വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം:വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

1. കാന്തീക മണ്ഡലം ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യമായി വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിച്ചത് മൈക്കൽ ഫാരഡെയാണ്.

a. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രതിഭാസമേത്?

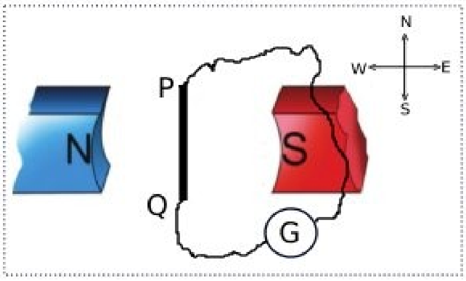
b. ഈ പ്രവർത്തനം ക്ലാസ്റൂമിൽ നടത്തുന്നതിനാവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ ഏവ?

c. ഈ പരീക്ഷണം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകാൻ മൂന്ന് മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

2. പ്രേരിവൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ആവിഷ്കരിച്ചതാര്? നിയമമേത്?

3. ഫ്ലമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈനിയമപ്രകാരം പ്രേരിതവൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ വലതുകൈയിലെ ചൂണ്ടുവിരൽ, തള്ളവിരൽ എന്നിവ ഏതുദിശകളിലേക്കാണ് ചൂണ്ടേണ്ടത്?

4. ചിത്രം കാണുക. രണ്ടുകാന്തങ്ങൾ ഒരു മേശപ്പുറത്ത് കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിലും അവയുടെ N – S ധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി PQ എന്നൊരുചാലകം, തെക്ക് - വടക്ക് ദിശയിലും ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



a. ഇവിടെ കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയേത്?

(കിഴക്കുനിന്ന് പടിഞ്ഞറോട്ട്/പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ട്)

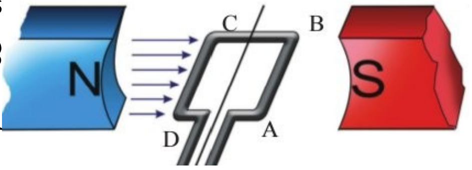
b. ചാലകം PQ, ദിശമാറാതെ വേഗത്തിൽ മുകളിലേക്കുയർത്തിയാൽ അതിലെ പ്രേരിതവൈദ്യുതിയുടെ ദിശയേതായിരിക്കും? Q ൽ നിന്ന് P യിലേക്ക്/P ൽ നിന്ന് Q ലേക്ക്

c. വൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളെ സഹായിച്ച നിയമമേത്?

d. ഈ ക്രമീകരണത്തിലെ G എന്ന ഉപകരണമേത്?

5.a.വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി തുടർച്ചയായ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന സംവിധാനത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. b. ഇതിന്റെ പ്രധാനഭാഗങ്ങളേവ?. c. ഇതിൽനടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?

6. ഒരു AC ജനറേറ്ററിലെ ഫീൽഡ്കാന്തധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലൂടെ ഒരേവേഗത്തിൽ കറങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ആർമേച്ചറിന്റെ ഒരുനിശ്ചിതസമയത്തെ സ്ഥാനമാണ് ഇവിടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a. ഇപ്പോൾ ആർമേച്ചറിന്റെ പ്രതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കാന്തികഫ്ലക്സ് .... ആണ്. (മിനിമം/മാക്സിമം)

b. "ഈസമയത്ത് ആർമേച്ചറിൽപ്രേരിതമാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് പരമാവധിയായിരിക്കും." ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?

c. ചിത്രത്തിൽകാണുന്ന സ്ഥാനത്തുനിന്നും കറക്കം ആരംഭിക്കുന്നുവെന്ന് കരുതിയാൽ ഇതിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.

d. കാന്തത്തിന്റെ പവറിൽമാറ്റംവരുത്താതെ ആർമേച്ചറിന്റെ വേഗംമാത്രം വർധിപ്പിച്ചാൽ വൈദ്യുതിയുടെ ....

(ആവൃത്തിമാത്രം വർധിക്കും/ആവൃത്തിയുംതീവ്രതയും വർധിക്കും/ ആവൃത്തിയിലോ തീവ്രതയിലോ മാറ്റമുണ്ടാകില്ല)

7. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വിതരണം ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ആവൃത്തിയെത്ര?

8. ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ റോട്ടോർ,സ്റ്റേറ്റർ എന്നിവയെന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.

9.ഒരു പവർ ജനറേറ്ററിൽ റോട്ടോറും സ്റ്റേറ്ററുമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

10. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ സ്റ്റേറ്ററായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ളമേൻമയെന്ത്?

11. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ റോട്ടോറായി സംവിധാനിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

12.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് വൈദ്യുതകാന്തമാണ്. അതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങളെന്ത്?

13.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി സ്ഥിരകാന്തങ്ങളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

14. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതകാന്തത്തിനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി (DC) ലഭ്യമാക്കുന്ന ക്രമീകരണത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

15. സിംഗിൾഫേസ് ജനറേറ്ററും ത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററും തമ്മിലുള്ള ഘടനാപരമായ വ്യത്യാസമെന്ത്?

16. ഒരുത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററിലെ ഓരോകോയിലിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന പരമാവധി വൈദ്യുതിയുടെ അളവും ഓരോ കോയിലിലെയുംവൈദ്യുതികൾതമ്മിലുള്ളഫേസ്വ്യത്യാസവുംതുല്യമായിരിക്കും.ഇതെങ്ങനെയാണ് സാധ്യമാക്കുന്നത്?

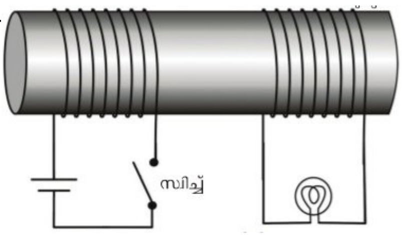
17. ഒരു ഉപകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനം സൂചനകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

*ശബ്ദോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു. * വോയിസ്കോയിൽ ഈ ഉപകരണത്തിലെ ഒരുപ്രധാനഭാഗമാണ്.

a. ഉപകരണമേത്? b. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്? c. പ്രവർത്തനം ചുരുക്കിയെഴുതുക.

18. ഒരു മൈക്രോഫോണിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതസിഗ്നലുകൾ ആംപ്ലിഫയറിലെത്തിച്ചതിനുശേഷമാണ് സ്പീക്കറിലേക്ക് കടത്തിവിടുന്നത്. എന്തുകൊണ്ട്?

19. ചിത്രം കാണുക. ഈ ക്രമീകരണത്തിലെ സ്വിച്ച് ഓണാക്കിനിലനിർത്തിയാൽ ബൽബ് പ്രകാശിക്കുന്നില്ല.



a."ഇവിടെ ബൾബ് പ്രകാശിക്കാത്തത് കോയിലിനുചുറ്റും കാന്തികഫ്ലക്സ് ഇല്ലാത്തതിനാലാണ്.'' ഈ പ്രസ്താവനയോട് പ്രതികരിക്കുക.

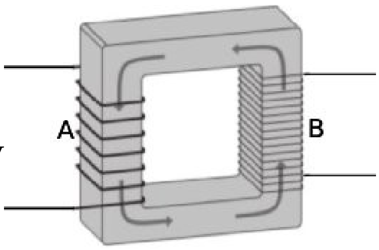
b. ബൾബ് തുടർച്ചയായി പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

c. ഈ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടപ്രതിഭാസമേത്?

d.ഈപ്രതിഭാസം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഒരുപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

e. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

20.ഒരു സ്റ്റെപ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിട്ടുള്ളത്.



a. ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?

b. ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറികോയിലേത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

c. ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ സെക്കന്ററിയിലെ ഒരു ചുറ്റിലെ പ്രേരിതവോൾട്ടേജ് 2 V ആയാൽ പ്രൈമറിയിലെ ഒരു ചുറ്റിലെ വോൾട്ടേജ് .... ആയിരിക്കും.

(2 V, 2 V ൽ കൂടുതൽ, 2 V ൽ കുറവ്)

21. ഒരു സ്റ്റെപ്പപ്പ്ട്രാൻസ്ഫോമറും സ്റ്റെപ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറും തമ്മിലുള്ള ഘടനാപരമായ രണ്ട് പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങളേവ?

