ജാഗ്രത-കുട്ടിയ്ക്കൊപ്പം
വിദ്യാലയത്തിനൊപ്പം

SSLC വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പ്രത്യേക പരിശീലന പരിപാടി

2020 - 2021

(ഫിസിക്സ്)

ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലനകേന്ദ്രം(DIET)

കോട്ടയം

മാർഗദർശികൾ

*ശ്രീമതി.വി.ആർ ഷൈല

(വിദ്യാഭ്യാസ ഉപഡയറക്ടർ,കോട്ടയം)

*ശ്രീ.ഇമ്മാനവൽ.ടി.ആൻറണി

(പ്രിൻസിപ്പാൾ ഇൻചാർജ്,ഡയറ്റ് കോട്ടയം)

*ശ്രീമതി.ബിന്ദു.കെ

(ഡി.ഇ.ഒ,കോട്ടയം)

*ശ്രീ.ഭാസ്കരൻ വി.വി

(ഡി.ഇ.ഒ,പാല)

*ശ്രീമതി.വിജയകുമാരി.കെ

(ഡി.ഇ.ഒ,കടുത്തുരുത്തി)

*ശ്രീമതി.ശശികല പി.റ്റി

(ഡി.ഇ.ഒ,കാഞ്ഞിരപ്പള്ളി)

കോർഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ

ശ്രീ.ഇമ്മാനുവൽ.ടി.ആൻറണി-പ്രിൻസിപ്പാൾ ഇൻചാർജ്,ഡയറ്റ് കോട്ടയം

1.ശ്രീമതി ശ്രീജ.K.S,അധ്യാപിക,ഡയറ്റ് കോട്ടയം

2.ശ്രീ.അനിൽകുമാർ,അധ്യാപകൻ, NSSHS ആനിക്കാട്

3.ശ്രീമതി.പ്രതിഭ പടനിലം, അധ്യാപിക,GHSS മീനടം

4.ശ്രീ.ജോസഫ് ആൻറണി,അധ്യാപകൻ,St.Josephs HS മറ്റക്കര

5.ശ്രീ.രാജു കുര്യാക്കോസ്,അധ്യാപകൻ,St.Marys മണർകാട്

6.ശ്രീമതി.ജെസ്സി പോൾ,അധ്യാപിക,GHS വടവാതൂർ

7.ശ്രീ.സോജൻ ജോർജ്ജ്,അധ്യാപകൻ,St.Sebastians HSS കടനാട്

8.ശ്രീ.ജോമോൻ കുരുവിള,അധ്യാപകൻ,St.Marys HSS ഭരണങ്ങാനം

9.ശ്രീമതി.ശ്രീദേവി, അധ്യാപിക,SKVHSS,കുറിച്ചിത്താനം

10.ശ്രീ.പ്യാരിലാൽ V.R,അധ്യാപകൻ,SMVHSS പൂഞ്ഞാർ

11.ശ്രീമതി.ആര്യ രാഘവൻ K,അധ്യാപിക,VHSS ബ്രഹ്മമംഗലം

12.ശ്രീമതി.എലിസിറ്റ് സ്കറിയ,അധ്യാപിക,Infant Jesus HS വടയാർ

13.ശ്രീ.ശ്രീകാന്ത്.ജി.നായർ,അധ്യാപകൻ,Govt.HSLPS നാട്ടകം

ഊർജതന്ത്രം

നം.	അധ്യായത്തിന്റെ പേര്	ഊന്നൽ മേഖലകൾ
1	വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ	വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം.വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ താപഫലം. ജൂൾ നിയമം, വൈദ്യുത പവർ, ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിത പ്രശ്നങ്ങൾ. വൈദ്യുത താപനോപകരണങ്ങൾ, സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ്. പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം - ശ്രേണീരീതി,സമാന്തര രീതി, ഇവയുമായിബന്ധപ്പെട്ട ഗണിത പ്രശ്നങ്ങൾ . വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ പ്രകാശ ഫലം -ഫിലമെൻറ് ലാമ്പുകൾ
2	വൈദ്യുത കാന്തിക ഫലം	വൈദ്യുതപ്രവാഹമുള്ള ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം . സോളിനോയ്ഡ്. വലതുകൈപെരുവിരൽനിയമം. ഒരു സോളിനോ - യിഡിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം, കാന്തികധ്രുവത, കന്തികമണ്ഡ- ലത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ. മോട്ടോർ തത്വം. DC മോട്ടോർ ഘടന, പ്രവർത്തനം. ചലിക്കും ചുരുൾലൗഡ്സ്പീക്കർ- ഘടന , പ്രവർ ത്തനം
3	വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം	വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം, പ്രേരിത emf നെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ. AC ജനറേറ്റർ, DC ജനറേറ്റർ, സെൽ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി - പ്രത്യേകതകൾ, ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം. AC ജനറേറ്റർ, DC ജനറേറ്റർ- ഘടന പ്രവർത്തനം. സെൽഫ്ഇൻഡക്ഷൻ, മ്യൂച്വൽ ഇൻഡക്ഷൻ, ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ - ഘടന, പ്രവർത്തനം. ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ. ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിൽ ഉള്ള പവർ പ്രേഷണം. വൈദ്യുതാഘാതം-മുൻകരുതലുകൾ . പ്രഥമശുശ്രൂഷ
4	പ്രകാശപ്രതിപതനം	പ്രതിപതനം, പ്രതിപതനനിയമങ്ങൾ. കോൺകേവ് ദർപ്പണം, കോൺ വെക്സ്ദർപ്പണം എന്നിവ രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ. ദർപ്പണ സമവാക്യം,ആവർധനം. ദർപ്പണ സമവാക്യം, ആവർധനം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിത പ്രശ്നങ്ങൾ. ന്യൂ കാർട്ടീഷൻ ചിഹ്ന രീതി.
5	പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം	അപവർത്തനം. പ്രകാശികസാന്ദ്രതയും പ്രകാശപ്രവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം. പൂർണാന്തരപ്രതിപതനം.ലെൻസുകൾ-സാങ്കേതീക പദങ്ങൾ, പ്രതിബിംബരൂപീകരണം രേഖാചിത്രം,പ്രതിബിംബസവിശേഷതകൾ
6	കാഴ്ചയും വർണ്ണങ്ങളുടെ ലോകവും	പ്രകാശപ്രകീർണ്ണനം, വർണ്ണങ്ങളുടെ സംയോജനം . മഴവില്ല് രൂപീകരണം. വീക്ഷണ സ്ഥിരത, പ്രകാശത്തിന്റെ വിസരണം , വിസരണവും വർണ്ണങ്ങളുടെ തരംഗദൈർഘ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.
7	ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ	ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ -കൽക്കരി, CNG,LNG,LPG . LPG യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സുരക്ഷ , ഗ്രീൻ എനർജി, ബ്രൗൺ എനർജി. ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധി -കാരണങ്ങൾ , പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ .

സ്റ്റാൻഡേർഡ് 10

ഫിസിക്സ്

അദ്ധ്യായം-1 വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിൻറെ ഫലങ്ങൾ

1) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

ഉപകരണം	ഊർജ്ജമാറ്റം
ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കർ	വൈദ്യുതോർജ്ജം → താപോർജ്ജം
ഇലക്ട്രിക് ബൾബ്	.... → ....
സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി (ചാർജ് ചെയ്യുമ്പോൾ)	.... → ....
ഫാൻ	.... → ....

2) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചനകളിൽ നിന്നും ശരിയായവ തെരഞ്ഞെടുത്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

ജൂൾ ഹീറ്റിംങ്	....
വൈദ്യുതപവർ	....
ഒരു വോൾട്ട്	....
അമ്പയറേജ്	....

*സെർക്കീട്ടിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ താപോർജ്ജം രൂപപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനം

*ഒരു ഉപകരണത്തിൻറെ പവറും അതിൽ നൽകുന്ന വോൾട്ടേജും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം

* ഒരു കൂളോം ചാർജ് ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നും മറ്റൊരു ബിന്ദുവിലേക്ക് ചലിപ്പിക്കാൻ ചെയ്യേണ്ട പ്രവർത്തി ഒരു ജൂൾ ആണെങ്കിൽ ബിന്ദുക്കൾക്കിടയിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം

DIET KOTTAYAM

* യൂണിറ്റ് സമയത്തിൽ ഒരു വൈദ്യുതോപകരണം വിനിയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിൻറെ അളവ്

3) 200 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ 5 മിനിറ്റ് സമയത്തേക്ക് 0.1A വൈദ്യുതി പ്രവഹിപ്പിക്കുന്നു.

a) ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്ര?

b)സമയം,കറൻറ് എന്നിവ മാറ്റമില്ലാതെ പ്രതിരോധം പകുതിയാക്കിയാൽ താപത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്?

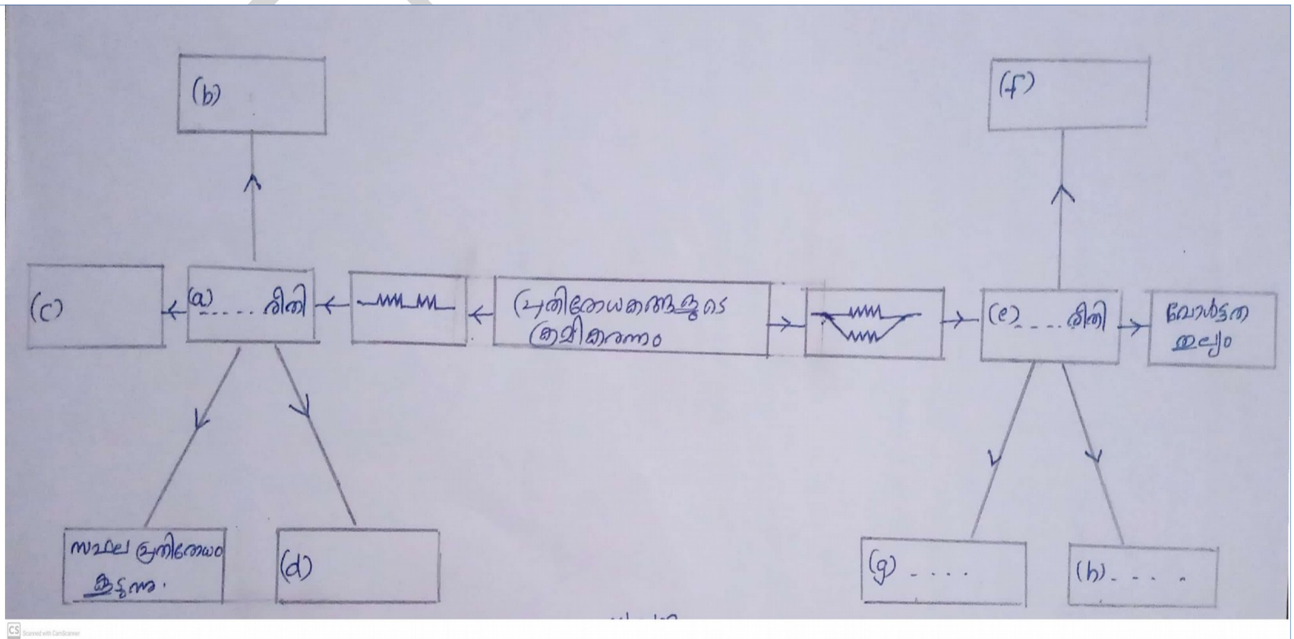
4) ക്ളാസിൽ 4Ω ,6 Ω ,12 Ω പ്രതിരോധമുള്ള പ്രതിരോധകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

a) ഇവ മൂന്നും ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും കൂടിയ പ്രതിരോധം എത്ര?

b) ഇവ മൂന്നും ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പ്രതിരോധം എത്ര

c) ഇവ മൂന്നും പ്രയോജനപ്പെടുത്തി 9Ω പ്രതിരോധം ഉളവാക്കാൻ കഴിയുന്ന സെർക്കീട്ട് ചിത്രീകരിക്കുക

5)സൂചന ഉപയോഗിച്ച് വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക (ചിത്രം വരക്കേണ്ടതില്ല)



T KOTTAYAM

സൂചന

* $R=R_1+R_2$ — *ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിനും ലഭിക്കുന്ന പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം ഒരുപോലെ ആയിരിക്കില്ല.ഇത് പ്രതിരോധകത്തിൻറെ മൂല്യത്തിനനുസരിച്ച് വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു.

* $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ — *സഫല പ്രതിരോധം കുറയുന്നു

*സമാന്തര രീതി — *എല്ലാ പ്രതിരോധത്തിലൂടെയും ഒരേ കറണ്ട് ഒഴുകുന്നു

* ശ്രേണി രീതി — *ഓരോ പ്രതിരോധത്തെയും ഓരോ സ്വിച്ച് ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും

6) A,B,C എന്നീ കോളങ്ങളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന അനുയോജ്യമായ ചേർത്തെഴുതുക

A	B	C
സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ്	നിക്രോം	നൈട്രജൻ
ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റർ	ടങ്സ്റ്റൺ	താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം
ഇൻകാൻഡസെൻറ് ലാമ്പ്	ടിൻ ലെഡ്	ഉയർന്ന താപനിലയിൽ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നില്ല

7) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു സെർക്കീട്ടിലെ പവറിനെ സൂചിപ്പിക്കാത്തത് ഏത്?

a) I^2R
b) VI
c) IR^2
d) $\frac{V^2}{R}$

DIET KOTTAYAM

8)ഒരു സെർക്കീട്ടിലെ ഒരു ഉപകരണം 550W പവർ ഉപയോഗിക്കുന്നു.വോൾട്ടേജ് 220V എങ്കിൽ ആമ്പയറേജ് എത്രയെന്ന് കണക്കാക്കുക?

