃതിയിൽ
   c. അനുവൃത്തം
   d. അണുവൃത്തം
3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഏത്?
   a. ഒരു ദണ്ടിലൂടെ ചാർജ് പ്രവഹിക്കുന്നു
   b. വൈദ്യുതിയുടെ സഹായത്താൽ കാന്തിക മണ്ഡലം ഉണ്ടാവുന്നു.
   c. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിൽ കാന്തിക ബലം ഉളവാകുന്നു.
   d. കന്തികമണ്ഡലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു കിടക്കുന്ന ചാലകത്തിന്റെ ചലനം മൂലം വൈദ്യുതി ഉണ്ടാകുന്നു.
4. _______________ നിയമം ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുത വാഹിയായ ഒരു ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ കാണാം.
5. താഴെ പറയുന്നതിൽ ഏത് സാഹചര്യത്തിലാണ് സോളിനോയിഡിൽ വൈദ്യുതി പ്രേരിതമാകുന്നത്?
   a. ബാർകാന്തം സോളിനോയിഡിന് അടുത്ത് നിശ്ചലമായി ഇരിക്കുമ്പോൾ.
   b. ബാർകാന്തം സോളിനോയിഡിന് ഉള്ളിൽ നിശ്ചലമായി ഇരിക്കുമ്പോൾ.
   c. ബാർകാന്തവും സോളിനോയിഡും ഒരേ വേഗതയിൽ ഒരേ ദിശയിൽ ചലിക്കുമ്പോൾ.
   d. ബാർകാന്തം സോളിനോയിഡിന് ഉള്ളിലേക്ക് ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ
6. ഒരു വർത്തുള ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ ആ ഭാഗത്തെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ ___________ ആയിരിക്കും
   (ചാലകതിനുള്ളിൽ നിന്നും പുറത്തേക്ക് / ചലക്തിനകത്തേക്ക്)
7. ഒരു വർത്തുള ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി അപ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ ആ ഭാഗത്തെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ ___________ ആയിരിക്കും
   (ചാലകതിനുള്ളിൽ നിന്നും പുറത്തേക്ക് / ചലക്തിനകത്തേക്ക്)
8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ സോളിനോയിഡിനുള്ളിൽ ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ശരിയായ പ്രസ്താവന കണ്ടെത്തുക.
   a. കാന്തിക മണ്ഡലം പൂജ്യമായിരിക്കും
   b. കാന്തിക മണ്ഡലം എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെ ആയിരിക്കും
   c. അഗ്രഭാഗത്തേക്ക് പോകുന്തോറും കുറഞ്ഞു വരുന്നു
   d. അഗ്രഭാഗത്തേക്ക് പോകുന്തോറും കൂടി വരുന്നു
9. ഒറ്റപ്പെട്ടത് കണ്ടെത്തി കാരണം എഴുതുക.
   (AC ജനറേറ്റർ, മോട്ടോർ, മൈക്രോ ഫോൺ, DC ജനറേറ്റർ)
10. ഫ്ലെമിംഗിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമം തന്നിരിക്കുന്നു.



A യും B യും താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?
   a. A- വൈദ്യുതി, B – ബലം
   b. A- ബലം, B –വൈദ്യുതി
   c. A – emf , B – ബലം
   d. A – ബലം, B –emf
11. ________ നിയമം ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിൽ കാന്തിക മണ്ഡലം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ബലത്തിന്റെ ദിശ കണക്കാക്കാം
12. ഒറ്റപ്പെട്ടത് കണ്ടെത്തി കാരണം എഴുതുക
   a. അർമേച്ചർ
   b. ഡയഫ്രം
   c. സ്പ്ലിറ്റ് റിംഗ്
   d. ബ്രഷുകൾ
13. ചിത്രത്തിൽ ഒരു ചാലകത്തിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ



(A യിൽ നിന്നും B യിലേക്ക് / (Bയിൽ നിന്നും A യിലേക്ക്)
14. ഒരു ഇലക്ട്രിക് മോട്ടോർ
   a. സ്ഥിരമായ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം നൽകുന്നു
   b. വൈദ്യുതി അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
   c. പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
   d. വൈദ്യുതോർജം യാന്ത്രികോർജം ആക്കി മാറ്റുന്നു
15. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
   a. ഫ്ലെമിംഗിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചാലകത്തിനു ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ അറിയാം
   b. വലതുകൈ പെരുവിരൽ നിയമം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചാലകത്തിനു ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ അറിയാം