22.പവർനഷ്ടമില്ലാത്ത ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 5000 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 250 ചുറ്റുകളുമുണ്ട്. പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടത 120 V ഉം കറന്റ് 0.1 A ആണെങ്കിൽ സെക്കന്ററിയിലെ വോൾട്ടത, കറന്റ്, പവർ എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

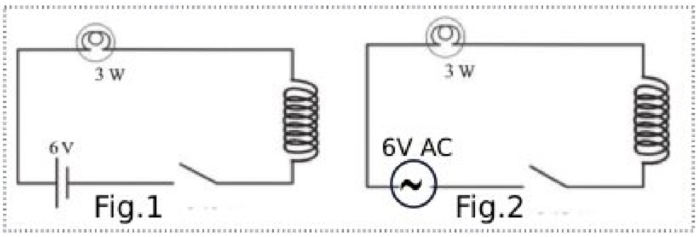
23. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറന്റെ കോയിലുകളിലെ വോൾട്ടതയും കറന്റും തമ്മിൽ ......(a)...... അനുപാതവും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണവും വോൾട്ടതയും തമ്മിൽ ...(b)..... അനുപാതവുമാണ്.

24. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിലെ പ്രൈമറിയിലെയും സെക്കന്ററിയിലെയും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം,വോൾട്ടത,കറന്റ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗണിതവാക്യമെഴുതുക.

25.ഒരു സ്റ്റെപ്പപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ ഒരു ബാറ്ററി ഉപയോഗിച്ച് 10 V നൽകിയാൽ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടത ..... a. 10 V b. 10 V ൽ കൂടുതൽ c. 10 V ൽ കുറവ് d. പൂജ്യം.

26.തന്നിട്ടുള്ള വൈദ്യുതസർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

a. സർക്യൂട്ടുകളിലെ വൈദ്യുതികൾ തമ്മിൽ എന്തുവ്യത്യാസമാണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്?



b.ഏതുസർക്യൂട്ടിലെ ലാമ്പിനായിരിക്കും പ്രകാശം കൂടുതൽ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

c. കോയിലുകൾക്കുള്ളിൽ ഒരുപച്ചിരുമ്പ്കോർ വച്ചാൽ ......

(രണ്ടിലെയും പ്രകാശത്തിന് മാറ്റമുണ്ടാകില്ല/രണ്ടിലെയും പ്രകാശത്തിന് മാറ്റമുണ്ടാകും/ സർക്യൂട്ട്.2 ലെ പ്രകാശത്തിന് മാത്രമേ മാറ്റമുണ്ടാകൂ)

27. ഇൻഡക്ടറുകളെന്നാലെന്ത്? ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

28. DC സർക്യൂട്ടുകളിൽ ഇൻഡക്ടറുകളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

29. റെസിസ്റ്ററുപയോഗിച്ചും ഇൻഡക്ടറുപയോഗിച്ചും ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതിയെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഇവയുടെ സവിശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം:വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങളും ഉത്തരസൂചികയും.

1. കാന്തീക മണ്ഡലം ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യമായി വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിച്ചത് മൈക്കൽ ഫാരഡെയാണ്.

a. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രതിഭാസമേത്?

b. ഈ പ്രവർത്തനം ക്ലാസ്സ്റൂമിൽ നടത്തുന്നതിനാവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ ഏവ?

c. ഈ പരീക്ഷണം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകാൻ മൂന്ന് മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

ഉത്തരം.a. വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം. b. ബാർ കാന്തം, കമ്പിച്ചുരുൾ, ഗാൽവനോമീറ്റർ.

c. ശക്തികൂടിയ കാന്തമുപയോഗിക്കുക, കൂടുതൽ ചുറ്റുകളുള്ള കമ്പിച്ചുരുൾ ഉപയോഗിക്കുക, കാന്തത്തിന്റെ അല്ലെങ്കിൽ കമ്പിച്ചുരുളിന്റെ ചലനവേഗം വർദ്ധിപ്പിക്കുക.