9) 230 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത ബൾബിലൂടെ 0.2A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു എങ്കിൽ ബൾബിൻറെ പവർ കണക്കാക്കുക?

DIET KOTTAYAM

വർക്ക് ഷീറ്റ് -1

വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂർത്തിയാക്കുക

ഊർജ്ജമാറ്റം	ഉപകരണം
*വൈദ്യുതോർജ്ജം → പ്രകാശോർജ്ജം	* ....
*..	* മിക്സി
* വൈദ്യുതോർജ്ജം → രാസോർജം	*....................................
*..	* സോൾഡറിങ് അയൺ

a) ഇതിൽ വൈദ്യുത താപന ഉപകരണം ഏത് ?

b) വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന മറ്റ് രണ്ട് ഉപകരണങ്ങൾ എഴുതുക?

c)വൈദ്യുതിയുടെതാപഫലംഅടിസ്ഥാനമാക്കിപ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉപകരണമാണല്ലോ സേഫ്റ്റി ഫ്യൂസ്,ഫ്യൂസ് വയർ ഏതെല്ലാം ലോഹസങ്കരങ്ങൾ ചേർന്നാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്?

d)ഫ്യൂസ് വയറിൻെറ പ്രത്യേകത എന്ത് ?

DIET KOTTAYAM

വർക്ക് ഷീറ്റ് -2

ഓം നിയമം അനുസരിച്ച് V=IR ആണല്ലോ എങ്കിൽ ജൂൾ നിയമം അനുസരിച്ച്

a)H=vit മായി ബന്ധപ്പെട്ട് രൂപീകരിക്കാവുന്ന മറ്റ് രണ്ടു സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക

b)$H=I^2Rt$ ൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപത്തിൻെറ അളവ് ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു?

c)ജൂൾ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക

d) ചാലകത്തിൻെറ പ്രതിരോധം ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപത്തിൻെറ അളവിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്

വർക്ക് ഷീറ്റ് -3

പദജോടി ബന്ധം കണ്ടെത്തുക

a)വൈദ്യുതചാർജ് : കൂളോം

വൈദ്യുതപവർ : ....

b)ഹീറ്റിംഗ് എലമെൻറ് : ....

ഫ്യൂസ് വയർ : താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം

വർക്ക് ഷീറ്റ് -4

230 വോൾട്ടിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത ബൾബിലൂടെ 0.4A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു

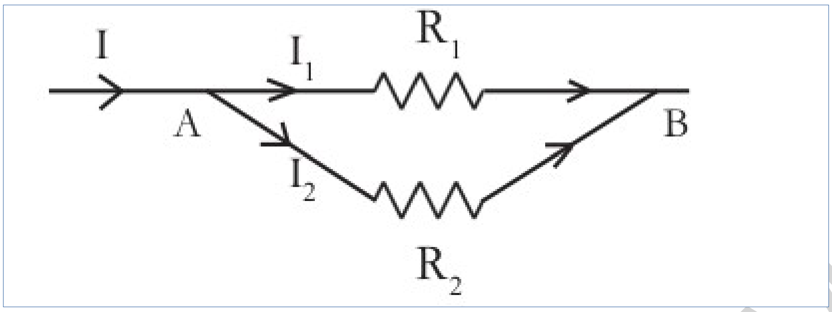
a)ബൾബിൻെറ പവർ കണക്കാക്കുക

b)ബൾബിൻെറ പ്രതിരോധം 920 Ω ആണെങ്കിൽ 3 മിനിറ്റിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന താപത്തിൻെറ അളവ് കണക്കാക്കുക

DIET KOTTAYAM

വർക്ക് ഷീറ്റ് -5

R_1,R_2 എന്നീപ്രതിരോധകങ്ങളെ സമാന്തര രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രമാണ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത്



a) R_1,R_2 എന്നീ പ്രതിരോധകങ്ങളെ സമാന്തര രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുമ്പോഴുള്ള സഫല പ്രതിരോധം എത്ര ?

b) 3 Ω ,6 Ω എന്നീ പ്രതിരോധകങ്ങളെ ഈ രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചാൽ സഫല പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക

c) എന്നീ 3 Ω ,6 Ω എന്നീ പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ ശ്രേണീരീതിയിലുള്ള ക്രമീകരണം ചിത്രീകരിക്കുക

d) ശ്രേണീരീതിയിലുള്ള സഫല പ്രതിരോധം എത്ര?

വർക്ക് ഷീറ്റ് -6

നിക്രോം,ടങ്സ്റ്റൺ ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സൂചനകൾ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഉചിതമായ മാനദണ്ഡം തിരഞ്ഞെടുത്ത് പട്ടികപ്പെടുത്തുക

*ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം *ഉയർന്ന പ്രതിരോധം

*ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ *ഫിലമെൻറ്

*നേർത്ത കമ്പികളാക്കാൻ കഴിയുന്നു.

*ചുവന്ന് ചുട്ടുപഴുത്ത അവസ്ഥയിൽഓക്സീകരിക്കപ്പെടാതെ ദീർഘനേരം നിലനില്ക്കാനുള്ള കഴിവ്

*ചുട്ടുപഴുത്ത് ധവളപ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കാനുള്ള കഴിവ്

A നിക്രോം	B ടങ്സ്റ്റൺ

DIET KOTTAYAM

വർക്ക് ഷീറ്റ് -7

കോളം A യിലെ സമവാക്യങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചവ കോളം B യിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തുക

A	B
$H=I^2Rt$	ആമ്പയറേജ്
$P=VI$	ജൂൾ നിയമം
$R=R_1+R_2$	സമാന്തര രീതിയിലെ സഫല പ്രതിരോധം
$R=\frac{R_1R_2}{R_1+R_2}$	ശ്രേണിരീതിയിലെ സഫലപ്രതിരോധം
$\frac{W}{V}$ = വാട്ടേജ് / വോൾട്ടേജ്	വൈദ്യുതപവർ

വർക്ക് ഷീറ്റ് -8

A,B,C കോളങ്ങളിലെ വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂർത്തിയാക്കുക.

