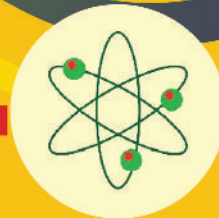




വയനാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്  
സമഗ്ര വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതി

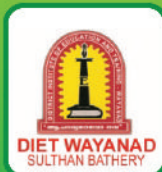
# ഉയരെ

ഉയരാം ആകാശത്തോളം



## ഉാർജ്ജ്വതന്ത്രം

വാർഷിക പദ്ധതി 2022 - 23  
വയനാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്



തച്ചാനാങ്ങിമൺ  
ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസപരിശീലനകേന്ദ്രം, ഡയറ്റ് വയനാട്  
സുൽത്താൻ ബത്തേരി

# വയനാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് കാര്യാലയം

സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കൽപ്പറ്റ നോർത്ത് പി. ഒ., പിൻ - 673 122

'ISO 9001-2015 അംഗീകൃതം'



E-mail : dpwynd@gmail.com

ഫോൺ : ഓഫീസ് : 04936 - 202490  
: 04936 - 202390  
മൊബൈൽ : 9567 831 885  
ചോലക്കൽ വീട്  
വരദൂർ (പി.ഒ.)

സംഷാദ് മരക്കാർ  
പ്രസിഡണ്ട്

തീയതി : 16-01-2023



പത്താം ക്ലാസിൽ 2022-23 വർഷം പൊതു പരീക്ഷ എഴുതുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് സാധ്യമായ എല്ലാ സഹായങ്ങളും എത്തിക്കാൻ പരിശ്രമിക്കുന്നുണ്ട്. സമഗ്ര വിദ്യാലയ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി 10-ാം ക്ലാസിൽ അധിക പഠനസഹായി 'ഉയരെ' ഗോത്ര ജാല / വിജയജാല ക്യാമ്പിൽ ഉപയോഗിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയാണ്.

ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ വിവിധ വിഷയങ്ങളിലെ പഠനാശയങ്ങൾ ഹൃദ്യസ്ഥമാക്കാൻ 'ഉയരെ' സഹായിക്കും. നിങ്ങളുടെ പ്രതീക്ഷകളും സ്വപ്നങ്ങളും പൂവണിയുന്നതിന് പൊതുപരീക്ഷയിലെ വിജയം പ്രധാനമാണ്. അതിനായി സമയബന്ധിതമായി പരിശ്രമിക്കൂ.. ഉയരാം നമുക്ക് ആകാശത്തോളം. നിങ്ങൾക്ക് എന്റെ വിജയാശംസകൾ.

അധിക പഠന സഹായി തയ്യാറാക്കിയ വയനാട് ഡയറ്റിനും ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്ത വിദഗ്ധരായ അധ്യാപകർക്കും അനുമോദനങ്ങൾ നേരുന്നു.

വിദ്യാർത്ഥികളുടെ സഹരക്ഷിതാവായി കൂടെ നിന്ന് മുന്നേറാൻ സഹായിക്കുന്ന വയനാട് ജില്ലയിലെ അധ്യാപകർക്ക് അഭിവാദ്യങ്ങൾ .



സ്നേഹപൂർവ്വം

സംഷാദ് മരക്കാർ  
പ്രസിഡണ്ട്  
വയനാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്





# വയനാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് കാര്യാലയം

സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കൽപ്പറ്റ നോർത്ത് പി. ഒ., പിൻ - 673 122

**എം. മുഹമ്മദ് ബഷീർ**

ചെയർമാൻ

ആരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും

സ്റ്റാന്റിംഗ് കമ്മിറ്റി

ഓഫീസ് : 04936 - 202490

: 04936 - 202390

വീട് : 04936 - 273427

9447276110

മണ്ണാർത്താടി വീട്  
പടിഞ്ഞാറത്തറ (പി.ഒ.)

തീയതി : 04-01-2023



വയനാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിൽ നടപ്പാക്കുന്ന ഗുണമേന്മ പദ്ധതിയായ 'വിജയജാല', 'ഗോത്രജാല' എന്നിവയുടെ ഭാഗമായി എസ്.എസ്.എൽ.സി. പരീക്ഷക്ക് തയ്യാറെടുക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി ഒരുക്കിയ അധിക പഠനസഹായി. "ഉയരെ" ഇവിടെ സമർപ്പിക്കുകയാണ്. ഈ യത്നത്തിന് പിന്നിൽ പ്രവർത്തിച്ച വയനാട് ഡയറ്റ് ഫാക്കൽറ്റി ടീം, അധ്യാപകർ എല്ലാവരെയും പ്രത്യേകം അഭിനന്ദിക്കുന്നു.

"ഉയരെ" എസ്.എസ്.എൽ.സി. പരീക്ഷാർത്ഥികൾക്ക് ഏറെ സഹായകമാകുമെന്ന പ്രതീക്ഷയോടെ, വിജയാശംസകൾ നേരുന്നു....

ആശംസകളോടെ,

എം. മുഹമ്മദ് ബഷീർ



ഫിസിക്സ് - ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ

**K. M. Sebastian** (Senior Lecturer, CMDE, DIET Wayanad  
Academic coordinator)

**Sunil T. K.** (HST, G.H.S.S. Meenangadi)

**Jinesh Salas** (HST, S.H.H.S. Dwaraka)

**Selma C. K.** (HST, G.H.S.S. Thrissileri)

---

Cover Design : **Rajeevan N. T.** (G.H.S.S. Thariod)

## മുഖമൊഴി

ഭാരത സർക്കാർ ദേശീയതലത്തിൽ നടത്തുന്ന നാഷണൽ അച്ചീവ്മെന്റ് സർവ്വേയെ തുടർന്ന് വിവിധ വിഷയങ്ങളിൽ വിജയശതമാനം ഉയർത്തുന്നതിന് സവിശേഷമായ പദ്ധതികൾ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സജീവ പിന്തുണയോടെ വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് സ്കൂളുകളിൽ നടപ്പാക്കിവരുന്നുണ്ട്. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രം (ഡയറ്റ്) വയനാട് 'ഉയരെ' എന്ന പേരിൽ പത്താം ക്ലാസിൽ അധിക പഠനസഹായി തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ഈ വർഷം പത്താംതരത്തിൽ പഠിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് ഗോത്രജാല, വിജയജാല ക്യാമ്പിൽ ഉപയോഗിക്കുവാനും ദൈനംദിന ക്ലാസ്റൂം പഠനത്തിൽ ലഭിച്ച ആശയങ്ങളും ധാരണകളും ബലപ്പെടുത്തുവാനും ഈ പഠനസഹായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

സമസംഘ (Peer Group) പഠന തന്ത്രങ്ങളും സഹവർത്തിത്വ (Collabrative) പഠനതന്ത്രങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തി സ്വയം പഠനത്തിന് മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശം നൽകുന്ന രീതിയിലാണ് 'ഉയരെ' തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

വിദഗ്ധരായ അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടെ തയ്യാറാക്കിയ ഈ പഠന പരിപോഷണ പദ്ധതിയിൽ എല്ലാ പാഠഭാഗങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ചിത്രങ്ങൾ, ആശയ ഭൂപടങ്ങൾ, പട്ടികകൾ, സൂത്രവാക്യങ്ങൾ, വിവിധ വ്യവഹാര രൂപങ്ങൾ, ചോദ്യ മാതൃകകൾ എന്നിവ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്. വയനാട് ഡയറ്റ് മുൻ തയ്യാറാക്കിയ എക്സലൻസും മറ്റ് ഡയറ്റുകൾ തയ്യാറാക്കിയ പഠന പരിപോഷണ പരിപാടിയും സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന ഗവേഷണ കേന്ദ്രം തയ്യാറാക്കിയ പഠന സാമഗ്രികളും ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് 'ഉയരെ 2023' തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

'ഉയരെ' തയ്യാറാക്കാൻ സഹായിച്ച എല്ലാവരെയും നന്ദിയോടെ സ്മരിക്കുന്നു. വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി വയനാട് ഡയറ്റ് തയ്യാറാക്കിയ ഈ പഠന പരിപോഷണ പരിപാടി നന്നായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കട്ടെ.

