

MALAPPURAM EDUCATIONAL DISTRICT
FIRST BELL SUPPORTING MATERIALS
PHYSICS

CHAPTER - 2 വൈദ്യുത കാന്തിക ഫലം

CLASS 10

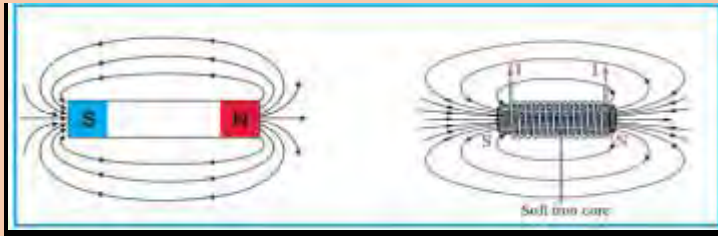
Introduction

തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക

1-ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത് ഏത് ഉപകരണത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്?



2-രണ്ട് കാന്തങ്ങൾക്ക് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലമാണ് ചിത്രത്തിലുള്ളത്. അവ ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക?



3-ഒരു കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം?

4-ഒരു മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

5-നിരപ്പായ തറയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന കാന്തസൂചി ഏത് ദിശയിൽ നിലകൊള്ളും?

6- ഒരു മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു കാന്തത്തിന്റെ ധ്രുവങ്ങൾ എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം?

പ്രവർത്തനം 1

a) ഒരു ബാർ കാന്തത്തിന് സമീപം ഒരു മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ് കൊണ്ട് വരിക. കാന്തസൂചിയുടെ അഗ്രം നിരീക്ഷിക്കുക

b) ബാർ കാന്തം ഒരു സ്റ്റീൽ സ്കെയിലിൽ ഉറപ്പിക്കുക. ബാർ കാന്തത്തിന് ചുറ്റും വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ് കൊണ്ട് വരിക. കാന്തസൂചിയുടെ വിഭ്രംശം നിരീക്ഷിക്കുക.



തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

- 7) ഈ രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങളിലും കാന്തസൂചിക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
- 8) കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?
- 9) ബാർ കാന്തത്തിന് ചുറ്റും വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ് കൊണ്ട് വരമ്പോൾ കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

പ്രവർത്തനം 2

a) ഒരു ബാർ കാന്തത്തിന് മുകളിൽ ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റ് വെക്കുക. പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റിൽ അല്പം ഇരുമ്പ്പൊടി വിതറി പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റ് പതുക്കെ തട്ടി ഇരുമ്പ്പൊടി നിരീക്ഷിക്കുക.



b) ഒരു വൈദ്യുതകാന്തത്തിന് മുകളിൽ ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റ് വെക്കുക. പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റിൽ അല്പം ഇരുമ്പ്പൊടി വിതറുക. വൈദ്യുതി കടത്തിവിട്ടതിന് ശേഷം, പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റ് മെല്ലെ തട്ടി നിരീക്ഷിക്കുക.



c) ഇതേ പരീക്ഷണം വൈദ്യുതബന്ധം വിച്ഛേദിച്ചതിന് ശേഷം ആവർത്തിക്കുക.

തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

- 10) a, b എന്നീ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഷീറ്റിന് മുകളിലെ ഇരുമ്പ് പൊടിക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
- 11) വൈദ്യുതബന്ധം വിച്ഛേദിച്ചതിന് ശേഷം പരീക്ഷണം ആവർത്തിച്ചപ്പോൾ ഷീറ്റിൽ ഇരുമ്പ് പൊടി പ്രത്യേക രീതിയിൽ വിന്യസിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടോ?
- 12) a യിലും b യിലും വിതറിയ ഇരുമ്പ് പൊടി ഒരു പ്രത്യേക രീതിയിൽ വിന്യസിക്കപ്പെടാൻ കാരണമെന്ത്?
- 13) വൈദ്യുത കാന്തം ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴും ബാർ കാന്തം ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴും പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റിൽ രൂപപ്പെട്ട ഇരുമ്പ് പൊടിയുടെ വിന്യാസം ഒരു പോലെയാണോ?
- 14) വൈദ്യുതകാന്തത്തിലും ബാർ കാന്തത്തിലും രൂപപ്പെട്ട കാന്തിക മണ്ഡലം താരതമ്യം ചെയ്യുക.(സാമ്യതയും വ്യത്യാസവും എഴുതുക)

