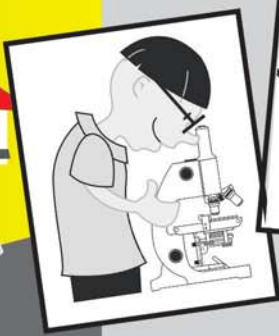
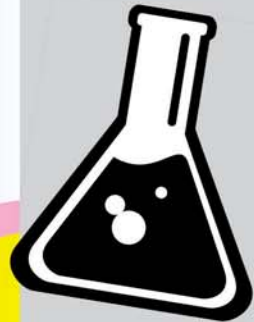


ഘടനാലയം

(പഠന പരിശീലന പരിപാടി - പത്താം തരം)



മിസൈക്സ്



ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രം (ഡയറ്റ്) വയനാട്

**ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രം
(ഡയറ്റ്) വയനാട്**



എക്സലൻസ്

**പഠന പരിപോഷണ പരിപാടി
(പത്താം തരം)**

ഫിസിക്സ്



**തയ്യാറാക്കിയത് :
ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രം
(ഡയറ്റ്) വയനാട്
സുൽത്താൻ ബത്തേരി**

**എക്സലൻസ് പഠന സാമഗ്രി പരിഷ്കരണ
ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ**

PRINCIPAL

Smt. E. J. Leena
(Principal , DIET Wayanad)

ACADEMIC SUPPORT

K. M. Sebastian
(Lecturer, Curriculum Material Development and Evaluation,
DIET Wayanad)

RESOURCE PERSONS

1. Prakasan P.N.
(GVHSS Ambalavayal)
2. Shajimon Jacob
(Nirmala HS Thariode)
3. Sunil T.K.
(G H S S Meenangadi)
4. Jinesh Salas
(SHHSS Dwaraka)
5. Selma C.K.
(GHSS Trissilery)



എക്സലൻസ്

പൊതു വിദ്യാഭ്യാസ സംരക്ഷണ യജ്ഞം വയനാട് ജില്ലയുടെ വിദ്യാഭ്യാസ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പുതിയ ദിശാബോധം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി വൈവിധ്യമേറിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വയനാട് ജില്ലയിൽ നടന്നു വരികയാണ്. ഇതുവഴി ഗുണമേന്മയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസവും ഉന്നത വിജയവും കുട്ടികൾ ലഭ്യമാകുന്നു.

ഈ വർഷം പത്താം ക്ലാസ്സിൽ പഠിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് അധിക പഠനത്തിനും പഠനക്രമീകരണത്തിനും ഈ പഠനസഹായി ഉപകരിക്കും. പഠനഗ്രൂപ്പുകൾ രൂപീകരിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും സ്വയം പഠനത്തിന് മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശനം നൽകുന്നതിനും 'എക്സലൻസ്' കൈത്താങ്ങാകത്തക്ക വിധത്തിലാണ് വിദഗ്ദ്ധരായ അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടുകൂടി ഈ പഠന പരിപോഷണ പരിപാടി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ചിത്രങ്ങൾ, പട്ടികകൾ, ആശയ ഭൂപടങ്ങൾ, വിവിധ വ്യവഹാര രൂപങ്ങൾ, ചോദ്യ മാതൃകകൾ തുടങ്ങിയവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

'എക്സലൻസ്' തയ്യാറാക്കുവാൻ സഹകരിച്ച എല്ലാവരേയും നന്ദിയോടെ അനുസ്മരിക്കുന്നു. പത്താം തരത്തിൽ പരീക്ഷ എഴുതുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രം (ഡയറ്റ്) തയ്യാറാക്കിയ ഈ പഠന പരിപോഷണ പരിപാടി ഗുണപ്രദമാകുമെന്ന വിശ്വാസത്തോടെ...