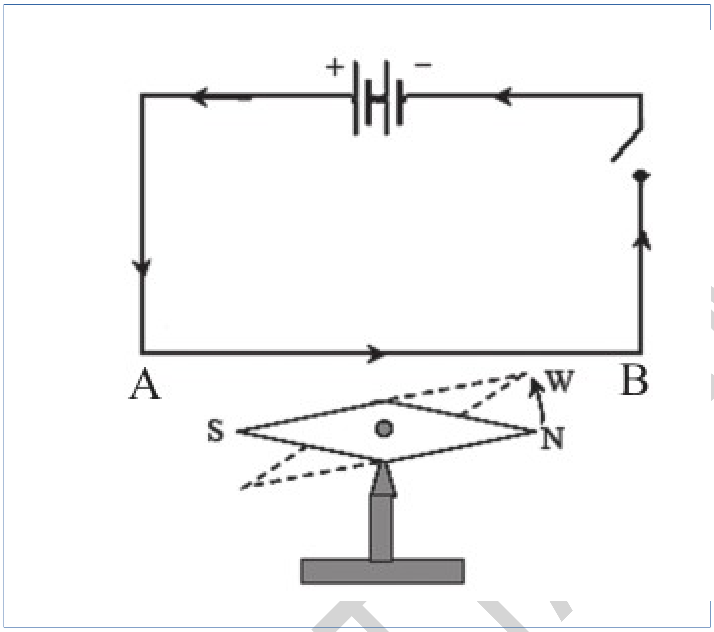
A	**B**	**C**
സേഫ്റ്റി ഫ്യൂസ്	....	ടിൻ+ലെഡ് ലോഹസങ്കരം
ഇസ്തിരിപ്പെട്ടി	ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ	....
....	....	ടങ്സ്റ്റൺ

DIET KOTTAYAM

യൂണിറ്റ് 2 -വൈദ്യുത കാന്തിക ഫലം

വർക്ക് ഷീറ്റ് -1

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കു



വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ A യിൽ നിന്നും B യിലേക്ക് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.ഇവിടെ

a)കാന്ത സൂചിയുടെ ഉത്തരധ്രുവത്തിലെ ചലന ദിശ എങ്ങോട്ട്? [പ്രദക്ഷിണ ദിശ/ അപ്രദക്ഷിണ ദിശ]

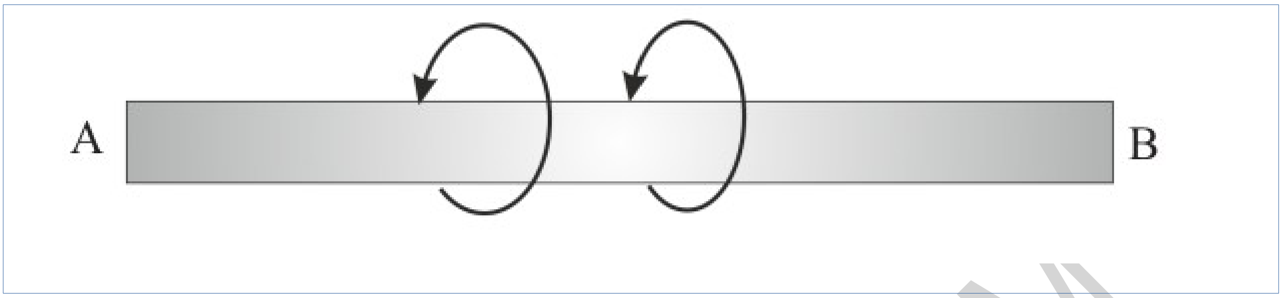
b)കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കാനുള്ള കാരണം എന്ത്?

c)വൈദ്യുതപ്രവാഹം B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക് ക്രമീകരിച്ച് മാറ്റം വരുത്തിയാൽ കാന്ത സൂചിയുടെ ഉത്തരധ്രുവത്തിൻറെ ചലനദിശ എപ്രകാരം?

d)വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിന് ചുറ്റും രൂപപ്പെടുന്ന കാന്തികമണ്ഡലത്തിൻറെ ദിശ മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ഏത് ? [വലതു കൈ പെരുവിരൽ നിയമം /ഫ്ളെമിങിൻറെ ഇടതുകൈ നിയമം]

വർക്ക് ഷീറ്റ് -2

വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന AB എന്ന ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലത്തിൻറെ ദിശ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു

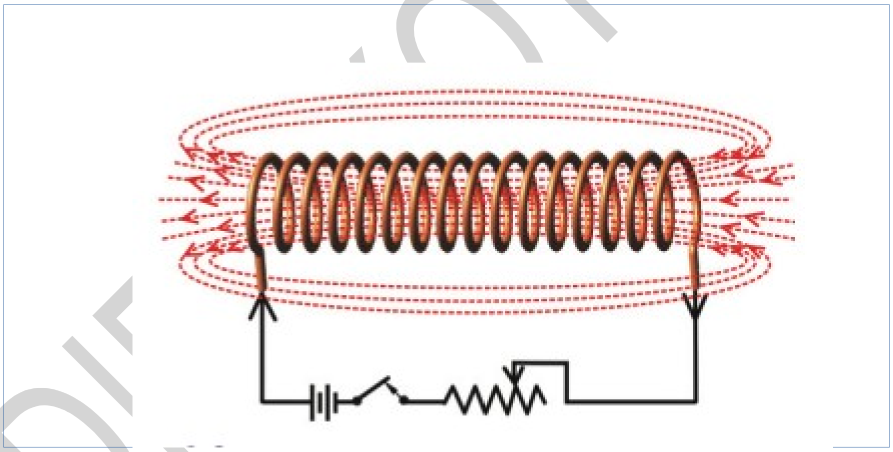


a)മാക്സ് വെല്ലിൻറെ വലംപിരി സ്ക്രൂ നിയമത്തിൻറെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വൈദ്യുതപ്രവാഹ ദിശ കണ്ടെത്തി എഴുതുക

A യിൽ B യിലേക്ക് /B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്

b) മാക്സ്വെല്ലിൻറെ വലംപിരി സ്ക്രൂ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക

വർക്ക് ഷീറ്റ് -3



a)ചിത്രത്തിൽ സർപ്പിളാകൃതിയിൽ ചുറ്റിയെടുത്ത കവചിതഭാഗം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു ?

b)വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സോളിനോയ്ഡിൻറെ കാന്തശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള രണ്ട് മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക

c)ഒരു സോളിനോയിഡിലൂടെ വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുമ്പോൾ ഉള്ള ധ്രുവത എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം?

വർക്ക് ഷീറ്റ് -4

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ സോളിനോയ്ഡുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസ്താവനകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക .

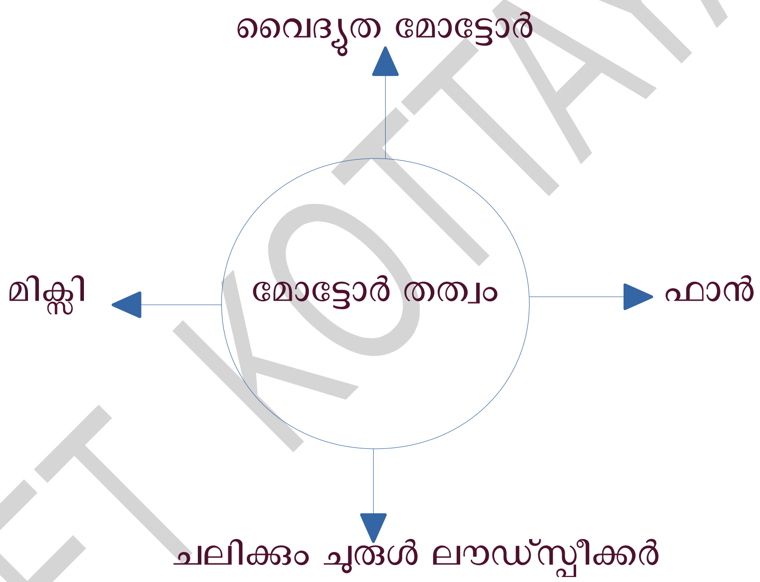
a)കാന്തശക്തി സ്ഥിരമാണ്

b)കാന്തശക്തി താൽക്കാലികമാണ്

c)കാന്തശക്തിക്ക് മാറ്റം വരുത്തുവാൻ കഴിയില്ല

d)വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശ വിപരീതമാകുമ്പോൾ കാന്തിക ധ്രുവത മാറുന്നു.