പ്രവർത്തനം 3

a) സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്ന കാന്തസൂചിക്ക് മുകളിലൂടെ അതിനു സമാന്തരമായി അടുത്തുമായി അതേ ദിശയിൽ A, B എന്ന ചാലക ഭാഗം വരത്തക്ക വിധം ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് പോലെ സർക്യൂട്ട് ക്രമീകരിക്കുക. സർക്യൂട്ട് ഓൺ ചെയ്ത് കാന്തസൂചിയുടെ ഉത്തരധ്രുവത്തിന്റെ വിഭ്രംശം എന്ത് ദിശയിലാണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക



നമ്പർ	ചാലകം കാന്ത സൂചിക്കു മുകളിൽ	കാന്തസൂചിയുടെ ഉത്തര (ധ്രുവത്തിന്റെ ചലനദിശ പ്രദക്ഷിണദിശ / അപ്രദക്ഷിണദിശ).
1	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്	-----
2	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ B യിൽനിന്ന് A യിലേക്ക്	-----

b) വൈദ്യുത പ്രവഹ ദിശ വിപരീതമാക്കി പരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കുക.

c) ചാലകം കാന്ത സൂചിക്ക് താഴെയാക്കി പരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കുക.



നമ്പർ	ചാലകം കാന്ത സൂചിക്കു താഴെ	കാന്തസൂചിയുടെ ഉത്തര (ധ്രുവത്തിന്റെ ചലനദിശ പ്രദക്ഷിണദിശ / അപ്രദക്ഷിണദിശ).
1	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്	-----
2	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ B യിൽനിന്ന് A യിലേക്ക്	-----

തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

- 15) വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുന്നത് ഏത്ദിശയിലായിരിക്കും?
- 16) ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പ്രവാഹം ഏതു ദിശയിലായിരിക്കും?
- 17) വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ A യിൽ നിന്നും B യിലേക്കായിരിക്കുമ്പോൾ ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പ്രവാഹം ഏതു ദിശയിലായിരിക്കും?
- 18) ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുമ്പോൾ കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കാനുള്ള കാരണം എന്തായിരിക്കും?
- 19) ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ വിപരീതമാക്കിയപ്പോൾ കാന്ത സൂചി എതിർ ദിശയിൽ വിഭ്രംശിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?
- 20) മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ് ചാലകത്തിന് മുകളിലായിരിക്കുമ്പോൾ കാന്തസൂചി എതിർ ദിശയിൽ വിഭ്രംശിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?
- 21) വൈദ്യുതിയുടെ കാന്തിക ഫലത്തെ സംബന്ധിച്ച് ആദ്യമായി പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയ പ്രശസ്ത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ?

*** ----- ***

MALAPPURAM EDUCATIONAL DISTRICT
FIRST BELL SUPPORTING MATERIALS
PHYSICS

CHAPTER - 2 വൈദ്യുത കാന്തിക ഫലം

CLASS 10

Introduction

ഉത്തര സൂചിക

1. ഒരു വൈദ്യുത മോട്ടോർ.
2. ഒരു ബാർ കാന്തത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം.
ഒരു വൈദ്യുതകാന്തത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം.
3. ഒരു കാന്തിക കോമ്പസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
4. ഒരു അലൂമിനിയം കേസിനുള്ളിൽ സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിൽ ഒരു കാന്തിക സൂചി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.
5. തെക്ക് വടക്ക് ദിശയിൽ ഭ്രമിയുടെ ഭ്രമിശാസ്ത്രപരമായ വടക്ക് ഭാഗത്തേക്ക് നിൽക്കുന്നത് ഉത്തരധ്രുവം(N)].
6. കാന്തിക സൂചിയുടെ ഉത്തരധ്രുവം(N) കാന്തത്തിന്റെ ഒരു അറ്റത്ത് ആകർഷിക്കുന്നുവെങ്കിൽ അത് ദക്ഷിണധ്രുവവും(S), വികർഷിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ അറ്റത്ത് ഉത്തരധ്രുവവും(N) ആയിരിക്കും.