കോ-ഓർഡിനേറ്റർ,  
**സെബാസ്റ്റ്യൻ കെ. എം.**  
സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ് വയനാട്

പ്രിൻസിപ്പാൾ,  
**ഡോ. ടി. കെ. അബ്ബാസ് അലി**  
ഡയറ്റ് വയനാട്

## ആശംസകൾ.....

പൊതുപരീക്ഷയെഴുതാൻ തയ്യാറെടുക്കുന്ന പത്താംതരം കുട്ടികൾക്ക് കൈത്താങ്ങായി പഠനപ്രവർത്തന സഹായി 'ഉയരെ' ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വയനാട് ഡയറ്റ് തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുകയാണ്. ഈ പഠനസഹായി കൃത്യമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാൻ എല്ലാ കുട്ടികളും ശ്രദ്ധിക്കണം. വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിൽ വയനാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് കാണിക്കുന്ന കരുതലും പിന്തുണയും ഏറെ ശ്രദ്ധേയവും അഭിനന്ദനാർഹവുമാണ്. തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും അധ്യാപകരുടെയും രക്ഷിതാക്കളുടെയും വിദ്യാർത്ഥികളുടെയും കൂട്ടായ്മയിൽ വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിൽ മികച്ച നേട്ടം കൈവരിക്കാൻ കഴിയുമാറാകട്ടെ എന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

**കെ. ശശിപ്രഭ**

വിദ്യാഭ്യാസ ഉപഡയറക്ടർ, വയനാട്

---

പത്താം ക്ലാസ്സിലെ പൊതു പരീക്ഷ എഴുതുന്ന കുട്ടികൾക്കായി വയനാട് ഡയറ്റ് തയ്യാറാക്കിയ 'ഉയരെ' കാലത്തിനൊപ്പം, ആകാശത്തോളം ഉയരാൻ വയനാട് ജില്ലയിലെ എസ്.എസ്.എൽ.സി. വിദ്യാർത്ഥികളെ സഹായിക്കും. 'ഉയരെ' പഠന പരിപോഷണ പരിപാടിക്ക് ആശംസകൾ നേരുന്നു.

**അനിൽകുമാർ വി.**

ജില്ലാ പ്രോജക്ട് കോ-ഓർഡിനേറ്റർ  
സമഗ്ര ശിക്ഷ വയനാട്



## ആശംസകൾ.....

പൊതുപരീക്ഷയെഴുതുന്ന ജില്ലയിലെ 10-ാം ക്ലാസ്സ് വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി വയനാട് ഡയറ്റിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ 'ഉയരെ' പഠന പരിപോഷണ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കി നൽകുന്നത് വളരെ പ്രയോജനപ്രദമാകും. പരിചയസമ്പന്നരായ അധ്യാപകരുടെ നേതൃത്വത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലളിതമായ ഈ പഠനസഹായി എല്ലാ വിഭാഗം വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഉപയോഗപ്രദമാകട്ടെ.

ഈ സദ്യമത്തിന് ആശംസകൾ

**വിൽസൺ തോമസ്**

കോ-ഓർഡിനേറ്റർ  
വിദ്യാകിരണം മിഷൻ

---

പത്താം ക്ലാസ്സിലെ പൊതു പരീക്ഷക്ക് തയ്യാറെടുക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ പരീക്ഷയെ നേരിടാൻ ഈ പഠനസഹായി തീർച്ചയായും ഉപകരിക്കും. ഇതിലെ ചിത്രങ്ങളും ആശയ ഭൂപടങ്ങളും മറ്റ് പഠന സങ്കേതങ്ങളും കൃത്യമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ മികച്ച ആശയ ധാരണ കൈവരിക്കാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കും. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് എല്ലാ ആശംസകളും നേരുന്നു. ഇതിന് പിന്നിൽ പ്രവർത്തിച്ച എല്ലാ അധ്യാപകസുഹൃത്തുക്കൾക്കും അഭിനന്ദനങ്ങൾ.

**ബാലഗംഗാധരൻ വി. കെ.**  
ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ ഓഫീസർ, വയനാട്





# 1

## വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

### ആശയങ്ങൾ

- \* വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം.
- \* വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ താപഫലം.
- \* ജൂൾനിയമം - ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിത പ്രശ്നങ്ങൾ.
- \* പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം - ശ്രേണീരീതി സമാന്തരരീതി - ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിത പ്രശ്നങ്ങൾ.
- \* വൈദ്യുത താപനോപകരണങ്ങൾ.
- \* സൂരക്ഷാ ഫ്യൂസ്
- \* വൈദ്യുതപവർ - ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിത പ്രശ്നങ്ങൾ.
- \* വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ പ്രകാശ ഫലം - ഫിലമെൻറ് ലാമ്പുകൾ, ഡിസ്ചാർജ്ജ് ലാമ്പ്, LED

1. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം എഴുതുക
  - a) ഇലക്ട്രിക് ബൾബ്
  - b) ഇൻഡക്ഷൻ കക്കർ
  - c) അയൺ ബോക്സ്
  - d) സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി (ചാർജ്ജ് ചെയ്യുമ്പോൾ)
  - e) മിക്സി
2. ഒരു സർക്യൂട്ടിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ താപോർജ്ജം രൂപപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ജൂൾ നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെടാത്തത് ഏത്?
 
$$H=I^2Rt, H=VIt, H=(V^2/R)t, H=IRt$$
4. വൈദ്യുതിയുടെ താപ ഫലം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഉപകരണം ഏത്?
 

എൽഇഡി, അയൺ ബോക്സ്, ഫാൻ
5.  $R_1, R_2$  എന്നീ പ്രതിരോധങ്ങൾ ശ്രേണീരീതിയിലും സമാന്തര രീതിയിലും ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു
  - a) ശ്രേണീരീതിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ സഫല പ്രതിരോധം എത്ര?
  - b) സമാന്തര രീതിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ സഫല പ്രതിരോധം എത്ര?
6. വൈദ്യുത താപന ഉപകരണങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ചില ചോദ്യങ്ങൾ ആണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.
  - a) വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജം ആകുന്ന ഭാഗം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
  - b) ഏതു പദാർത്ഥമാണ് ഈ ഭാഗം നിർമ്മിക്കാൻ സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
  - c) ഈ പദാർത്ഥം ഏതെല്ലാം ലോഹങ്ങൾ ചേർത്ത് ഉണ്ടാക്കിയവയാണ്?
  - d) ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തിന് വേണ്ട സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?



7. സൂചന നോക്കി പൂർത്തിയാക്കുക

ഫ്യൂസ് വയർ : ടിന്നം ലെഡും ചേർന്ന ലോഹസങ്കരം

ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ : .....

8. സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ് വൈദ്യുതിയുടെ ഏത് ഫലത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്?

9. സർക്യൂട്ടിൽ ഫ്യൂസ് വയർ ഘടിപ്പിക്കുന്നത് ഏത് രീതിയിലാണ്?

10. സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ് വയർ ഉരുകി പോകുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

11. ഫ്യൂസ് വയർ സർക്യൂട്ടിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

12. ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ ഏറ്റവും പ്രധാന സവിശേഷത എന്ത്?

13. പവറിന്റെ യൂണിറ്റ് എന്ത്?

14. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ പവറുമായി ബന്ധമില്ലാത്തത് ഏത്?.

$P=I^2R, P=VI, P=(V^2/R), P=IR$

15. ഇൻകാൻഡസെന്റ് എന്ന പദത്തിന്റെ അർത്ഥം എന്ത്?

16. ബൾബുകളിൽ ഫിലമെന്റായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്?

17. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളുടെ ഉൾവശം വായു ശൂന്യമാക്കിയിരിക്കുന്നത് എന്തിനാണ്?

18. അലസ വാതകത്തിന് പകരമായി ബൾബുകളിൽ സാധാരണ നിറയ്ക്കുന്ന വാതകം ഏത്?

19. ഫിലമെന്റായി ടങ്സ്റ്റൺ ഉപയോഗിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?.

20. ഇൻകാൻഡസെന്റ് ബൾബിന്റെ പ്രധാന പോരായ്മ എന്ത്?.

21. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളിൽ ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ ഉപകരണത്തിന് സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിക്കേണ്ടത് ഏത്?

വോൾട്ട് മീറ്റർ, അമ്മീറ്റർ, ഗാൽവനോമീറ്റർ

22. ജൂൾ നിയമമനുസരിച്ച് താപോൽപ്പാദനത്തെ ഏറ്റവും അധികം സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകം ഏത്?

23. ഡിസ്ചാർജ്ജ് ലാമ്പിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസ്താവനകൾ ക്രമപ്പെടുത്തുക.
- അയോണീകരിച്ച ആറ്റങ്ങൾ അയോണീകരിക്കാത്ത ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.
  - ഇലക്ട്രോണുകൾ പൂർവ്വ ഊർജ്ജനിലയിലേക്ക് തിരിച്ച് വരുമ്പോൾ സംഭരിച്ച ഊർജ്ജം പ്രകാശമായി പുറത്തുവിടുന്നു.
  - ലാമ്പിനുള്ളിലെ വാതകങ്ങൾ അയോണീകരിക്കപ്പെടുന്നു.
  - അയോണീകരിക്കാത്ത ആറ്റങ്ങളിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉയർന്ന ഊർജ്ജനിലയിലെത്തുന്നു.
24. a) LED യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.  
 b) മറ്റ് ലാമ്പുകളെ അപേക്ഷിച്ച് LED ലാമ്പിന്റെ 2 മേന്മകൾ എഴുതുക.

**ഉത്തരസൂചക**

- വൈദ്യുതോർജ്ജം -----പ്രകാശോർജ്ജം
  - വൈദ്യുതോർജ്ജം -----താപോർജ്ജം
  - വൈദ്യുതോർജ്ജം -----താപോർജ്ജം
  - വൈദ്യുതോർജ്ജം -----രാസോർജ്ജം
  - വൈദ്യുതോർജ്ജം -----യാന്ത്രികോർജ്ജം
- ജൂൾ ഹീറ്റിംഗ്
- $H=IRt$
- അയൺ ബോക്സ്
- $R=R_1+R_2$
  - $R=R_1R_2/R_1+R_2$
- ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ
  - നിക്രോം
  - നിക്കൽ, ക്രോമിയം, ഇരുമ്പ്
  - \*ഉയർന്ന പ്രതിരോധം  
 \*ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി  
 \*ചൂടുപഴുത്ത അവസ്ഥയിൽ ഓക്സീകരിക്കാതെ ദീർഘനേരം നിലനിൽക്കാനുള്ള കഴിവ്  
 \*ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം
- നിക്രോം
- താപഫലം
- ശ്രേണീരീതിയിൽ
- ഓവർ ലോഡിംഗ്, ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട്
- \*അഗ്രങ്ങൾ യഥാസ്ഥാനങ്ങളിൽ ദ്രവ്യമായി ബന്ധിപ്പിക്കണം  
 \*ഫ്യൂസ് വയർ കാര്യങ്ങൾ ബേസിൽ നിന്ന് പുറത്തേക്ക് തള്ളി നിൽക്കരുത്  
 \*ഫ്യൂസ് വയർ അനുയോജ്യമായ ആമ്പിയറേജിൽ ഉള്ളത് ഉപയോഗിക്കണം
- താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം

- 13. വാട്ട് (W)
- 14.  $P=IR$
- 15. താപത്താൽ തിളങ്ങുന്നത്
- 16. ടെസ്റ്റ്ബ്
- 17. ഫിലമെന്റിന്റെ ഓക്സീകരണം തടയാൻ
- 18. നൈട്രജൻ
- 19. \*ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി
  - \*ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം
  - \*നേർത്ത കമ്പികൾ ആക്കാൻ കഴിയുന്നു
  - \*ചൂടുപഴുത്ത് ധവളപ്രകാശം പുറത്തു വിടാനുള്ള കഴിവ്
- 20. വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജമായി നഷ്ടപ്പെടുന്നു
- 21. വോൾട്ട് മീറ്റർ
- 22. വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത (കറന്റ്)
- 23. c, a, d, b
- 24. a) ലൈറ്റ് എമിറ്റിങ് ഡയോഡ്
  - b) താപരൂപത്തിലുള്ള ഊർജ്ജനഷ്ടം ഉണ്ടാകുന്നില്ല. കുറഞ്ഞ ഊർജ്ജ ഉപഭോഗം, പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരമല്ല.

**അധികപഠനത്തിന്**

- 1. ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ A യിൽ നിന്നും B യിലേക്ക് 1 കൂളോം ചാർജ് കൊണ്ടുപോകുന്നതിന് 2J ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണെങ്കിൽ പ്രതിരോധത്തിന്റെ അളവുകൾക്കിടയിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം എത്രയായിരിക്കും?
- 2. ഒരു ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത ഇരട്ടിയാകുമ്പോഴും പകുതി ആകുമ്പോഴും അവിടെ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന താപം കണക്കാക്കുക?
- 3. 5 Ω പ്രതിരോധമുള്ള 5 പ്രതിരോധകങ്ങളെ സമാന്തര രീതിയിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ സമഗ്ര പ്രതിരോധം എത്രയായിരിക്കും?
- 4. വോൾട്ടത സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധം വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ
  - a) കറന്റിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
  - b) ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?



5. തന്നിരിക്കുന്ന ഹീറ്ററുകളിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന താപം കണ്ടെത്തുക.

ഹീറ്റർ -A	ഹീറ്റർ -B
പ്രവർത്തന വോൾട്ടത : 220 V	പ്രവർത്തന വോൾട്ടത : 220 V
പ്രതിരോധം : 200 $\Omega$	പ്രതിരോധം : 400 $\Omega$
പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമയം : 3 min	പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമയം : 3 min

a) എത്രകൊണ്ടാണ് പ്രതിരോധം കുറഞ്ഞ ഹീറ്റർ കൂടുതൽ ചൂടായത്?

b) പ്രതിരോധം വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ സർക്യൂട്ടിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം കൂടുന്നത് ഏത് സാഹചര്യത്തിലാണ്?