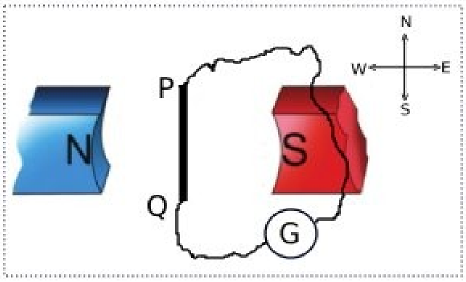
2. പ്രേരിവൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ആവിഷ്കരിച്ചതാര്? നിയമമേത്?

ഉത്തരം.ജോൺ ആംബ്രോസ് ഫ്ലമിങ്ങ്. ഫ്ലമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈനിയമം.

3. ഫ്ലമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈനിയമപ്രകാരം പ്രേരിതവൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ വലതുകൈയിലെ ചൂണ്ടുവിരൽ, തള്ളവിരൽ എന്നിവ ഏതുദിശകളിലേക്കാണ് ചൂണ്ടേണ്ടത്?

ഉത്തരം.ചൂണ്ടുവിരൽ - കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയിൽ.

തള്ളവിരൽ - ചാലകത്തിന്റെ ചലനദിശയിൽ.



4. ചിത്രം കാണുക. രണ്ടുകാന്തങ്ങൾ ഒരു മേശപ്പുറത്ത് കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിലും അവയുടെ N – S ധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി PQ എന്നൊരുചാലകം, തെക്ക് - വടക്ക് ദിശയിലും ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

a. ഇവിടെ കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയേത്?

(കിഴക്കുനിന്ന് പടിഞ്ഞറോട്ട്/പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ട്)

b. ചാലകം PQ, ദിശമാറാതെ വേഗത്തിൽ മുകളിലേക്കുയർത്തിയാൽ അതിലെ പ്രേരിതവൈദ്യുതിയുടെ ദിശയേതായിരിക്കും? Q ൽ നിന്ന് P യിലേക്ക്/P ൽ നിന്ന് Q ലേക്ക്

c. വൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളെ സഹായിച്ച നിയമമേത്?

d. ഈ ക്രമീകരണത്തിലെ G എന്ന ഉപകരണമേത്?

ഉത്തരം. a.പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ട് (North pole ൽ നിന്ന് South pole ലേക്ക്)

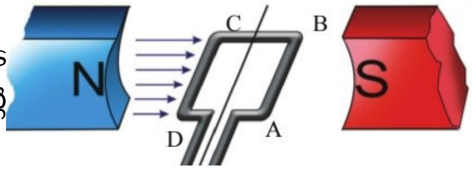
b.Q ൽ നിന്ന് P യിലേക്ക് (തെക്കുനിന്നും വടക്കോട്ട്) c. ഫ്ലമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈനിയമം. d. ഗാൽവനോമീറ്റർ.

5.a.വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി തുടർച്ചയായ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന സംവിധാനത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

b. ഇതിന്റെ പ്രധാനഭാഗങ്ങളേവ?. c. ഇതിൽനടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?

ഉത്തരം. a. വൈദ്യുതജനറേറ്റർ. b. ആർമേച്ചർ, ഫീൽഡ്കാന്തം, സ്ലിപ്പ്റിങ്ങുകൾ, ബ്രഷുകൾ.

c. യാന്ത്രികോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു.



6. ഒരു AC ജനറേറ്ററിലെ ഫീൽഡ്കാന്തധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലൂടെ ഒരേവേഗത്തിൽ കറങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ആർമേച്ചറിന്റെ ഒരുനിശ്ചിതസമയത്തെ സ്ഥാനമാണ് ഇവിടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

a. ഇപ്പോൾ ആർമേച്ചറിന്റെ പ്രതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കാന്തികഫ്ലക്സ് .... ആണ്. (മിനിമം/മാക്സിമം)

b. "ഈസമയത്ത് ആർമേച്ചറിൽപ്രേരിതമാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് പരമാവധിയായിരിക്കും." ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?

c. ചിത്രത്തിൽകാണുന്ന സ്ഥാനത്തുനിന്നും കറക്കം ആരംഭിക്കുന്നുവെന്ന് കരുതിയാൽ ഇതിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.