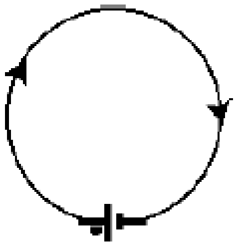
c. സോളിനോയിഡിനുള്ളിൽ കാന്തിക മണ്ഡലം എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെ ആയിരിക്കും
d. മോട്ടോർ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു
e. ഒരു സോളിനോയിഡിനുള്ളിലേക്ക് വൈദ്യുതി പ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവേശിച്ചാൽ ആ ഭാഗം കാന്തിക ഉത്തര ധ്രുവം ആയിരിക്കും
f. വൈദ്യുത വാഹിയായ ഒരു ചാലകത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ബലം കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശക്ക് സമാന്തരമായിരിക്കും
g. സോളിനോയിഡ് ഒരു സ്ഥിരകാന്തിക മണ്ഡലം ഉണ്ടാക്കുന്നു

16. വൈദ്യുത വാഹിയായ ഒരു ചാലകത്തിലെ കാന്തിക മണ്ഡലം ഉണ്ടാകുന്നത് ആദ്യമായി കണ്ടുപിടിച്ചത് ________________ ശാസ്ത്രകാരനാണ്

17. കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ തീവ്രതയുടെ CGS യുണിറ്റ് ________ ആണ്
a. ആമ്പിയർ
b. വോൾട്ട്
c. ഓം
d. ഒയെർസ്റ്റെഡ്

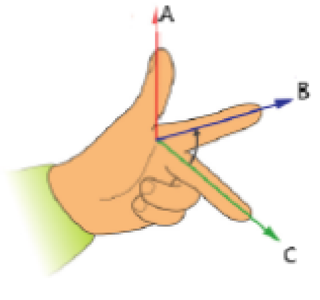
(2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ)

18. ഒരു ചാലാകത്തിലുടെയുള്ള വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ തന്നിരിക്കുന്നു



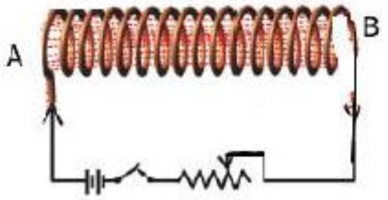
a. ചാലകത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ _________ ആണ് (അകത്തേക്ക് / പുറത്തേക്ക്)
b. ചാലകത്തിനു അഭിമുഖമായി കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ഉത്തര ധ്രുവം കൊണ്ടുവന്നാൽ ആകർഷിക്കുമോ,വികർഷിക്കുമോ .എന്തുകൊണ്ട്?

19. ഫ്ലെമിംഗിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമം തന്നിരിക്കുന്നു



A, B, C എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക

20. ഒരു സോളിനോയിഡിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ബലരേഖകൾ തന്നിരിക്കുന്നു

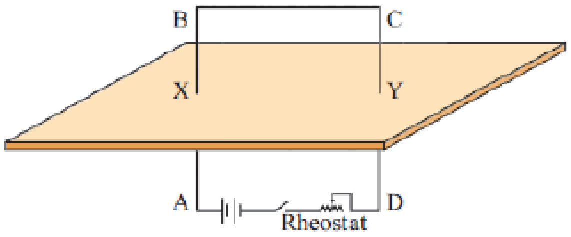


a. A, B എന്നി ഭാഗങ്ങളിലെ ധ്രുവത തിരിച്ചറിയുക
b. സോളിനോയിഡിലുടെയുള്ള വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ വിപരീത ദിശയിലാക്കി. ഒരു ബാർകാന്തത്തിന്റെ ഉത്തര ധ്രുവം A യിലേക്ക് കൊണ്ടുവന്നാൽ ആകർഷിക്കുമോ? വികർഷിക്കുമോ?.എന്തുകൊണ്ട്?

21. വിട്ടുപോയഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക

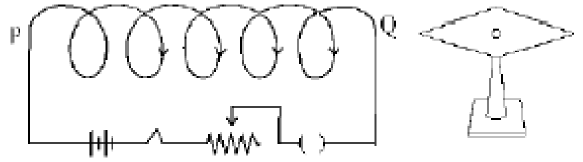
കാന്തം	സ്ഥിരത	കാന്തിക ധ്രുവത
ബാർകാന്തം	________	ധ്രുവത മാറുന്നില്ല
സോളിനോയിഡ്	കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ശക്തി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു	_________

22. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക



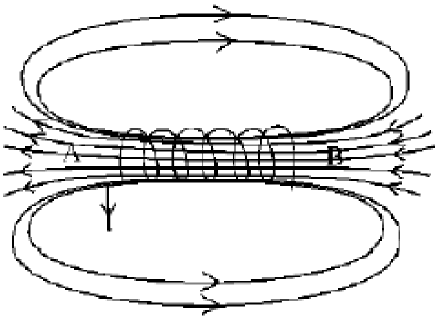
a. X , Y എന്നി ഭാഗങ്ങളിലെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ വരയ്ക്കുക
b. ഏത് നിയമം ഉപയോഗിച്ചാണ് ദിശ കണക്കാക്കിയത്?