6. ബൾബുകളിൽ ഫിലമെന്റ് ആയി നിക്രോമോ ഫ്യൂസ് വയറോ ഉപയോഗിക്കാത്തതിന് കാരണം എന്ത്?

7. 1  $\Omega$ , 2  $\Omega$ , 3  $\Omega$ , 4  $\Omega$ , 5  $\Omega$ , പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ സമാന്തരമായി ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന സഫല പ്രതിരോധത്തെ സംബന്ധിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏത്?

1  $\Omega$  ൽ കുറവ്

2  $\Omega$

1  $\Omega$  ൽ കൂടുതൽ

8. ഒരു നിക്രോം കമ്പിയും അതേ പ്രതിരോധം ഉള്ള അലൂമിനിയം കമ്പിയും ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ സമാന്തരമായി ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ രണ്ടിലും ഉണ്ടാകുന്ന താപം എപ്രകാരമായിരിക്കും?

a) രണ്ടിലും ഒരു പോലെ

b) നിക്രോമിൽ കൂടുതൽ

c) അലൂമിനിയത്തിൽ കൂടുതൽ

9. രമ ഒരു നീളവും വണ്ണവും ഉള്ള നിക്രോം കമ്പിയും ചെമ്പു കമ്പിയും ഉപയോഗിച്ച് വ്യത്യസ്ത സർക്യൂട്ടുകൾ ഉണ്ടാക്കി പരീക്ഷണം ചെയ്യുകയാണ്.

a) പ്രതിരോധം കൂടുതൽ ഏതിനാണ്?

b) ശ്രോണീരീതിയിൽ കൂടുതൽ താപം ഉണ്ടാകുന്നത് ഏതിലാണ്?

c) സമാന്തര രീതിയിൽ കൂടുതൽ താപം ഉണ്ടാകുന്നത് ഏതിലാണ്?

10. ക്ലാസ്സിൽ 2  $\Omega$ , 4  $\Omega$ , 6  $\Omega$  പ്രതിരോധം ഉള്ള പ്രതിരോധകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.
- ഇവ മൂന്നും ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും കൂടിയ പ്രതിരോധം എത്ര?
  - ഇവ മൂന്നും ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പ്രതിരോധം എത്ര?
  - ഇവ മൂന്നും ഉപയോഗിച്ച് 11  $\Omega$  പ്രതിരോധം ഉളവാക്കാൻ കഴിയുമോ? സർക്യൂട്ട് ചിത്രീകരിക്കുക.
11. ഒരു കുട്ടിയുടെ കൈവശം അനേകം 4  $\Omega$  പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഉണ്ട്. കുട്ടിക്ക് 10  $\Omega$  സഹല പ്രതിരോധം ലഭിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് ആവശ്യമുണ്ട്. ഇതിനായി ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ എണ്ണം പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.
12. ഒരു ബൾബിലെ പൊട്ടിയ ഫിലമെന്റ് ഭാഗങ്ങൾ വീണ്ടും ചേർത്തുവെച്ച് പ്രകാശിപ്പിച്ചാൽ പ്രകാശത്തിന് എന്തുമാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവുക? പവറിന് എന്തു മാറ്റം സംഭവിക്കും?
13. 230 V, 60 W എന്നു രേഖപ്പെടുത്തിയ ഒരു ഇലക്ട്രിക് ബൾബ് 115 V ൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും?

**ഉത്തരസൂചിക**

- 2V
- വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രത ഇരട്ടി ആകുമ്പോൾ താപം നാലിരട്ടി ആകുന്നു.  
വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രത പകുതിയാകുമ്പോൾ താപം നാലിലൊന്നാകുന്നു.
- $R=r/n$  (1  $\Omega$ )
- കുറയുന്നു
  - കുറയുന്നു
- $H = (V^2/R) t$ 
  - പ്രതിരോധം കുറഞ്ഞപ്പോൾ കറന്റ് കൂടി
  - കറന്റിലും സമയത്തിലും മാറ്റമില്ലാത്തപ്പോൾ / വോൾട്ടത സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ
- നിക്രോമിന് ചൂടുപഴുത്ത് ധവളപ്രകാശം പുറത്തുവിടാനുള്ള കഴിവില്ല  
ഫ്യൂസ് വയറിന് താഴ്ന്ന റേറ്റിംഗ് ആണ്
- 1  $\Omega$  ൽ കുറവ്  
(സമാന്തര സർക്യൂട്ടിലെ സഹല പ്രതിരോധം സർക്യൂട്ടിൽ കണക്ട് ചെയ്ത പ്രതിരോധകങ്ങളിൽ ഏറ്റവും ചെറിയ പ്രതിരോധകത്തേക്കാൾ കുറവായിരിക്കും)



8. രണ്ടിലും ഒരു പോലെ

9. a) നിക്രോം

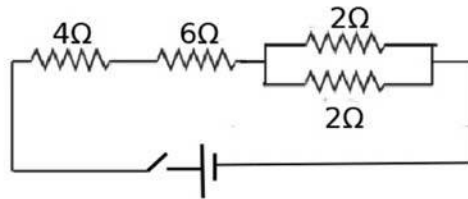
b) നിക്രോം

c) ചെമ്പു കമ്പി

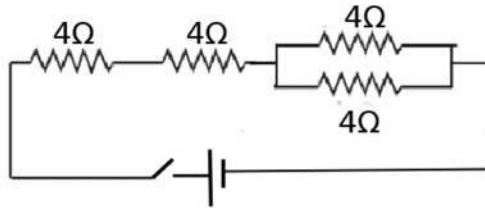
10. a)  $12 \Omega$

b)  $1.09 \Omega$

c)



11.



12. പ്രകാശം കൂടും, പവർ കൂടും.

13.  $15 \text{ W}$

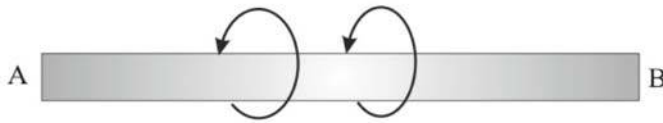
## 2.

### വൈദ്യുത കാന്തിക ഫലം

#### ആശയങ്ങൾ

- \* വൈദ്യുതപ്രവാഹമുള്ള ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം
- \* വലതുകൈ പെരുവിരൽ നിയമം
- \* സോളിനോയ്ഡ്
- \* ഒരു സോളിനോയ്ഡിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം - കാന്തികധ്രുവത - കാന്തിക മണ്ഡലത്തിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ
- \* മോട്ടോർ തത്വം
- \* DC മോട്ടോർ - ഘടന, പ്രവർത്തനം
- \* ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കർ - ഘടന, പ്രവർത്തനം
- \* ഫ്ളമിങ്ങിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമം.

1. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന AB എന്ന ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. എങ്കിൽ ചാലകത്തിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ എപ്രകാരമായിരിക്കും?



2. ഒരു നിവർന്ന ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി കടന്നു പോകുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താനുള്ള നിയമം ഏത്?

3. സോളിനോയ്ഡ് എന്നാലെന്ത്?

4. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സോളിനോയ്ഡിൽ വൈദ്യുതപ്രവാഹം പ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്ന അഗ്രം ഏത് ധ്രുവം ആയിരിക്കും?