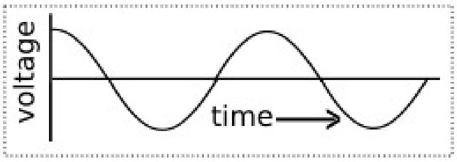
d. കാന്തത്തിന്റെ പവറിൽമാറ്റംവരുത്താതെ ആർമേച്ചറിന്റെ വേഗംമാത്രം വർധിപ്പിച്ചാൽ വൈദ്യുതിയുടെ ....

(ആവൃത്തിമാത്രം വർധിക്കും/ആവൃത്തിയുംതീവ്രതയും വർധിക്കും/ ആവൃത്തിയിലോ തീവ്രതയിലോ മാറ്റമുണ്ടാകില്ല)

ഉത്തരം. a. മിനിമം.

b. പ്രസ്താവനശരിയാണ്. കാരണം കോയിൽ ഈസ്ഥാനത്താകുമ്പോഴാണ് ഫ്ലക്സ്വ്യതിയാനനിരക്ക് ഏറ്റവും കൂടുതൽ. d. ആവൃത്തിയും തീവ്രതയും വർധിക്കും.

c.



7. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വിതരണം ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ആവൃത്തിയെത്ര? **ഉത്തരം.** a. 50 Hz

8. ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ റോട്ടോർ,സ്റ്റേറ്റർ എന്നിവയെന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.

ഉത്തരം. ഒരു ജനറേറ്റിന്റെ ആർമേച്ചറോ അല്ലെങ്കിൽ ഫീൽഡ് കാന്തമോ ഭ്രമണം ചെയ്യിപ്പിച്ചാൽ മാത്രമേ അതിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുകയുള്ളൂ. ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ കറങ്ങുന്നഭാഗത്തെ റോട്ടോർ എന്നും നിശ്ചലമാക്കി നിലനിർത്തുന്നഭാഗത്തെ സ്റ്റേറ്റർ എന്നും വിളിക്കുന്നു.

9.ഒരു പവർ ജനറേറ്ററിൽ റോട്ടോറും സ്റ്റേറ്ററുമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം. പവർ ജനറേറ്ററിൽ ഫീൽഡ്കാന്തം റോട്ടോറും ആർമേച്ചർ സ്റ്റേറ്ററുമായാണ് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

10. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ സ്റ്റേറ്ററായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ളമേൻമയെന്ത്?

ഉത്തരം. സ്ലിപ്പ്റിങ്ങുകളും ബ്രഷുകളും ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയും. അതിനാൽ റിങ്ങുകളുംബ്രഷുകളും തമ്മിൽ ഉരസുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതസ്പാർക്ക് ഒഴിവാകുന്നു.

11. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ റോട്ടോറായി സംവിധാനിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. പവർജനറേറ്ററുകളിലെ ആർമേച്ചറുകൾക്ക് ഭാരംവളരെകൂടുതലായതിനാൽ അത് കറക്കുന്നത് ദുഷ്കരമാണ്.

12.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് വൈദ്യുതകാന്തമാണ്. അതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങളെന്ത്?

ഉത്തരം. i.വൈദ്യുതകാന്തത്തിന്റെ ശക്തി ഉപയോഗംമൂലം കുറഞ്ഞുപോകുന്നില്ല.

ii.ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് ശക്തിയുള്ള വൈദ്യുതകാന്തം ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാം.

iii.വൈദ്യുതകാന്തത്തിന്റെ ശക്തി ആവശ്യാനുസരണം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താം.

13.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി സ്ഥിരകാന്തങ്ങളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. *ആവശ്യമായത്ര ശക്തിയുള്ള സ്ഥിരകാന്തങ്ങൾ ലഭ്യമല്ല.

* ഉപയോഗിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് സ്ഥിരകാന്തങ്ങളുടെ ശക്തി കുറഞ്ഞുപോകും.

14. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതകാന്തത്തിനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി (DC) ലഭ്യമാക്കുന്ന ക്രമീകരണത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

ഉത്തരം.എക്സൈറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ വലിയ ബാറ്ററികൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് DC ലഭ്യമാക്കുന്നത്.