ഇ. ജെ. ലീന
പ്രിൻസിപ്പാൾ, ഡയറ്റ് വയനാട്



ഉള്ളടക്കം

1. തരംഗ ചലനം	- 6
2. വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ	- 11
3. വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം	- 16
4. പവർ പ്രേഷണവും വിതരണവും	- 24
5. താപം	- 29
6. പ്രകാശ വർണ്ണങ്ങൾ	- 37
7. ഇലക്ട്രോണിക്സും ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യയും	- 44
8. ഊർജ്ജപരിപാലനം	- 50
മോഡൽ പരീക്ഷ	- 56
മോഡൽ പരീക്ഷ	- 60
ചോദ്യശേഖരം	- 64
പ്രധാന അളവുകളും, യൂണിറ്റുകളും, പ്രതീകങ്ങളും	- 74

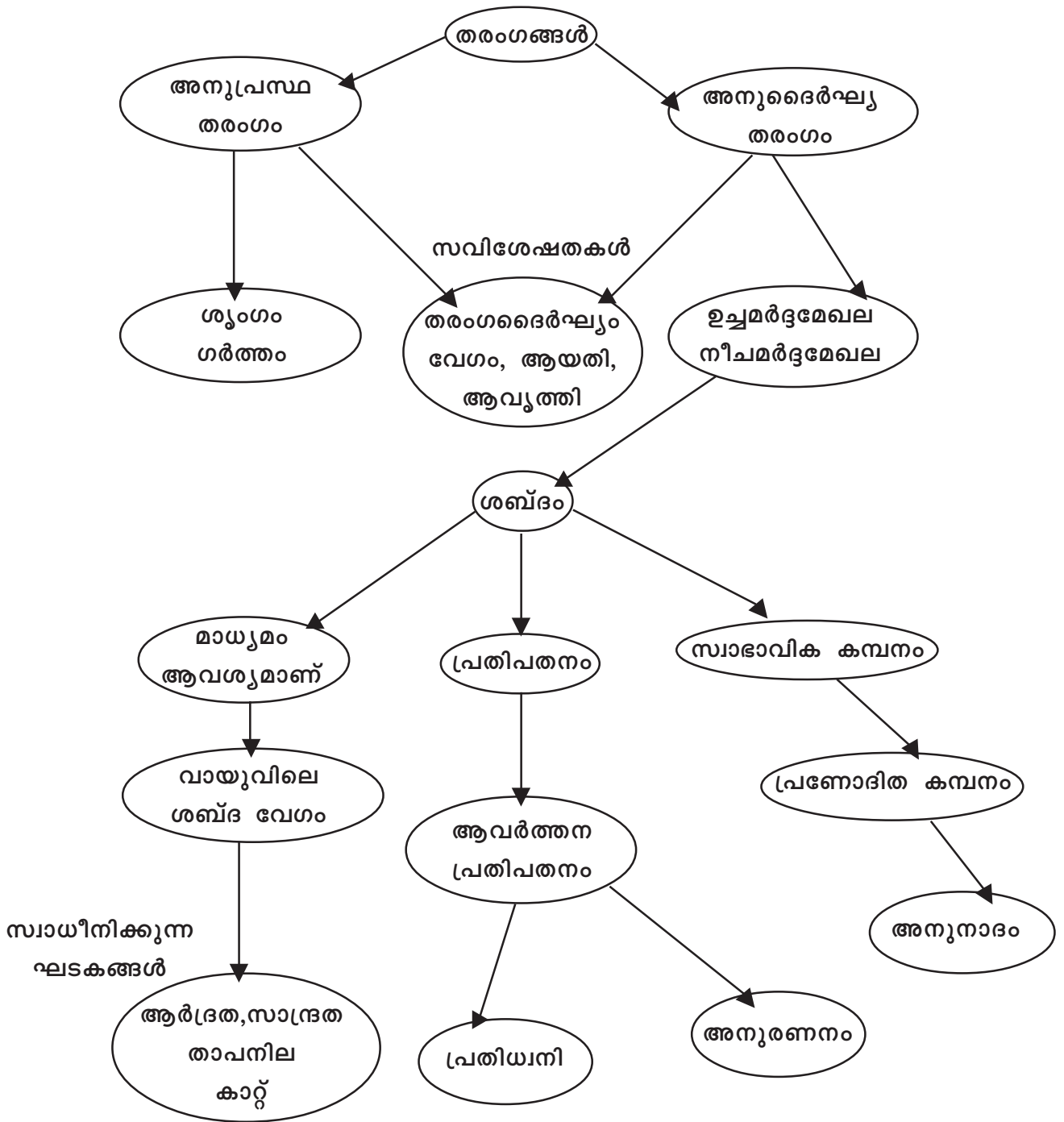


അധ്യാപകരോട്

- ഓരോ പാഠത്തിന്റെയും പ്രധാന ആശയങ്ങൾ ആശയഭൂപടത്തിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ആശയങ്ങളും അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യോത്തരങ്ങളും കുട്ടികളിലേക്ക് വ്യക്തമായി എത്തിക്കുക. ഓരോ പാഠഭാഗത്തെയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കിയശേഷം കൂടുതൽ വിപുലമായ രീതിയിൽ ആശയഭൂപടം കുട്ടികളെക്കൊണ്ട് വരപ്പിക്കുക.
- ഉത്തര സൂചികകളിൽ ആവശ്യമായ വിശദീകരണങ്ങൾ നൽകേണ്ടതാണ്.
- അവസാനഭാഗത്ത് കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ
 - * A+ നിലവാരത്തിലുള്ളതും
 - ** D+ Non D+ നിലവാരത്തിലും ഉള്ള ചോദ്യങ്ങളാണ്