വർക്ക് ഷീറ്റ്- 5



മോട്ടോർ തത്വവുമായി ആയി ബന്ധപ്പെട്ട പദസൂര്യൻ ശ്രദ്ധിച്ചുവല്ലോ

a)ഇവയിൽ വൈദ്യുതോർജ്ജം യാന്ത്രികോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

b)വൈദ്യുത മോട്ടോറിൻറെ ഘടന ചിത്രീകരിച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക

c)വൈദ്യുത മോട്ടോറിൽ ഓരോ അർദ്ധ ഭ്രമണത്തിനുശേഷവും സെർക്കീട്ടിലെ

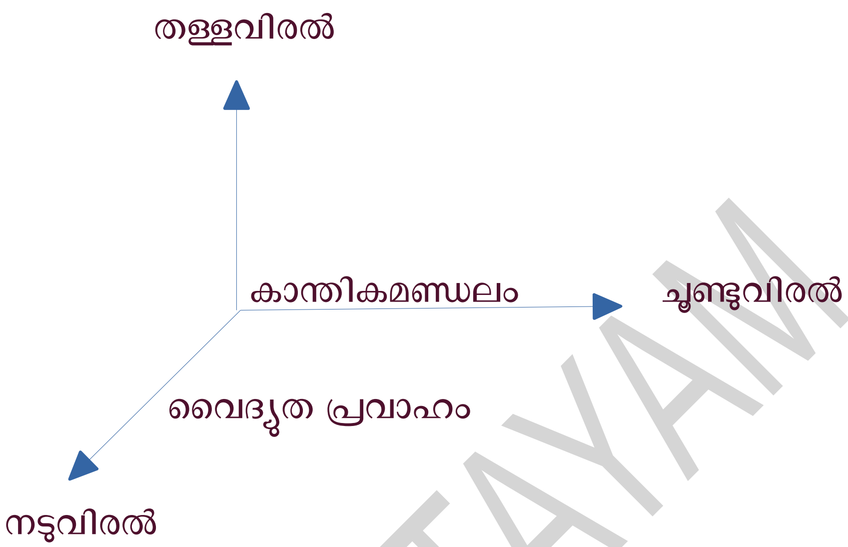
വൈദ്യുതപ്രവാഹം മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്ന ഭാഗം ഏത് ?

d)ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കറിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം എന്ത്

DIET KOTTAYAM

വർക്ക് ഷീറ്റ് -6

വൈദ്യുതിയുടെ കാന്തിക ഫലം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഉപകരണങ്ങളിൽ ചലന ദിശ കണ്ടെത്താൻ സഹായകമായ ഒരു നിയമം ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കു



a)ഇത് ഏതു നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടചിത്രീകരണമാണ് ?

b)ഇവിടെ ചൂണ്ടുവിരൽ കാന്തികമണ്ഡലത്തിൻറെ ദിശയിലും നടുവിരൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശയിലുമായാൽ തള്ളവിരൽ എന്തിനെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു ?

c)ചാലകത്തിൻറെ ചലന ദിശയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം

വർക്ക് ഷീറ്റ്- 7

വിട്ടുപോയ ഭാഗം ചേർത്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

A	B	C
....	മോട്ടോർ തത്വം	ഫ്ളെമിങ്ങ്
വലതുകൈപെരുവിരൽ നിയമം	വൈദ്യുതിയുടെ കാന്തിക ഫലം	....

DIET KOTTAYAM

വർക്ക് ഷീറ്റ്- 8

കോളംA യ്ക്ക് യോജിച്ചവ കോളം B യിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തുക

A	B
ബാർകാന്തം	സ്പ്ളിറ്റ് റിംഗ് കമ്മ്യൂട്ടേർ
വൈദ്യുത മോട്ടോർ	വോയ്സ് കോയിൽ
സോളിനോയ്ഡ്	സ്ഥിരകാന്തം
ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കർ	താൽക്കാലിക കാന്തം

DIET KOTTAYAM

വർക്ക് ഷീറ്റ് -9

പദജോടി ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക

a)കാന്തിക മണ്ഡലത്തിൻറെ ദിശ : വലതു കൈ പെരുവിരൽ നിയമം

ഫ്ളെമിംങിൻറെ ഇടതുകൈ നിയമം : ....

b)ആർമേച്ചർ :വൈദ്യുത മോട്ടോർ

ഡയാഫം :

വർക്ക് ഷീറ്റ് -10

ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കറിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ക്രമപ്പെടുത്തി ഫ്ലോചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക

- ഡയഫ്രം കമ്പനം ചെയ്യുന്നു
- വൈദ്യുത സ്പന്ദനങ്ങൾ വോയിസ് കോയിലിലെത്തുന്നു
- ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു
- വോയിസ് കോയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു

DIET KOTTAYAM

യൂണിറ്റ് 3- വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം

പ്രവർത്തനം-1

വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം വ്യക്തമാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പരീക്ഷണം ചെയ്യുവാനായി നിങ്ങൾക്കു നൽകിയിരിക്കുന്ന സാമഗ്രികൾ ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

ശക്തി കുറഞ്ഞതും,ശക്തി കൂടിയതുമായ രണ്ട് ബാർമാഗ്നറ്റുകൾ,500,1000 വീതം ചുറ്റുകളുള്ള രണ്ട് സോളിനോയിഡുകൾ,ഗാൽവനോമീറ്റർ