15. സിംഗിൾഫേസ് ജനറേറ്ററും ത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററും തമ്മിലുള്ള ഘടനാപരമായ വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉത്തരം.സിംഗിൾഫേസ് ജനറേറ്ററിൽ ഒരു ജോടി കാന്തികധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി ഒരു ആർമേച്ചറാണ് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററിൽ ഒരു ജോടി കാന്തികധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി 120° കോൺ വ്യത്യാസത്തിൽ സമാനമായ മൂന്ന് ആർമേച്ചറുകൾ ക്രമീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

16. ഒരുത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററിലെ ഓരോകോയിലിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന പരമാവധി വൈദ്യുതിയുടെ അളവും ഓരോകോയിലിലെയും വൈദ്യുതികൾതമ്മിലുള്ളഫേസ് വ്യത്യാസവും തുല്യമായിരിക്കും. ഇതെങ്ങനെയാണ് സാധ്യമാകുന്നത്?

ഉത്തരം. മൂന്ന് ആർമേച്ചറുകളും സമാനമായതിനാലും അവതമ്മിലുള്ള കോൺവ്യത്യാസം തുല്യമായതിനാലുമാണ് (120° വീതം) ഇത് സാധ്യമാകുന്നത്.

17. ഒരു ഉപകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനും സൂചനകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

*ശബ്ദോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു. * വോയിസ്കോയിൽ ഈ ഉപകരണത്തിലെ ഒരുപ്രധാനഭാഗമാണ്.

a. ഉപകരണമേത്? b. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്? c. പ്രവർത്തനം ചുരുക്കിയെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. മൂവിങ്ങ്കോയിൽമൈക്രോഫോൺ. b. വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം.

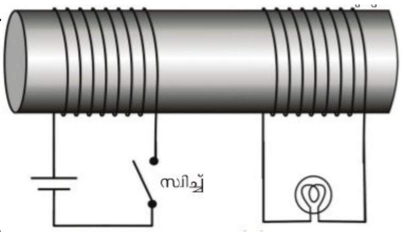
c. ഫീൽഡ്കാന്തം, വോയിസ്കോയിൽ, ഡയഫ്രം എന്നിവയാണ് ഒരു മൂവിങ്ങ്കോയിൽമൈക്രോഫോണിലെ പ്രധാനഭാഗങ്ങൾ. ഫീൽഡ്കാന്തധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി സ്വതന്ത്രമായി കമ്പനം ചെയ്യത്തക്കവിധത്തിലാണ് വോയിസ്കോയിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. വോയിസ്കോയിലിനെ ഡയഫ്രവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കും.

ശബ്ദം ഡയഫ്രത്തിൽ തട്ടുമ്പോൾ ഡയഫ്രവും അതിനോട് ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വോയിസ്കോയിലും കമ്പനം ചെയ്യും. കാന്തികമണ്ഡലത്തിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്ന വോയിസ്കോയിലിൽ ശബ്ദത്തിന് സമാനമായ (ശബ്ദത്തിന്റെ അതേആവൃത്തിയിലുള്ള) വൈദ്യുതസിഗ്നൽ (ഓഡിയോസിഗ്നൽ) പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടും.

18. ഒരു മൈക്രോഫോണിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതസിഗ്നലുകൾ ആംപ്ലിഫയറിലെത്തിച്ചതിനുശേഷമാണ് സ്പീക്കറിലേക്ക് കടത്തിവിടുന്നത്. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. സിഗ്നലുകൾ വളരെദുർബലമായതിനാൽ.

19. ചിത്രം കാണുക. ഈ ക്രമീകരണത്തിലെ സ്വിച്ച് ഓണാക്കിനിലനിർത്തിയാൽ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നില്ല.



a."ഇവിടെ ബൾബ് പ്രകാശിക്കാത്തത് കോയിലിനുചുറ്റും കാന്തീകഫ്ലക്സ് ഇല്ലാത്തതിനാലാണ്." ഈ പ്രസ്താവനയോട് പ്രതികരിക്കുക.

b. ബൾബ് തുടർച്ചയായി പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

c. ഈ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടപ്രതിഭാസമേത്?