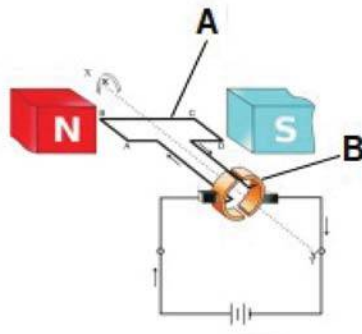
5. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സോളിനോയ്ഡിൽ വൈദ്യുതപ്രവാഹം അപ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്ന അഗ്രം ഏത് ധ്രുവം ആയിരിക്കും?

6. വൈദ്യുതവാഹിയായ സോളിനോയ്ഡിന്റെ കാന്തശക്തിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രത്യേകതകളെ ബാർകാന്തം, വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സോളിനോയ്ഡ് എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| *കാന്തശക്തി സ്ഥിരമാണ്          | *കാന്ത ശക്തിയിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയില്ല |
| *കാന്തശക്തി താൽക്കാലികമാണ്     | *ധ്രുവത സ്ഥിരം                           |
| *വൈദ്യുതകാന്തം                 | *സ്ഥിര കാന്തം                            |
| *ധ്രുവത മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയും | *കാന്തശക്തിയിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയും    |

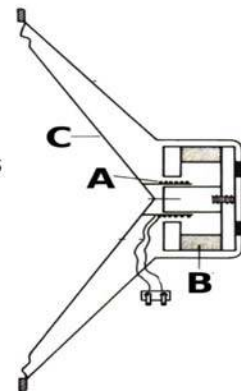
8. ചിത്രത്തിൽ DC മോട്ടോറിന്റെ ഘടനതന്നിരിക്കുന്നു.



- വൈദ്യുത മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തന തത്ത്വം എന്ത്?
- ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക
- വൈദ്യുത മോട്ടോറിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്ത്?

9. ചിത്രത്തിൽ ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കറിന്റെ ഘടനതന്നിരിക്കുന്നു.

- ചലിക്കുംചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കറിന്റെ പ്രവർത്തന തത്ത്വം എന്ത്?
- ചിത്രത്തിൽ A,B,C എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക
- ചലിക്കുംചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കറിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്ത്?



10. ഫ്ലൂമിങ്ങിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമത്തിൽ ചുണ്ടുവിരൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് എന്തിന്റെ ദിശയാണ് ?

ഉത്തരസൂചിക

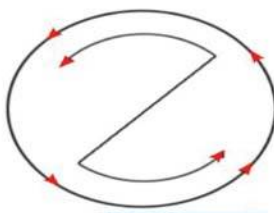
1. B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്
2. വലതുകൈ പെരുവിരൽ നിയമം
3. സർപ്പിളാകൃതിയിൽ ചുറ്റിയെടുത്ത കവചിത ചാലകമാണ് സോളിനോയ്ഡ്
4. ദക്ഷിണധ്രുവം (south pole).
5. ഉത്തരധ്രുവം (north pole).
6. വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രത , സോളിനോയ്ഡിന്റെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം
- 7.

ബാർകാന്തം	സോളിനോയ്ഡ്
കാന്തശക്തി സ്ഥിരമാണ്	കാന്തശക്തി താൽക്കാലികമാണ്
സ്ഥിര കാന്തം	വൈദ്യുതകാന്തം
ധ്രുവത സ്ഥിരം	ധ്രുവത മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയും
കാന്തശക്തിയിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയില്ല	കാന്തശക്തിയിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയും

- 8.a) മോട്ടോർ തത്ത്വം
- b) A – ആർമെച്ചർ , B – സ്പ്ലിറ്റ് റിങ് കമ്പ്യൂട്ടേറ്റർ
- c) വൈദ്യുതോർജം —▶ യാന്ത്രികോർജം
- 9.a) മോട്ടോർ തത്ത്വം
- b) A – വോയിസ് കോയിൽ , B – ഫീൽഡ് കാന്തം , C-ഡയഫ്രം
- c) വൈദ്യുതോർജം —▶ യാന്ത്രികോർജം
10. കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ.

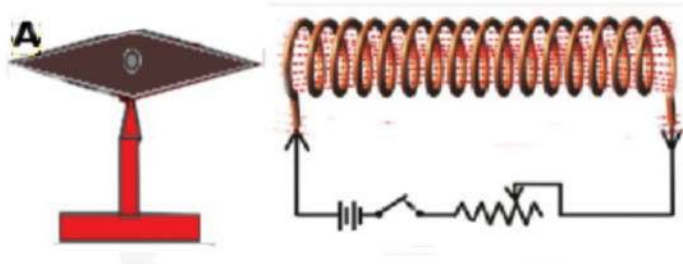
അധികപഠനത്തിന്

1. ഒരു സോളിനോയ്ഡിന്റെ ഒരഗ്രത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ തന്നിരിക്കുന്നു. സോളിനോയ്ഡിന്റെ ഏത് ധ്രുവമാണ് ഇത്?



2. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സോളിനോയ്ഡിന്റെ സമീപത്തെ കാന്തസൂചിയുടെ ചിത്രമാണിത്. കാന്തസൂചിയുടെ A എന്ന ധ്രുവം ഏതായിരിക്കും?





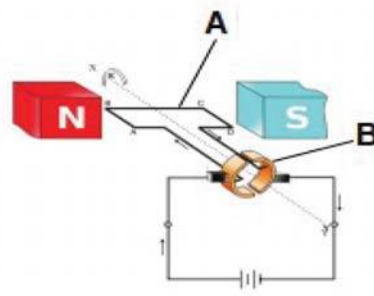
3. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു സോളിനോയ്ഡ് വലിച്ച് ചുരുളുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ കാന്തശക്തിയിൽ എന്ത് മാറ്റം വരും

4. ചിത്രത്തിൽ DC മോട്ടോറിന്റെ ഘടന തന്നിരിക്കുന്നു.

a) ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക

b) വൈദ്യുത മോട്ടോറിൽ സ്പ്ലിറ്റ് റിംഗ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്ററിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

c) ഈ ഉപകരണത്തെ ഒരു AC ജനറേറ്ററാക്കി മാറ്റാൻ ഘടനാപരമായി എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തേണ്ടതുണ്ട്?

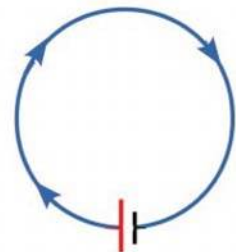


5. വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുന്ന ഒരു ചാലകമാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

a) ഈ ചാലക വലയത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്ത് കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലെ ദിശ എപ്രകാരമായിരിക്കും?

b) ഈ നിഗമനത്തിലെത്താൻ സഹായിച്ച നിയമം ഏത്?

c) ഈ വലയത്തിന് അഭിമുഖമായി ഇരിക്കുന്ന വശത്തേക്ക് ഒരു ബാർ കാന്തത്തിന്റെ ദക്ഷിണധ്രുവം കൊണ്ടുവന്നാൽ ആകർഷിക്കുമോ അതോ വികർഷിക്കുമോ? വിശദമാക്കുക



ഉത്തരസൂചിക

1. ഉത്തരധ്രുവം (north pole)
2. A- ഉത്തരധ്രുവം (north pole)
3. കാന്തശക്തി കുറയുന്നു
- 4.a) A – ആർമച്ചർ , B – സ്പ്ലിറ്റ് റിംഗ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ

- b) മോട്ടോറിന്റെ ഭ്രമണം തുടർച്ചയായി നിലനിൽക്കണമെങ്കിൽ ആർമേച്ചറിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശ തുടർച്ചയായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കണം. ഓരോ അർദ്ധഭ്രമണത്തിനു ശേഷവും സെർക്കിട്ടിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹദിശ മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്നത് സ്ക്വിറ്റ്റിംഗ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്ററാണ്.
- c) സ്ക്വിറ്റ്റിംഗ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ ഒഴിവാക്കി പകരം സ്ലിപ്പ് റിങ്ങുകൾ ഉപയോഗിക്കുക

5.a) പ്രതലത്തിന് ഉള്ളിലേക്ക്

b) വലതുകൈ പെരുവിരൽ നിയമം

c) വികർഷിക്കും, കാരണം വൈദ്യുതി ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ പ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുകയാണെങ്കിൽ നാം കാണുന്ന ഭാഗം ദക്ഷിണധ്രുവം ആയിരിക്കും അതിനാൽ സജാതീയ ധ്രുവങ്ങൾ തമ്മിൽ വികർഷിക്കുന്നു.