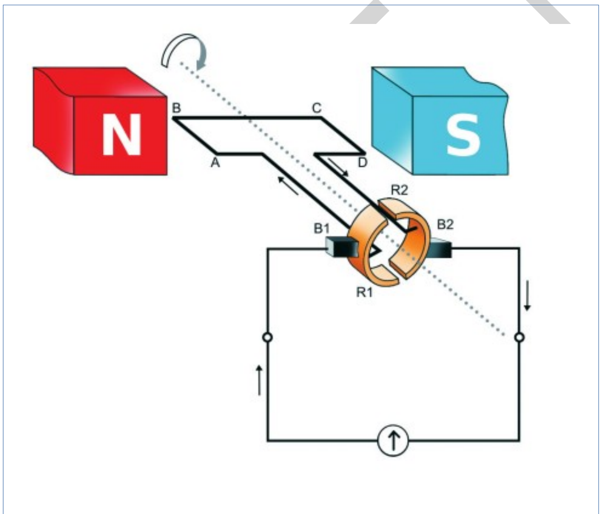
a.പരീക്ഷണക്രമം എഴുതുക

b.നിരീക്ഷണഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

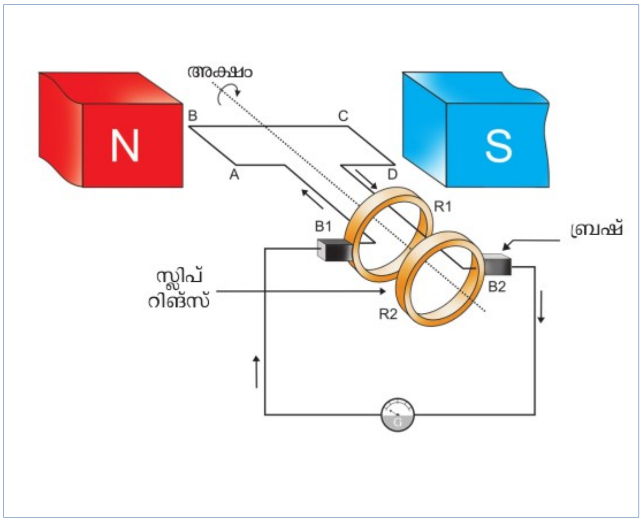
c.പ്രേരിത emf നെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

പ്രവർത്തനം-2

ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക



ചിത്രം-1



ചിത്രം-2

KOTTAYAM

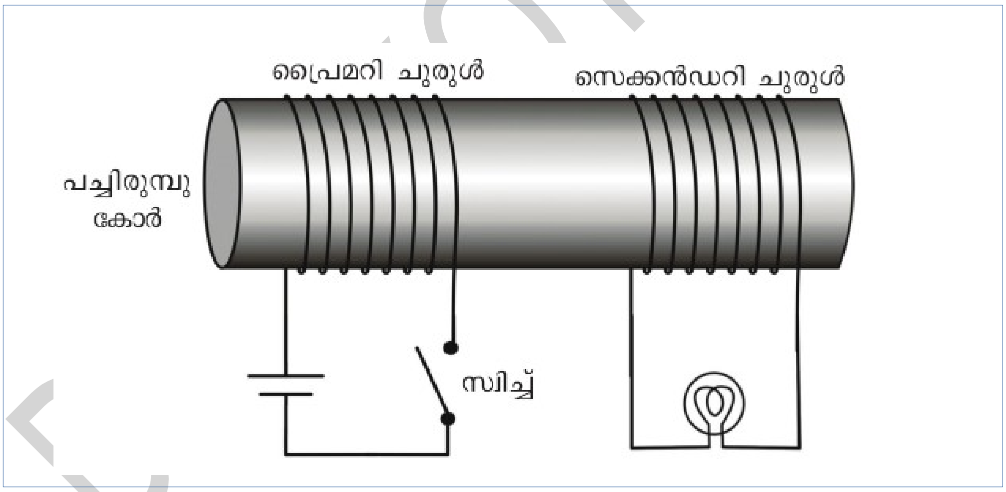
a.ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ ഏതെന്ന് എഴുതുക ?

b.രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളിലും ഘടനയിൽ കാണുന്ന സാമ്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

c.രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളിലും ഘടനയിൽ എന്തെങ്കിലും വ്യത്യാസമുണ്ടെങ്കിൽ എഴുതുക ?

d.രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം അവയുടെ ഗ്രാഫ് ചിത്രീകരിക്കുക.

<u>പ്രവർത്തനം-3</u>



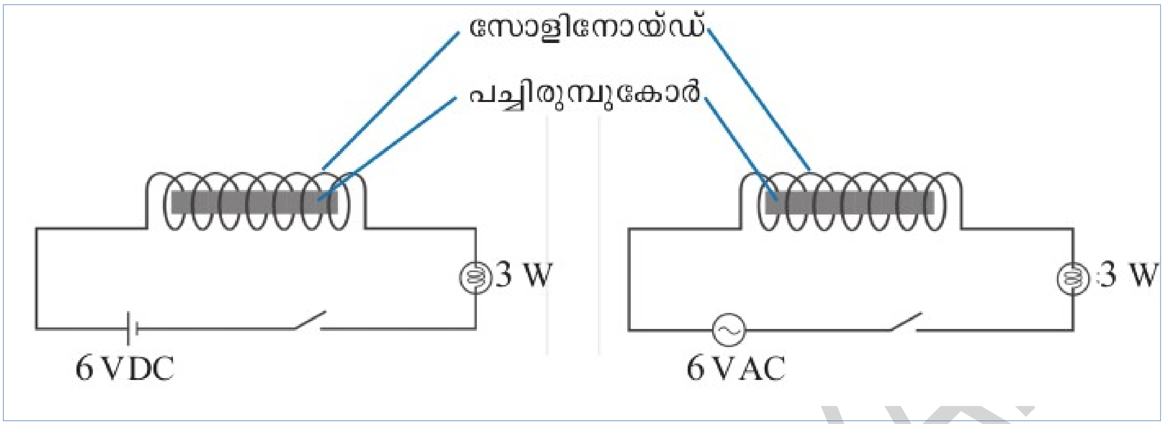
a.സ്വിച്ച് ഉടർച്ചയായി ഓണാക്കുകയും ഓഫാക്കുകയും ചെയ്യുക.എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു ?

b.സ്വിച്ച് ഓണാക്കി വെച്ചിരുന്നാൽ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു ?

c.സെല്ലിനു പകരം 6V AC യാണ് ഘടിപ്പിക്കുന്നതെങ്കിൽ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു ?

d.ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു ?

പ്രവർത്തനം-4



മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രണ്ട് പരീക്ഷണങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക.സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്തു വെച്ചിരിക്കുമ്പോൾ സർക്കീട്ടിലെ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുമല്ലോ.

a.രണ്ട് ബൾബുകളുടെയും പ്രകാശ തീവ്രത തുല്യമായിരിക്കുമോ ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക

b.ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു ?

പ്രവർത്തനം-5

ഇന്ത്യയിലെ ഇലക്ട്രിക്കൽ പവർസ്റ്റേഷനുകളെ സംബന്ധിച്ച തെറ്റായ പ്രസ്താവന തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

a.വിതരണത്തിനായി ഇന്ത്യയിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ (AC) ആവൃത്തി 50HZ ആണ്

b.പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ 11KV യിലാണ് വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്

c.പവർ ട്രാൽസ്മിഷൻ സമയത്ത് ഒരു വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമറിൻറെ ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടേജ് 230 V ആയിരിക്കും

d.ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിലും കുറഞ്ഞ കറൻറിലുമാണ് ഇന്ത്യയിൽ വൈദ്യുതി ദീർഘദൂര പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്.