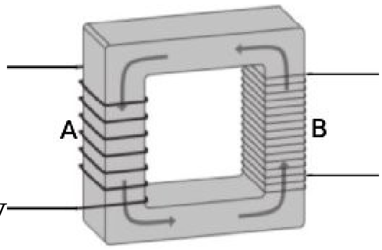
d.ഈപ്രതിഭാസം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഒരുപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

e. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉത്തരം.a. പ്രസ്താവനതെറ്റാണ്. ഫ്ലക്സിന് വ്യതിയാനമില്ലാത്തതിനാലാണ് ബൾബ് പ്രകാശിക്കാത്തത്.

b.പ്രൈമറികോയിലിലൂടെ AC കടത്തിവിടുക. c. മ്യൂച്ചൽഇൻഡക്ഷൻ. d.ട്രാൻസ്ഫോമർ.

e. AC വോൾട്ടത ഉയർത്തുന്നതിനും താഴ്ത്തുന്നതിനും.



20.ഒരു സ്റ്റെപ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിട്ടുള്ളത്.

a. ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?

b. ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറികോയിലേത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

c. ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ സെക്കന്ററിയിലെ ഒരു ചുറ്റിലെ പ്രേരിതവോൾട്ടേജ് 2 V ആയാൽ പ്രൈമറിയിലെ ഒരു ചുറ്റിലെ വോൾട്ടേജ് .... ആയിരിക്കും.

(2 V, 2 V ൽ കൂടുതൽ, 2 V ൽ കുറവ്)

ഉത്തരം.a. മ്യൂച്ചൽഇൻഡക്ഷൻ.

b. B യാണ് പ്രൈമറികോയിൽ. കാരണം കോയിൽ B യിലാണ് കൂടുതൽ ചുറ്റുകളുള്ളതും വണ്ണംകുറഞ്ഞകമ്പി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതും. c. 2 V.

21. ഒരു സ്റ്റെപ്പപ്പ്ട്രാൻസ്ഫോമറും സ്റ്റെപ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറും തമ്മിലുള്ള ഘടനാപരമായ രണ്ട് പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങളേവ?

ഉത്തരം.a.സ്റ്റെപ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറിൽ പ്രൈമറിയിൽ കൂടുതൽചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ കുറഞ്ഞ ചുറ്റുകളുമാണുള്ളത്. കൂടാതെ സെക്കന്ററിയിൽ താരതമ്യേനവണ്ണമുള്ള ചുറ്റുകമ്പിയും ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

എന്നാൽ സ്റ്റെപ്പപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിൽ പ്രൈമറിയിൽ കുറഞ്ഞ ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ കൂടുതൽ ചുറ്റുകളുമാണുള്ളത്. കൂടാതെ സെക്കന്ററിയിൽ താരതമ്യേനവണ്ണം കുറഞ്ഞ ചുറ്റുകമ്പിയാണുപയോഗിക്കുന്നത്.

22.പവർനഷ്ടമില്ലാത്ത ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 5000 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 250 ചുറ്റുകളുമുണ്ട്. പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടത 120 V ഉം കറന്റ് 0.1 A ആണെങ്കിൽ സെക്കന്ററിയിലെ വോൾട്ടത, കറന്റ്, പവർ എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. $N_p = 5000$ $N_s = 250$ $V_p = 120$ V $I_p = 0.1$ A

$V_s/V_p = N_s/N_p$ $V_s/120 = 250/5000$ Or $V_s \times 5000 = 120 \times 250$ **$V_s = 6$ V**

$I_p/I_s = V_s/V_p$ $0.1/I_s = 6/120$ $6 \times I_s = 0.1 \times 120$ $I_s = 0.1 \times 120/6 =$ **2 A**

പവർ $P_s = V_s I_s = 6 \times 2 = 12$ W

23. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറന്റെ കോയിലുകളിലെ വോൾട്ടതയും കറന്റും തമ്മിൽ ......(a)...... അനുപാതവും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണവും വോൾട്ടതയും തമ്മിൽ ...(b)..... അനുപാതവുമാണ്.