23. PQ എന്ന സോളിനോയിഡിനടുത്തായി ഒരു കാന്തിക സൂചി വച്ചിരിക്കുന്നു.



a. സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്താൽ കാന്ത സൂചിയുടെ ഏത് ധ്രുവമാണ് Q എന്ന ഭാഗത്തേക്ക് ആകർഷിക്കുക?
b. സോളിനോയിഡിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ശക്തി വർധിപ്പിക്കാൻ രണ്ടു മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക

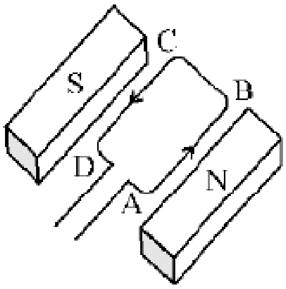
24. ഒരു സോളിനോയിഡിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ബലരേഖകൾ തന്നിരിക്കുന്നു



a. A, B എന്നി ഭാഗങ്ങളിലെ ധ്രുവത തിരിച്ചറിയുക
b. A, B എന്നി ഭാഗങ്ങളിലെ ധ്രുവത എങ്ങനെ വിപരീതമാക്കാം?

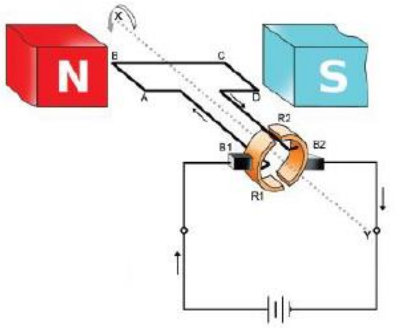
(3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ)

25. ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ഇടയിലായി ABCD എന്ന ചാലകം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.



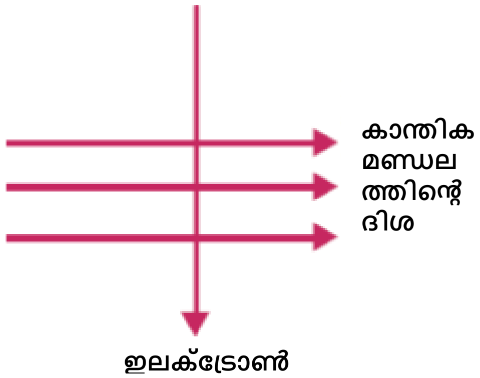
a. കോയിലിലൂടെ വൈദ്യുതി ABCD എന്ന ദിശയിൽ പ്രവഹിച്ചാൽ കോയിൽ തിരിയുന്ന ദിശയേത്?
b. തുടർച്ചയായ ചലനത്തിന് കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്തിന്?

26. ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ലൌഡ് സ്പീക്കറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.
27. ബാർകാന്തവും , സോളിനോയിഡും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് വ്യത്യാസം എഴുതുക
28. ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു



a. തന്നിരിക്കുന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക
b. R1 , R2 എന്നി ഭാഗങ്ങളുടെ ധർമം എഴുതുക
c. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക

29. കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു



a. ഇലക്ട്രോണിന്റെ കാന്തിക ബലത്തിന്റെ ദിശ ________ ആണ് (പ്രതലത്തിന് അകത്തേക്ക് / പ്രതലത്തിന് പുറത്തേക്ക്)
b. ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ച നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക
c. കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ ഇലക്ട്രോണിന്റെ സഞ്ചാര ദിശക്ക് സമാന്തരമായാൽ കാന്തിക ബലം ഉണ്ടാവുമോ? വിശദീകരിക്കുക

30. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

നിയമം	പ്രസ്താവന
ഫ്ലെമിംഗിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമം	__________
മാക്സ്വെല്ലിന്റെ വലതുകൈ സ്ക്രൂ നിയമം	______________
മോട്ടോർ തത്വം	__________________

31. സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കുന്ന AB എന്ന ചാലകം ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന് ഇടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

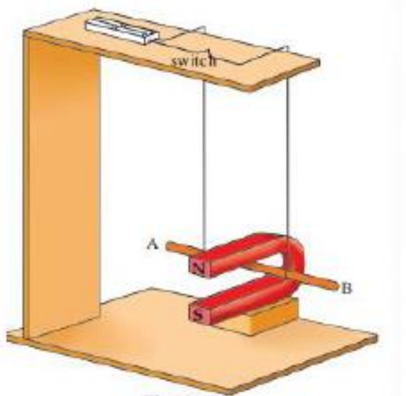


Fig. 2.10

a. ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
b. ഇതിനു കാരണമെന്ത്?
c. വൈദ്യുതിയുടെ പ്രവാഹ ദിശ വിപരീതമാക്കിയാൽ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു? കാരണമെന്ത്?