DIET KOTTAYAM

യൂണിറ്റ് 4- പ്രകാശത്തിൻറെ പ്രതിപതനം

1)വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക

ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരത്തെ u എന്നും ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള ദൂരത്തെ v എന്നും ഫോക്കസ് ദൂരത്തെ f എന്നും സൂചിപ്പിച്ചാൽ

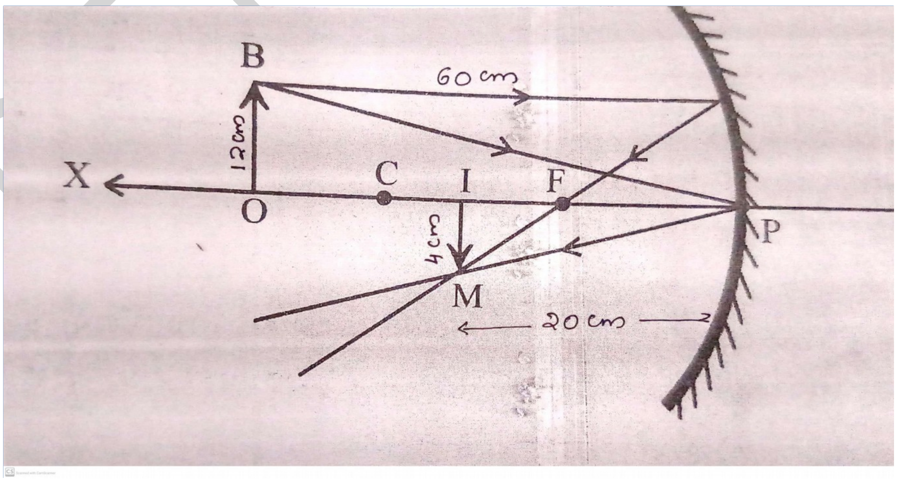
a) $\frac{1}{f} = \frac{1}{_} + \frac{1}{v}$

b) $\frac{1}{v} = \frac{1}{_} - \frac{1}{_}$

c) $u = \frac{vf}{_}$

d) $v = \frac{uf}{_}$

2) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന അളവുകൾ ന്യൂകാർട്ടീഷൻ രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക



DIET KOTTAYAM

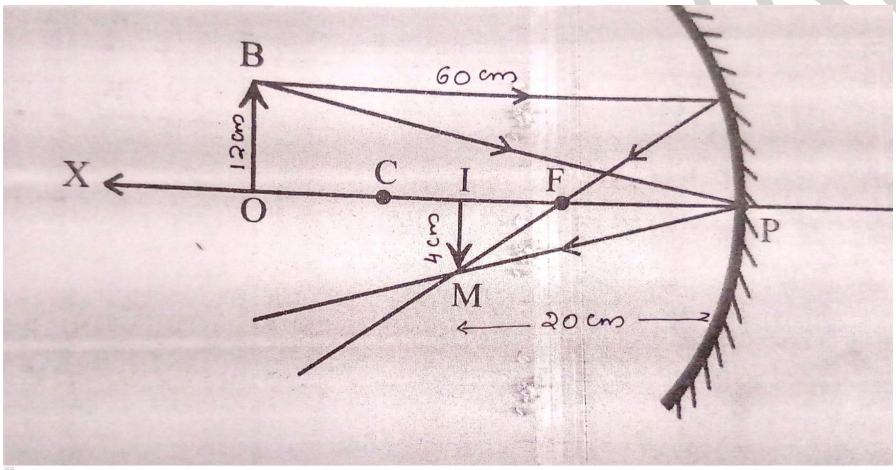
a)ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരം

b) ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം

c)വസ്തുവിൻറെ ഉയരം

d)പ്രതിബിംബത്തിൻറെ ഉയരം

3)



a)ദർപ്പണ സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ഫോക്കസ് ദൂരം കണ്ടെത്തുക

b)ആവർധനം കണ്ടെത്തുക

4) 20 സെൻറിമീറ്റർ ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൻറെ മുൻപിലായി 8 സെൻറീമീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു വസ്തു 40 സെൻറീമീറ്റർ അകലത്തിൽ വയ്ക്കുന്നു.

a)പ്രതിബിംബത്തിൻറെ സ്ഥാനം b)ആവർധനം എന്നിവ കണ്ടെത്തുക

DIET ...KAM

5) ഒരു ദർപ്പണം രൂപീകരിച്ച പ്രതിബിംബം യഥാർത്ഥവും തലകീഴായതുമാണ്.ഏതുതരം ദർപ്പണങ്ങൾ ആണ് ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചത് ?

6) 40 സെൻറീമീറ്റർ ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൻറെ മുൻപിലായി 20 സെൻറീമീറ്റർ അകലെ ഒരു വസ്തു വച്ചിരിക്കുന്നു

a)പ്രതിബിംബം എവിടെ രൂപീകരിക്കുന്നു ?

b)പ്രതിബിംബത്തെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം ?

7)

a)ഏത് ദർപ്പണമാണ് നിവർന്നതും വലുതുമായ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നത് ?

b)ഏത് ദർപ്പണമാണ് നിവർന്നതും ചെറുതുമായ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നത് ?

8)ചേരുംപടി ചേർക്കുക

A	B
ആവർധനം എപ്പോഴും ഒന്ന്	യഥാർത്ഥ പ്രതിബിംബം
ആവർധനം എപ്പോഴും ഒന്നിൽ കുറവ്	മിഥ്യാ പ്രതിബിംബം
ആവർധനം പോസിറ്റീവ്	സമതലദർപ്പണം
ആവർധനം നെഗറ്റീവ്	കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
	തലകീഴായ പ്രതിബിംബം

DIET KOTTAYAM

9)120 സെൻറീമീറ്റർ ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു ഷേവിങ് മിററിൻറെ മുൻപിൽ 30 സെൻറീമീറ്റർ അകലെയായി ഒരാൾ മുഖം നോക്കുന്നു

a)പ്രതിബിംബം എവിടെ രൂപപ്പെടും ?

b)പ്രതിബിംബത്തിൻറെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം ?

c)ആവർധനം എത്രയായിരിക്കും ?

DIET KOTTAYAM

ഉത്തരസൂചിക

1)

a) $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

b) $\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{4}$

c) $u = \frac{vf}{v-f}$

d) $v = \frac{uf}{u-f}$

2)

a) u = - 60 cm

b) v = - 20 cm

c) OB = 12 cm

d) 1M = -4cm

3)

a) $f = \frac{uv}{u+v} = \frac{-60 \times -20}{-60 + -20} = \frac{1200}{-80} = -15\text{cm}$

b) ആവർധനം $m = \frac{hi}{ho} = \frac{-4}{12} = \frac{-1}{3}$

DIET KOTTAYAM

4)

a) u = - 40 cm

f = - 20 cm

u = - 40 cm = 2f

5)കോൺകേവ് ദർപ്പണങ്ങൾ

6)

a) f = - 40 cm

u = - 20 cm

വസ്തുവിൻറെ സ്ഥാനം ഫോക്കസിനും പോളിനുമിടയിലായതുകൊണ്ട് പ്രതിബിംബം ദർപ്പണത്തിനു പുറകിൽ രൂപപ്പെടുന്നു.