- അവസാനഭാഗത്ത് രണ്ട് മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പറുകൾ, അധിക ചോദ്യങ്ങൾ, പ്രതീകങ്ങൾ, പ്രധാന ചിത്രങ്ങൾ, അളവുകൾ അവയുടെ യൂണിറ്റുകൾ എന്നിവ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



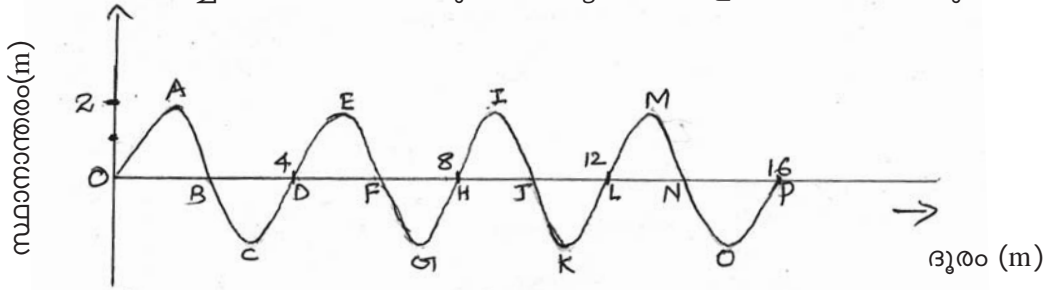
തരംഗ ചലനം



പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ആശയം: തരംഗ ചലനം

1 ഒരു സെക്കന്റുകൊണ്ട് രൂപപ്പെട്ട അനുപ്രസ്ഥ തരംഗത്തിന്റെ ഗ്രാഫാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.



- a) തന്നിരിക്കുന്ന തരംഗത്തിന്റെ ആയതി എത്ര? [2 m]
- b) A, C എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു (A ശൃംഗം C- ഗർത്തം)
- c) B എന്ന ബിന്ദുവുമായി സമാന കമ്പനാവസ്ഥയിലുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം [F, J, N]
- d) O മുതൽ D വരെയുള്ള അകലം എത്ര? ഈ ദൂരം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? [4m, തരംഗദൈർഘ്യം]
- e) ഗ്രാഫിൽ എത്ര കമ്പനങ്ങൾ ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്? [4]
- f) ഈ തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി എത്ര? [4 Hz]

g) തരംഗത്തിന്റെ വേഗം കണക്കാക്കുക?
$$\left[\begin{array}{l} f = 4 \text{ Hz} \\ \lambda = 4 \text{ m} \\ V = f \times \lambda \\ v = 16 \text{ m / s} \end{array} \right]$$

h) 0.2 സെക്കന്റുകൊണ്ടാണ് തരംഗങ്ങൾ ഇത്രയും ദൂരം സഞ്ചരിച്ചതെങ്കിൽ വേഗം എത്ര?