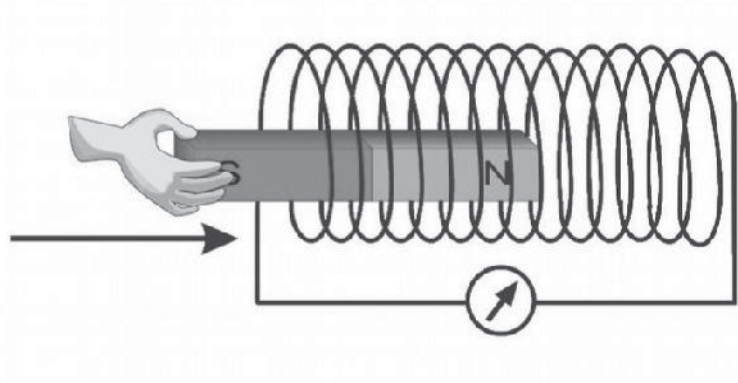
# 3

## വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം

### ആശയങ്ങൾ

- \* വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം, പ്രേരിത emf നെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ.
- \* AC ജനറേറ്റർ, DC ജനറേറ്റർ, സെൽ, എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി, പ്രത്യേകതകൾ, ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം.
- \* AC ജനറേറ്റർ ഘടന പ്രവർത്തനം.
- \* DC ജനറേറ്റർ ഘടന പ്രവർത്തനം.
- \* സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ പ്രവർത്തനം.
- \* മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ , ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ ഘടന പ്രവർത്തനം.
- \* ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ.
- \* ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിൽ ഉള്ള പവർ പ്രേക്ഷണം.
- \* വൈദ്യുതാഘാതം - മുൻകരുതലുകൾ പ്രഥമശുശ്രൂഷ.
- \* ഫ്ളെമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈ നിയമം.
- \* ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണം, MCB, ELCB, ട്രീപിൻ പ്ലഗ്

1. ഒരു ഗാൽവനോമീറ്ററിനെ സോളിനോയിഡുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് തന്നിരിക്കുന്നു

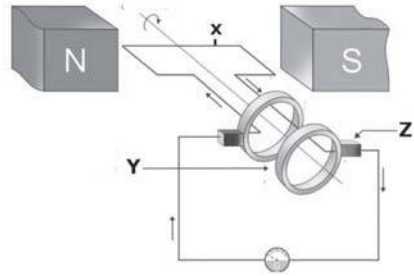


- a ) ഈ സോളിനോയിഡിനുള്ളിലൂടെ ഒരു ബാർ കാന്തത്തെ ചലിപ്പിച്ചാൽ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചിക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കും?
- (b) ഗാൽവനോ മീറ്റർ സൂചിയുടെ മാറ്റത്തിന് കാരണമെന്ത്?
- (c) ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
- (d) പ്രേരിത emf ന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
- (e) കാന്തം കമ്പിച്ചുരുളിനുള്ളിൽ നിശ്ചലമാക്കി വച്ചിരുന്നാൽ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി വിഭ്രംശിക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?



2. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

- (a) ഇവിടെ തന്നിരിക്കുന്ന ഉപകരണം തിരിച്ചറിയുക.
- (b) ഇതിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്ത്?
- (c) X, Y, Z ഇവ എന്തിനെയാക്കെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?



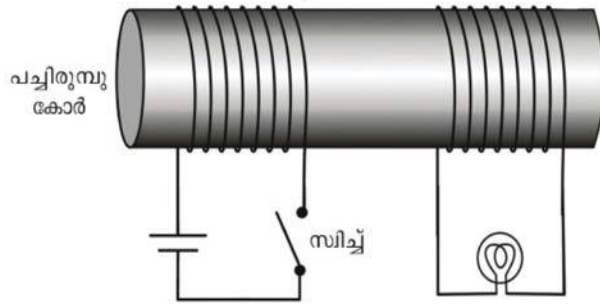
3. AC ജനറേറ്ററിന്റെ ആർമേച്ചർ ഒരു തവണ ഭ്രമണം ചെയ്യുമ്പോൾ AC യുടെ ഒരു പരിവൃത്തി ലഭിക്കുന്നു.

- (a) എന്താണ് AC യുടെ ആവൃത്തി?
- (b) ആവൃത്തിയുടെ യൂണിറ്റ് എന്ത്?
- (c) നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വിതരണത്തിന് വേണ്ടി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന AC യുടെ ആവൃത്തി എത്രയാണ്?

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന emf കളുടെ ഗ്രാഫിക ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് അവ ഏത് സ്രോതസ്സിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയാണെന്നും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും എഴുതി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

emf കളുടെ ഗ്രാഫിക ചിത്രീകരണം	വൈദ്യുതിയുടെ സ്രോതസ്സ്	വൈദ്യുതിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ

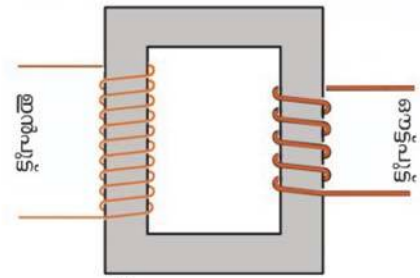
5. തന്നിരിക്കുന്ന സർക്കിട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക.



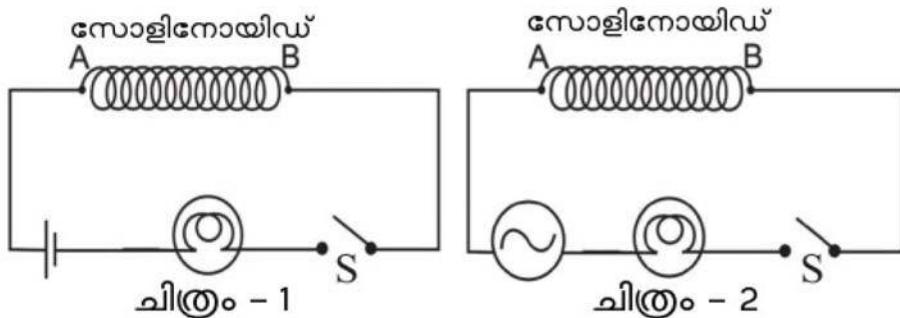
- (a) സർക്കിട്ടിലെ സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്ത് വച്ചിരുന്നാൽ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുമോ?
- (b) സ്വിച്ച് തുടർച്ചയായി ഓൺ ആക്കുകയും ഓഫ് ആക്കുകയും ചെയ്തു കൊണ്ടിരുന്നാൽ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുമോ?
- (c) സർക്കിട്ടിലെ DC ക്ഷപകരം AC സ്രോതസ്സ് നൽകിയാൽ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.
- (d) ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
- (e) ഇവിടെ വൈദ്യുതി പ്രേരിതമാവുന്ന കോയിൽ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
- (f) ഈ തത്വം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ഉപകരണം എഴുതുക?

6. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക

- (a) ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോമറാണ്?
- (b) ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?
- (c) ഇവിടെ വണ്ണം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏത് കോയിലിലാണ്? എന്തുകൊണ്ട്?



7. തന്നിരിക്കുന്ന വൈദ്യുത സർക്കിട്ടുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക.

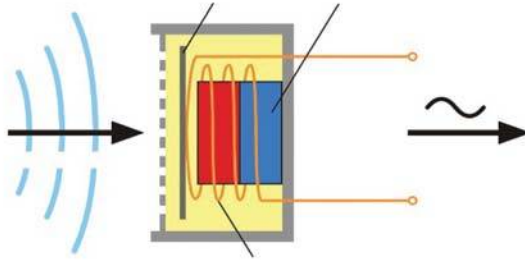


- (a) ഏത് സർക്കിട്ടിലാണ് ബൾബിന്റെ പ്രകാശം കുറവ്?
- (b) ഏത് സർക്കിട്ടിലാണ് ഏക്സ് വ്യതിയാനം സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്?
- (c) ഏക്സ് വ്യതിയാനമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലെ സോളിനോയിഡിനകത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന emf എപ്രകാരം ആയിരിക്കും? ഇത് ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
- (d) ഈ പ്രതിഭാസം ഏത്?

8. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ഇരു കോയിലുകളിലെയും ഓരോ ചുറ്റിലും ഉള്ള emf തുല്യം ആയിരിക്കും. ഒരു സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ ഒരു ചുറ്റിൽ 2V, ൧൦120 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 1000 ചുറ്റുകളുമാണ് ഉള്ളത്

- (a) സെക്കന്ററിയിലെ ഒരു ചുറ്റിൽ പ്രേരിതമാകുന്ന വോൾട്ടത എത്ര?
- (b) സെക്കന്ററിയിലെ വോൾട്ടത എത്ര?
- (c) പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടത എത്ര?

9. ( a ) ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ഉപകരണം തിരിച്ചറിയുക.



(b) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ബോക്സിൽ തന്നവ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.



(c) ഇവിടെ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്ത്?

10. വിതരണത്തിനാവശ്യമായി വൻതോതിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് പവർസ്റ്റേഷനുകൾ.

- (a) പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോമറുകളാണ്?
- (b) ഇന്ത്യയിലെ പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ സാധാരണയായി ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ വോൾട്ടത എത്രയാണ്?
- (c) ദൂര സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് പവർ പ്രേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ചാലകത്തിൽ താപരൂപത്തിൽ ഊർജനഷ്ടം ഉണ്ടാകുന്നതാണ് പ്രസരണനഷ്ടം. ഇത് എങ്ങനെ കുറക്കാം?
- (d) സബ്സ്റ്റേഷനിലെ ട്രാൻസ്ഫോമർ ഏതു തരമാണ്?

11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കാനുള്ള ഉപകരണം ഏത്?

- (a) ജനറേറ്റർ (b) ഗാൽവനോമീറ്റർ (c) മോട്ടോർ (d) അമ്മീറ്റർ

12. പദബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക

- (a) ഫേസും ന്യൂട്രലും തമ്മിലുള്ള വോൾട്ടത : 230 V
- രണ്ട് ഫേസുകൾ തമ്മിലുള്ള വോൾട്ടത : .....

(b) ഫേസും എർത്തും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം : 230 V  
 ന്യൂട്രൽ ലൈനും എർത്തും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം : .....

13. (a) വൈദ്യുതാഘാതം ഏൽക്കാതിരിക്കാൻ പാലിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എന്തെല്ലാം?  
 (b) വൈദ്യുതാഘാതം ഏൽക്കുമ്പോൾ നൽകേണ്ട പ്രഥമ ശുശ്രൂഷകൾ എന്തെല്ലാം?
14. വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രേരിത വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ഏത് ?
15. ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണ സർക്കിട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന 3 ലൈനുകൾ ഏതെല്ലാം ?
16. ഗാർഹിക ഉപകരണങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് രീതിയിൽ ആണ് ? (ശേണി / സമാന്തരം)
17. വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിന്റെ വ്യാവസായിക യൂണിറ്റ് എഴുതുക.
18. ഫ്യൂസിന് പകരമായി ശാഖാ സർക്കിട്ടുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സംവിധാനം ഏത് ?
19. ത്രിപിൻ പ്ലഗിലെ എർത്ത് ലൈൻ ഉപകരണത്തിന്റെ ഏത് ഭാഗവുമായിട്ടാണ് ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നത് ?

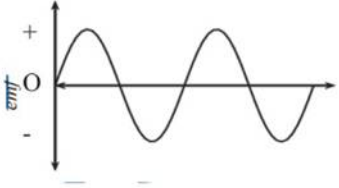

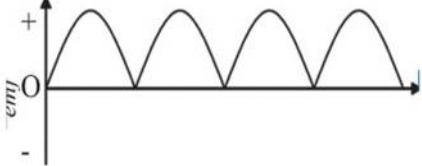
### ഉത്തര സൂചിക

1. (a) ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി ചലിക്കുന്നു  
 (b) പ്രേരിത emf ഉണ്ടാകുന്നു  
 (c) വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം  
 (d) ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കൂട്ടുക, കാന്തത്തിന്റെ ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുക, കാന്തത്തിന്റെയോ കമ്പി ചുറ്റിന്റെയോ ചലനവേഗത കൂട്ടുക.  
 (e) ഇല്ല. കാരണം സോളിനോയിഡുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തികഫ്ലക്സിന് മാറ്റം വരുന്നില്ല.
2. (a) എ സി ജനറേറ്റർ  
 (b) യാന്ത്രികോർജ്ജം -----> വൈദ്യുതോർജ്ജം  
 (c) X- ആർമേച്ചർ കോയിൽ, Y- സ്ലിപ്പ് റിങ്, Z - ബ്രഷ്,
3. (a) ഒരു സെക്കന്റിലെ പരിവൃത്തികളുടെ എണ്ണം  
 (b) ഹെർട്സ്  
 (c) 50 Hz





4.

emf കളുടെ ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം	വൈദ്യുതിയുടെ സ്രോതസ്സ്	വൈദ്യുതിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ
	AC - ജനറേറ്റർ	<ul style="list-style-type: none"> <li>* തുടർച്ചയായി ദിശ മാറുന്നു</li> <li>* emf കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു</li> </ul>
	DC - ബാറ്ററി	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ദിശ മാറുന്നില്ല</li> <li>* emf സ്ഥിരം</li> </ul>
	DC - ജനറേറ്റർ	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ദിശ മാറുന്നില്ല</li> <li>* emf കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു</li> </ul>

5. (a) ഇല്ല

- (b) പ്രകാശിക്കും
- (c) ബൾബ് തുടർച്ചയായി പ്രകാശിക്കും
- (d) മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ
- (e) സെക്കന്ററി കോയിൽ
- (f) ട്രാൻസ്ഫോമർ

6. (a) സ്റ്റേപ്പ് ഡൗൺ

- (b) വോൾട്ടേജ് താഴുന്നു
- (c) സെക്കന്ററി കോയിലിൽ, കറന്റ് കൂടുന്നതുകൊണ്ട്, ഉരുകി പോകാതിരിക്കാൻ