b) പ്രതിബിംബം മിഥ്യാപ്രതിബിംബമായിരിക്കും.നിവർനതും വലുതുമായ പ്രതിബിംബമായിരിക്കും (മിഥ്യ ,നിവർന്നത്,വലുത്)

7)

a) കോൺകേവ് ദർപ്പണം

b) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം

DIET KOTTAYAM

8)

A	B
ആവർധനം എപ്പോഴും ഒന്ന്	സമതലദർപ്പണം
ആവർധനം എപ്പോഴും ഒന്നിൽ കുറവ്	കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
ആവർധനം പോസിറ്റീവ്	മിഥ്യാ പ്രതിബിംബം
ആവർധനം നെഗറ്റീവ്	തലകീഴായ പ്രതിബിംബം

9)

a) f = -120 cm   u = -30 cm

$$v = \frac{fu}{u-f} = \frac{-120 \times -30}{-30 - -20} = \frac{3600}{-30+120} = \frac{3600}{90} = +40\text{cm}$$

b) മിഥ്യ ,വലുത്,നിവർന്നത്

c) $m = \frac{-v}{u} = \frac{-40}{-30} = 1.33$

DIET KOTTAYAM

കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഫാരഡെയുടെ സോളിനോയിഡും ബാർ കാന്തവുമുപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണത്തിൽ ഗാൽവനോമീറ്റർ വിഭ്രംശിക്കുന്ന 3 അവസരങ്ങൾ എഴുതുക.

2. a. വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം എന്നാലെന്ത്?

   b. പ്രേരിത emf നെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

3. a. ഒരു AC ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

   b. ഓരോ ഭാഗത്തിന്റെയും ധർമ്മമെന്ത്?

4. a. AC യുടെ ആവൃത്തി എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?

   b. ഇന്ത്യയിൽ വിതരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന AC യുടെ ആവൃത്തി എത്ര?

5. AC ജനറേറ്റർ, DC ജനറേറ്റർ ഇവയുടെ ഘടനയിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

6. AC ജനറേറ്റർ, DC ജനറേറ്റർ, ബാറ്ററി, ഇവയിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്ന emf നെ ഗ്രാഫികമായി ചിത്രീകരിക്കുക.

7. താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏത് ?

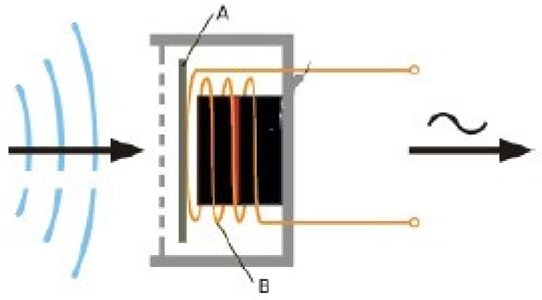
(മോട്ടോർ, ജനറേറ്റർ, ട്രാൻസ്ഫോമർ, ഗാൽവനോമീറ്റർ)

8. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

A	B
ഇൻഡക്ടർ	മ്യൂച്വൽ ഇൻഡക്ഷൻ
ട്രാൻസ്ഫോർ	സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ
മൈക്രോഫോൺ	മോട്ടോർ തത്വം
ലൗഡ്സ്പീക്കർ	വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം

DIET KOTTAYAM

9. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



a) ഈ ഉപകരണം തിരിച്ചറിയുക

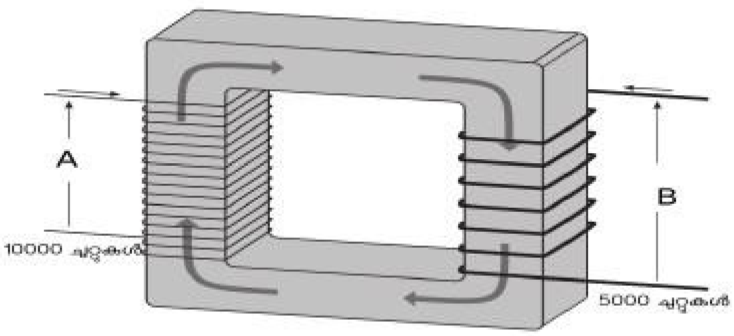
b) ഇതിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?

c) ഈ ഉപകരണത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എഴുതുക

10. DC ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ തരംഗ ചിത്രീകരണം വരച്ച് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക.

11 ആർമേച്ചർ കോയിലിൽ പ്രേരിതമാകുന്ന AC വൈദ്യുതിയെ DC യാക്കി മാറ്റുന്ന DC ജനറേറ്ററിന്റെ ഭാഗമാണ് ....

12.



DIET KOTTAYAM

a) ഇതിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എന്ത് ?

b) ഇത് ഏതു തരം ട്രാൻസ്ഫോർമർ ആണ് ?

c) ഇതിന്റെ ഇൻപുട്ടും ഔട്ട്പുട്ടും തമ്മിലുള്ള രണ്ടാം വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക

13. ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

പവർ ട്രാൻസ്ഫോർമർ: സ്റ്റെപ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ

വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമർ: ....

14. വിദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വൈദ്യുതി പ്രേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഉയർന്ന വോൾട്ടത ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

15. ത്രീ ഫേസ് കണക്ഷനിൽ,

a). ന്യൂട്രൽ ലൈനിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എത്ര?

b). 2 ഫേസുകൾക്കിടയിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം എത്രയായിരിക്കും?

c). ഭൂമിയിൽ നിന്നു കൊണ്ട് ഒരാൾ ഫേസ് ലൈനിൽ സ്പർശിക്കുന്നു. അയാൾക്ക് ഷോക്കേൽക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

16. വൈദ്യുതി വളരെ ഉപകാരപ്രദവും എന്നാൽ അപകടകരവുമാണ്. വൈദ്യുതാഘാതമേൽക്കാതിരിക്കാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എന്തെല്ലാം?

17. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏത് ? കാരണം കണ്ടെത്തുക

(ആർമേച്ചർ, ഡയഫ്രം , സപ്ലിറ്റ് റിംഗ്സ് ,ബ്രഷ്)

18. ഒരു മൈക്രോ ഫോണിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക

വോയിസ് കോയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു ------> ഡയഫ്രം കമ്പനം ചെയ്യുന്നു ---------> വൈദ്യുത സിഗ്നലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു - - - - - - - ---> ശബ്ദം ഉണ്ടാക്കുന്നു.

DIET KOTTAYAM

19. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ സെക്കന്ററി കോയിലിൽ 1 A കറന്റും പ്രൈമറിയിൽ കറന്റ് 0.5 A യും ആണ്

(a) ഇത് ഏതു തരം ട്രാൻസ് ഫോമർ ആണ്

(b) ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് 200 V ആയാൽ പ്രൈമറി വോൾട്ടേജ് എത്ര?

(c) ഇതിന്റെ ഏതു കോയിലിലാണ് വണ്ണം കൂടിയ കോപ്പർകമ്പി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത് ?

DIET KOTTAYAM