ഉത്തരം. a. വിപരീത b. നേർ

24. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിലെ പ്രൈമറിയിലെയും സെക്കന്ററിയിലെയും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം,വോൾട്ടത,കറന്റ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗണിതവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. Vs/Vp = Ns/Np = Ip/Is

25.ഒരു സ്റ്റപ്പപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ ഒരു ബാറ്ററി ഉപയോഗിച്ച് 10 V നൽകിയാൽ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടത .... a. 10 V b. 10 V ൽ കൂടുതൽ c. 10 V ൽ കുറവ് d. പൂജ്യം.

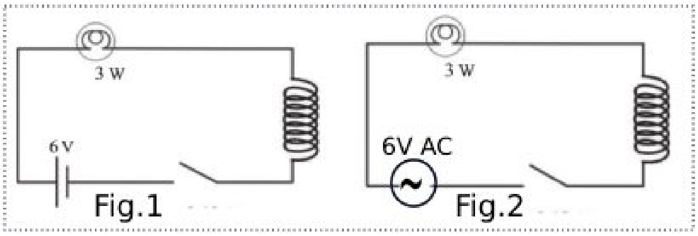
ഉത്തരം. പൂജ്യം.

26.തന്നിട്ടുള്ള വൈദ്യുതസർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

a. സർക്യൂട്ടുകളിലെ വൈദ്യുതികൾ തമ്മിൽ എന്തുവ്യത്യാസമാണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്?

b.ഏതുസർക്യൂട്ടിലെ ലാമ്പിനായിരിക്കും പ്രകാശം കൂടുതൽ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

c. കോയിലുകൾക്കുള്ളിൽ ഒരുപച്ചിരുമ്പ്കോർ വച്ചാൽ ...... (രണ്ടിലെയും പ്രകാശത്തിന് മാറ്റമുണ്ടാകില്ല/രണ്ടിലെയും പ്രകാശത്തിന് മാറ്റമുണ്ടാകും/ സർക്യൂട്ട്.2 ലെ പ്രകാശത്തിന് മാത്രമേ മാറ്റമുണ്ടാകൂ)



ഉത്തരം.a. ഒന്നാമത്തെ സർക്യൂട്ടിൽ DC യും രണ്ടാമത്തെ സർക്യൂട്ടിൽ AC യും ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

b. സർക്യൂട്ട്. 1 ൽ. ഈ സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതി DC ആയതിനാൽ സെൽഫ്ഇൻഡക്ഷൻ ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

c. സർക്യൂട്ട്.2 ലെ പ്രകാശത്തിന് മാത്രമേ മാറ്റമുണ്ടാകൂ.

27. ഇൻഡക്ടറുകളെന്നാലെന്ത്? ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റിനുണ്ടാകുന്നവ്യതിയാനത്തെ എതിർക്കാൻ കഴിയുന്ന കമ്പിച്ചുരുളുകളെയാണ് ഇൻഡക്ടറുകളെന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഇതുപയോഗിച്ച് ഊർജനഷ്ടംകൂടാതെ AC യെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

28. DC സർക്യൂട്ടുകളിൽ ഇൻഡക്ടറുകളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നവൈദ്യുതി (AC) ഇൻഡക്ടറിലൂടെ പ്രവഹിച്ചാൽമാത്രമേ സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻമൂലം വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രതയിൽമാറ്റമുണ്ടാക്കാൻ കഴിയൂ.

29. റെസിസ്റ്ററുപയോഗിച്ചും ഇൻഡക്ടറുപയോഗിച്ചും ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതിയെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഇവയുടെ സവിശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

ഉത്തരം. റെസിസ്റ്റർ: AC സർക്യൂട്ടിലും DC സർക്യൂട്ടിലും ഉപയോഗിക്കാം. റെസിസ്റ്ററുപയോഗിക്കുമ്പോൾ താപരൂപത്തിൽ ഊർജനഷ്ടമുണ്ടാകും.

ഇൻഡക്ടർ: AC സർക്യൂട്ടിൽമാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻകഴിയൂ. എന്നാൽ ഇതുപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഊർജനഷ്ടമുണ്ടാകുന്നില്ല.

Ebrahim.V .A
GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772