$$f = \frac{n}{t} = \frac{4}{0.2}$$

$$V = f \times \lambda = \frac{4}{0.2} \times 4 = \frac{16}{0.2} = 80 \text{ m / s}$$

OR

$$d = 16 \text{ m}$$

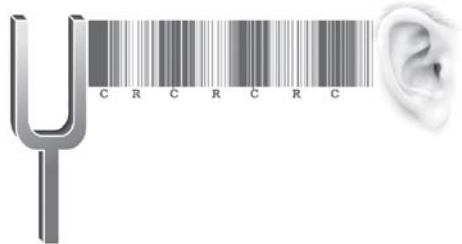
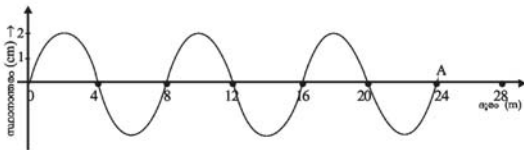
$$t = 0.2 \text{ s}$$

$$V = \frac{d}{t} = \frac{16}{0.2} = 80 \text{ m / s}$$

ആശയം : അനുപ്രസ്ഥതരംഗം, അനുദൈർഘ്യതരംഗം

2) ചുവടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്ന തരംഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക. അവയുടെ സവിശേഷതകൾ ശരിയായ രീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

a)



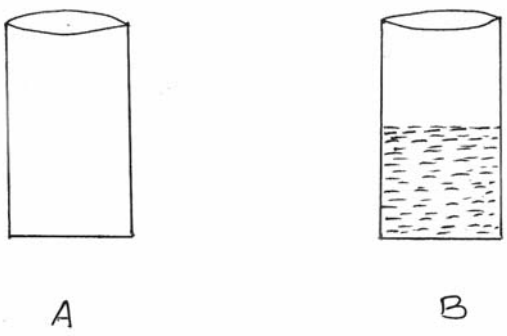
- 1) കണികകൾ തരംഗത്തിന്റെ പ്രേഷണ ദിശയ്ക്ക് ലംബമായി കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.
 - 2) ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലകളും നീചമർദ്ദമേഖലകളും ഉണ്ടാകുന്നു
 - 3) ശൂംഗങ്ങളും ഗർത്തങ്ങളും ഉണ്ടാകുന്നു.
 - 4) ഖര വസ്തുക്കളുടേയും ദ്രാവകങ്ങളുടേയും ഉപരിതലത്തിൽ രൂപം കൊള്ളുന്നു.
 - 5) കണികകൾ തരംഗത്തിന്റെ പ്രേഷണദിശയ്ക്ക് സമാന്തരമായി കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.
 - 6) വായുവിലും ദ്രാവകങ്ങളിലും ഖര വസ്തുക്കളിലും രൂപം കൊള്ളുന്നു.
- b) C.R. ഇവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.?

ആശയം : ശബ്ദവേഗം

3) വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിലെ ശബ്ദവേഗം പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു

മാധ്യമം	വേഗത (m/s)
സ്റ്റീൽ	5941
ശുദ്ധജലം	1482
വായു	343

- a) ഓരോ മാധ്യമത്തിലും ശബ്ദവേഗം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?
(സാന്ദ്രതാ വ്യത്യാസം)
- b) വായുവിലെ ശബ്ദവേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
(ആർദ്രത, സാന്ദ്രത, താപനില, കാറ്റിന്റെ ദിശ, ഇലാസ്തികത)
- c) മഴക്കാലത്ത് ശബ്ദവേഗത കൂടുതലാവാൻ കാരണമെന്ത്?
(മഴക്കാലത്ത് ആർദ്രത കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ വായുവിന്റെ സാന്ദ്രത കുറവ്)
- 4) ചിത്രത്തിൽ A എന്നത് ജലമില്ലാത്ത ഗ്ലാസ്സും B എന്നത് പകുതി ജലം നിറച്ച ഗ്ലാസ്സുമാണ്.