പ്രവർത്തനം 1

7. കാന്തിക സൂചി വിഭ്രംശിക്കുന്നു.
8. ബാർ മാഗ്നറ്റിന്റെ കാന്തികക്ഷേത്രവും, കാന്തിക സൂചിയുടെ കാന്തികക്ഷേത്രവും തമ്മിലുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനം മൂലം.
9. എല്ലാ ദിശകളിലും കാന്തികക്ഷേത്രം രൂപം കൊള്ളുന്നു (കാന്തികക്ഷേത്രം ത്രിമാനമാണ്).

പ്രവർത്തനം 2

10. ഇരുമ്പു പൊടികൾ പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റിൽ ഒരു പ്രത്യേക മാതൃകയിൽ വിന്യസിക്കപ്പെടുന്നു
11. ഇല്ല. ഇരുമ്പു പൊടികൾ പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റിൽ ഒരു പ്രത്യേക മാതൃകയിൽ വിന്യസിക്കപ്പെടുന്നില്ല.
12. കാന്തത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ബലരേഖകൾ കാരണം.
13. അതെ. അവ സമാനമാണ്.
14. ഒരു ബാർ കാന്തത്തിനും വൈദ്യുതകാന്തത്തിനും ചുറ്റും രൂപം കൊള്ളുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രം ഒരേ തരത്തിലുള്ളവയാണ്. .എന്നാൽ ഒരു ബാർ കാന്തത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം സ്ഥിരമായതും, ഒരു വൈദ്യുതകാന്തത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം താൽക്കാലികവുമാണ്.

പ്രവർത്തനം 3 :

നിരീക്ഷണങ്ങൾ

നമ്പർ	ചാലകം കാന്ത സൂചിക്കു മുകളിൽ	കാന്തസൂചിയുടെ ഉത്തര (ധ്രുവത്തിന്റെ ചലനദിശ (പ്രദക്ഷിണദിശ / അപ്രദക്ഷിണദിശ).
1	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്	അപ്രദക്ഷിണദിശ.
2	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ B യിൽനിന്ന് A യിലേക്ക്	പ്രദക്ഷിണദിശ

നമ്പർ	ചാലകം കാന്ത സൂചിക്കു താഴെ	കാന്തസൂചിയുടെ ഉത്തര (ധ്രുവത്തിന്റെ ചലനദിശ (പ്രദക്ഷിണദിശ/ അപ്രദക്ഷിണദിശ).
1	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്	പ്രദക്ഷിണദിശ
2	വൈദ്യുതപ്രവഹദിശ B യിൽനിന്ന് A യിലേക്ക്	അപ്രദക്ഷിണദിശ.

15. പോസിറ്റീവിൽ നിന്ന് നെഗറ്റീലേക്ക്.
16. നെഗറ്റീവിൽ നിന്ന് പോസിറ്റീവിലേക്ക്.
17. B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്.
18. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലവും കാന്ത സൂചിയുടെ കാന്തിക മണ്ഡലവും തമ്മിലുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനഫലമായി.
19. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ദിശ മാറുമ്പോൾ ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ക്ഷേത്രത്തിന്റെ ദിശയും മാറുന്നു.
20. ചാലകത്തിനു മുകളിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ ദിശ ചാലകത്തിനു താഴെയുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ വിപരീത ദിശയിലാണ്.
21. ഹാൻസ് ക്രിസ്റ്റൻ ഹൂഴ്സ്റ്റഡ്.

നിഗമനങ്ങൾ

- മാഗ്നറ്റിക് കോമ്പസ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്,
 - a. ദിശ കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
 - b. ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ സാന്നിധ്യവും ദിശയും കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
- ഒരു കാന്തത്തിന് ചുറ്റും കാന്തിക ബലരേഖകൾ കാണപ്പെടുന്നു.
- ഒരു കാന്തത്തിന് ചുറ്റും രൂപം കൊള്ളുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രം ത്രിമാന രൂപത്തിലാണ്.
- ഒരു ബാർ മാഗ്നറ്റിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലവും ഒരു വൈദ്യുതകാന്തത്തിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലവും സമാനമാണ്.
- വൈദ്യുതകാന്തം ഒരു താൽക്കാലിക കാന്തം ആണ്. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് അതിനുചുറ്റും കാന്തികമണ്ഡലം രൂപപ്പെടുന്നത്.
- വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിന് ചുറ്റും ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലം രൂപപ്പെടുന്നു.
- വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശ വിപരീതമാക്കുമ്പോൾ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയും വിപരീതമാകുന്നു.