7.(a) ചിത്രം 2

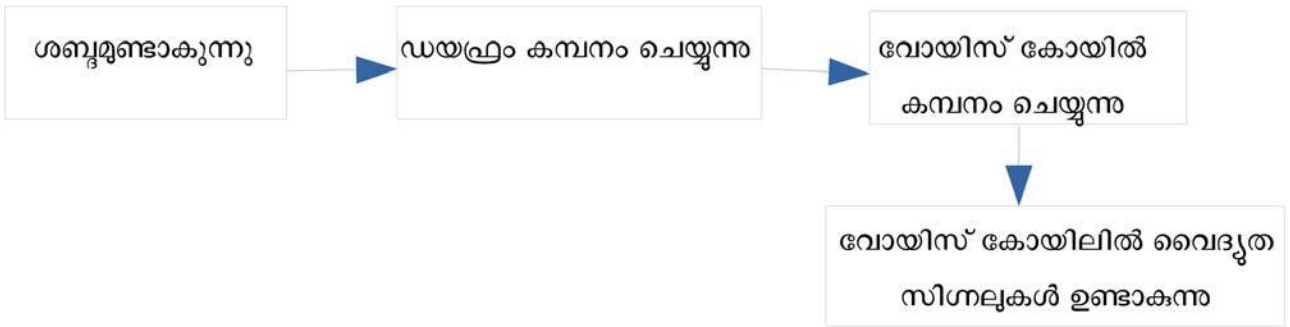
- (b) ചിത്രം 2
- (c) ദിശ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ബാക്ക് emf
- (d) സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ

8. (a) 2V

- (b)  $1000 \times 2 = 2000 \text{ V}$
- (c)  $2 \times 120 = 240 \text{ V}$

9. (a) ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ

b)



(c) യാന്ത്രികോർജ്ജം ---> വൈദ്യുതോർജ്ജം

10. (a) സ്റ്റേപ്പ് അപ്പ്

(b) 11 kV / 11000 V

(c) സ്റ്റേപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമർ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതിയുടെ വോൾട്ടത വർദ്ധിപ്പിച്ച്

(d) സ്റ്റേപ്പ് ഡൗൺ

11. a- ജനറേറ്റർ

12. (a) 400 V

(b) 0

13. (a) നന്നത്ത കൈകൊണ്ട് വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുകയോ സ്വിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുകയോ ചെയ്യരുത്

- സാധാരണ സോക്കറ്റിൽ പവർ കൂടിയ ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കരുത്
- വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടി വരുമ്പോൾ റബ്ബർ ചെരുപ്പ് ധരിക്കുക
- വൈദ്യുത ലൈനുകൾക്ക് സമീപം പട്ടം പറത്തരുത്
- ടേബിൾ ഫാൻ ഉപയോഗിച്ച് തലമുടി ഉണക്കരുത്

b) ശരീരതാപനില വർദ്ധിപ്പിക്കുക (ശരീരം തിരുമ്മി ചൂടുപിടിപ്പിക്കുക)

- കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നൽകുക
- മസിലുകൾ തിരുമ്മി പൂർവ്വസ്ഥിതിയിലാക്കുക
- ഹൃദയം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനുള്ള പ്രഥമശുശ്രൂഷ ആരംഭിക്കുക (നെഞ്ചിൽ ക്രമമായി ശക്തിയായി അമർത്തുക)
- എത്രയും പെട്ടെന്ന് അടുത്തുള്ള ആശുപത്രിയിൽ എത്തിക്കുക

14. ഫ്ളൂമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈ നിയമം

15. ഫേസ്, ന്യൂട്രൽ, എർത്ത്

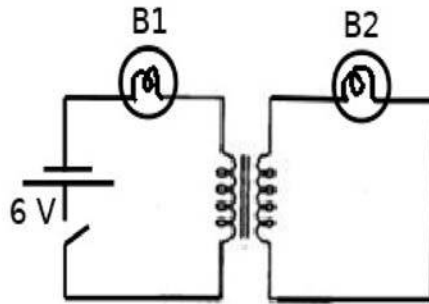
16. സമാന്തരം

- 17. കിലോ വാട്ട് അവർ (kWh)
- 18. MCB
- 19. ഉപകരണത്തിന്റെ ലോഹചട്ടക്കൂടുമായി

അധികപഠനത്തിന്

- 1. (a) ഒരു AC ജനറേറ്ററിന്റെ ആർമേച്ചർ കറക്കിയാൽ ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക  
 (b) ആർമേച്ചർ ഏതൊക്കെ കോണളവിൽ എത്തുമ്പോഴാണ് പരമാവധി emf ലഭിക്കുന്നത്?  
 (c) ഈ ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും DC വൈദ്യുതി ലഭിക്കാൻ അതിന്റെ ഘടനയിൽ എന്ത് മാറ്റം വരുത്തണം?

2. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക

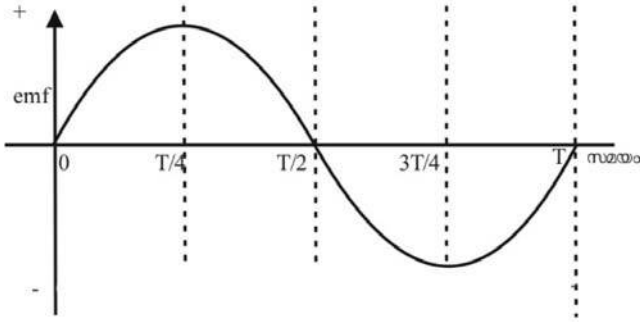


- (a) തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിലെ സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്താൽ ഏതൊക്കെ ബൾബുകൾ പ്രകാശിക്കും?
- (b) പ്രൈമറിയിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ബാറ്ററി മാറ്റി അതേ വോൾട്ടതയിലുള്ള AC നൽകിയാൽ ഏതൊക്കെ ബൾബുകൾ പ്രകാശിക്കും?
- (c) പ്രൈമറി കോയിലിനുള്ളിലേക്ക് ഒരു പച്ചിരുമ്പ് കോർ കടത്തിവെച്ച് AC വൈദ്യുതി നൽകിയാൽ ബൾബുകളുടെ പ്രകാശതീവ്രതയ്ക്ക് എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും? കാരണമെന്ത്?
- 3. (a) ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറികോയിലിലെ വോൾട്ടത 240 V, സെക്കന്ററി വോൾട്ടത 12 V ആണ്. പ്രൈമറി കോയിലിൽ 4000 ചുറ്റുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ സെക്കന്ററി ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?  
 (b) ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ പവർ 600 W ആണെങ്കിൽ സെക്കന്ററിയിലെ പവർ എത്ര?  
 (c) സെക്കന്ററിയിലെ കറന്റ് എത്ര?



ഉത്തര സൂചിക

1. (a)



(b)  $90^\circ, 270^\circ$

(c) സ്ലിപ്പ് റിങ്ങിനു പകരം സ്പ്ലിറ്റ് റിങ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കണം

2. (a) B1

(b) B1, B2

(c) B1 ന്റെ പ്രകാശം കുറയും B2 പ്രകാശം കൂടും. കാരണം പ്രൈമറിയിൽ ബാക്ക് emf കൂടുന്നു, സെക്കന്ററിയിൽ പ്രേരിത emf കൂടുന്നു.

3. (a) 200

(b) 600 W

(c) 50 A