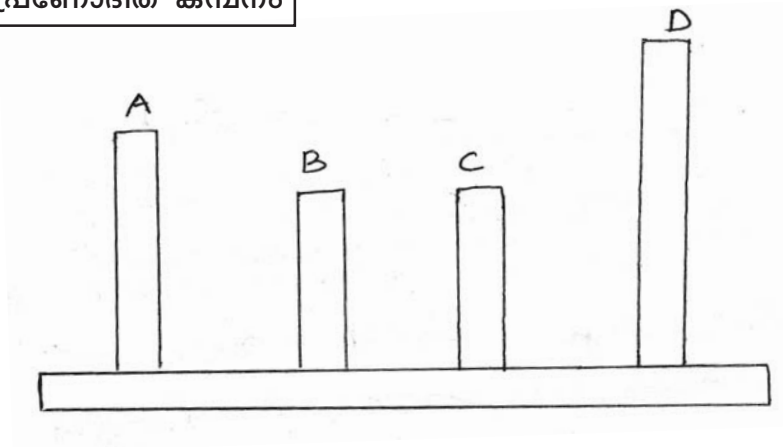


- a) ഒരു പെൻസിൽ ഉപയോഗിച്ച് രണ്ട് ഗ്ലാസ്സിലും തട്ടുമ്പോൾ കേൾക്കുന്ന ശബ്ദം ഒരുപോലെയാണോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക?
(അല്ല, ആവൃത്തി വ്യത്യാസം)

ആശയം : പ്രണോദിത കമ്പനം

അനുനാദം

5)



ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ ഒരു മരക്കട്ടയിൽ ഹാക്സോ ബ്ലേഡുകൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ രണ്ടെണ്ണം ഒരേ നീളമുള്ളവയാണ്.

സൂചന: ഹാക്സോ ബ്ലേഡുകൾ ഒരേ പദാർത്ഥം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചവയും ഒരേ വീതിയും കനവും ഉള്ളവയുമാണ്.

- a) A,B,C എന്നിവയുടെ സ്വഭാവിക ആവൃത്തി ഒരുപോലെ ആയിരിക്കുമേ? (അല്ല)
- b) ഇതിൽ A എന്ന ബ്ലേഡിന്റെ ആവൃത്തി 250 Hz ആണെങ്കിൽ അതിനെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുമ്പോൾ മറ്റു ബ്ലേഡുകൾക്കുണ്ടാകുന്ന കമ്പനാവൃത്തി എത്രയായിരിക്കും? (250Hz)
ഈ കമ്പനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(പ്രണോദിത കമ്പനം)

- c) B എന്ന ബ്ലേഡിനെ ഉത്തേജിപ്പിച്ചാൽ ഏത് ബ്ലേഡ് ആണ് അതേ ആയതിയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നത്? (c)
- d) ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (അനുനാദം)
- e) ഈ പ്രതിഭാസം അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?
$$d = \frac{1482 \times \frac{1}{10}}{2} = 74.1m$$

(സോണോമീറ്റർ, റെസൊണൻസ് കോളം)

ആശയം: പ്രതിധ്വനി, ആവർത്തന പ്രതിപതനം, അനുരണനം, കെട്ടിടങ്ങളുടെ ശബ്ദശാസ്ത്രം

- 6) വായുവിൽ പ്രതിധ്വനി കേൾക്കണമെങ്കിൽ സ്രോതസ്സും പ്രതിപതനതലവും തമ്മിൽ കുറഞ്ഞത് 17m അകലം ഉണ്ടായിരിക്കണമല്ലോ? എങ്കിൽ ജലത്തിൽ പ്രതിധ്വനി കേൾക്കാൻ സ്രോതസ്സും പ്രതിപതനതലവും തമ്മിൽ വേണ്ട ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അകലം എത്രയായിരിക്കും?

$$[t = \frac{1}{10} s]$$

- 7 നഗരത്തിൽ പുതുതായി നിർമ്മിച്ച സിനിമാ തിയേറ്ററിൽ ശബ്ദം വ്യക്തമായി കേൾക്കാൻ സാധിക്കുന്നില്ല.

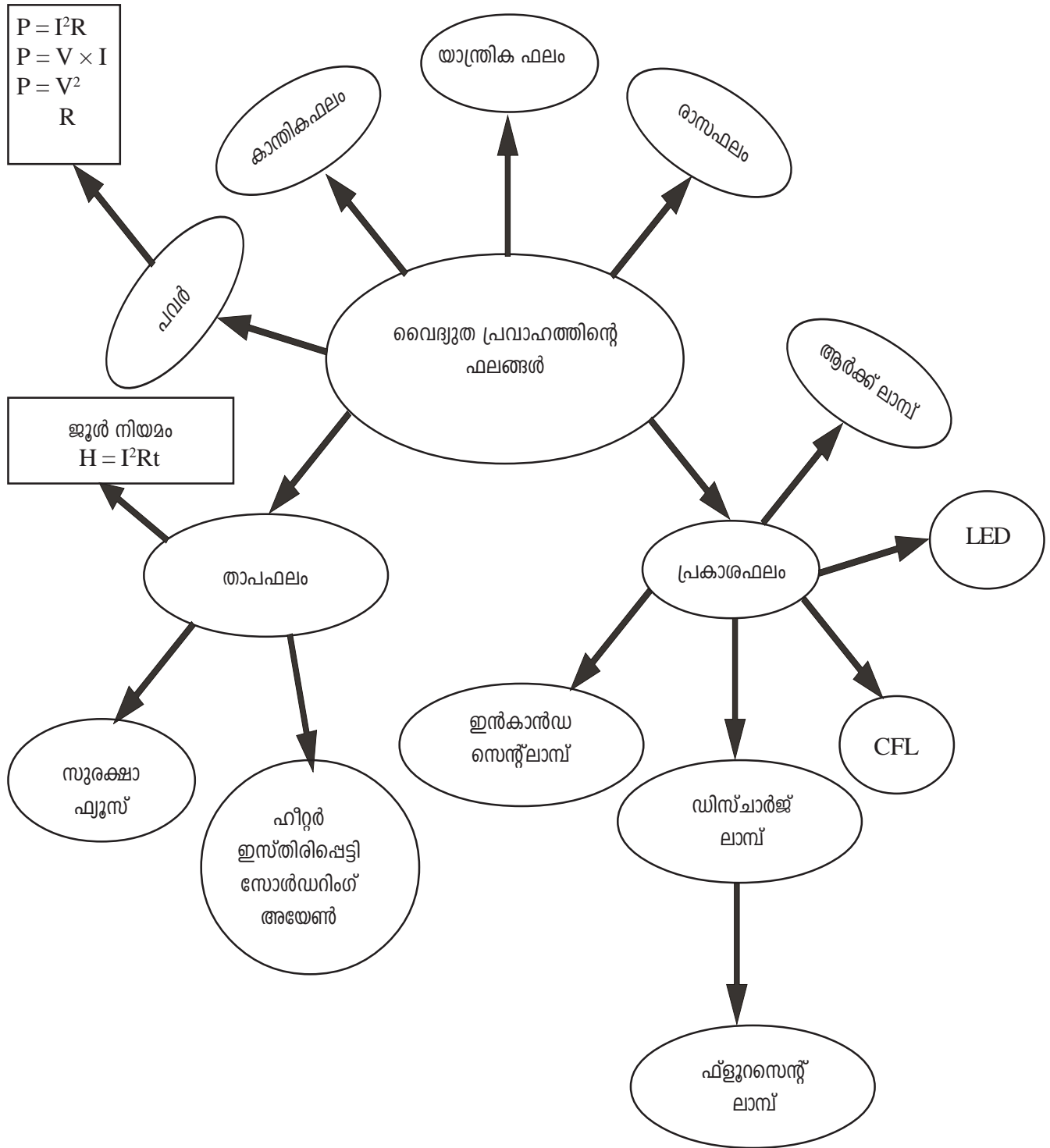
- a) ഈ പ്രശ്നത്തിന് കാരണമാകാവുന്ന പ്രതിഭാസങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
(ആവർത്തന പ്രതിപതനം, അനുരണനം, പ്രതിധ്വനി)
- b) വ്യക്തമായി ശബ്ദം ശ്രവിക്കാൻ വരുത്തേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക
(തറ പരുന്നാക്കുക, കർട്ടൻ ഇടുക, കാർപെറ്റ് വിരിക്കുക etc...)
- c) കെട്ടിടങ്ങളിൽ ശബ്ദം വ്യക്തമായി കേൾക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖ ഏത്?
(കെട്ടിടങ്ങളുടെ ശബ്ദശാസ്ത്രം)

ആശയം: സീസ്മിക് തരംഗങ്ങൾ

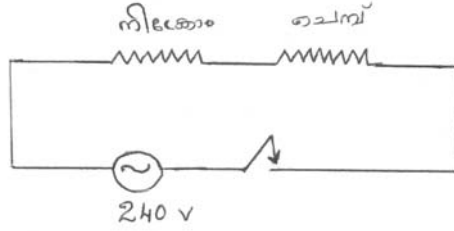
- 8) പ്രകൃതിയിൽ ഭൂകമ്പം മൂലം ധാരാളം ദുരന്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടല്ലോ?
 - a) ഭൂകമ്പത്തിന് കാരണമായ തരംഗമേത്?
(സീസ്മിക് തരംഗം)
 - b) ഈ തരംഗങ്ങളുടെ ഉത്ഭവസ്ഥാനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(എപ്പിസെന്റർ/പ്രഭവകേന്ദ്രം)
 - c) ഭൂകമ്പങ്ങളുടെ തീവ്രത നിർണ്ണയിക്കുന്ന തോത് ഏത്?
(റിക്ടർ സ്കെയിൽ)



വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ



1



ചിത്രത്തിൽ ഒരേ നീളവും വണ്ണവുമുള്ള നീക്രോം, ചെമ്പ് കമ്പികൾ 240 V ബാറ്ററിയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

- a) സിച്ച് ഓൺ ആക്കിയാൽ കൂടുതൽ താപം ഉണ്ടാകുന്നത് ഏതിലാണ്?
(നീക്രോം, പ്രതിരോധം കൂടുതൽ)
- b) വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള ചാലകത്തിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു?
(കറന്റ്, പ്രതിരോധം, വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സമയം)
- c) ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗണിതസമവാക്യം എഴുതുക
 $H = I^2 R t$
- d) 120Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ചാലകത്തെ 240 V AC യുമായി 5 മിനിറ്റുനേരം ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം കണക്കാക്കുക.

$$\left[I = \frac{V}{R} = \frac{240}{120} = 2 A; H = V I t \right]$$

2

- a) ചിലർ ഫ്യൂസ് വയറായി വണ്ണം കൂടിയ ചെമ്പുകമ്പി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇതിനോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക
(ഇല്ല, വണ്ണം കൂടിയാൽ പ്രതിരോധം കുറയും, താപം കുറയും)
- b) ഫ്യൂസ് വയറിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഏറ്റവും പ്രധാന സവിശേഷത എന്ത്?
(താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം)
- c) സർക്കിട്ടിലൂടെ വൈദ്യുതി ഒഴുകുമ്പോഴെല്ലാം ഫ്യൂസ് വയറിൽ താപം ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടെങ്കിലും എല്ലായ്പ്പോഴും ഫ്യൂസ് വയർ ഉരുകാറില്ല. എന്തായിരിക്കാം കാരണം?
(കുറഞ്ഞ താപം, ഉണ്ടാകുന്ന താപം ചുറ്റുപാടുകളിലേക്ക് പ്രേഷണം ചെയ്തു പോകുന്നു.)
- d) വിവിധ സർക്കിട്ടുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫ്യൂസ് വയർ വ്യത്യസ്തമാകാൻ കാരണമെന്ത്?
(ഓരോ സർക്കിട്ടിലുമുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രതയിൽ വ്യത്യാസമുള്ളതുകൊണ്ട്)

3

ഒരു 60 W ഇൻകാൻഡസെന്റ് ലാമ്പ് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് അനേകം LED ബൾബുകൾ പ്രകാശിപ്പിക്കാൻ കഴിയും.

- a) ഈ പരസ്യത്തോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുവോ? കാരണമെന്ത്?
(യോജിക്കുന്നു: LED യുടെ പവർ വളരെ കുറവാണ്)
- b) ഇൻകാൻഡസെന്റ് ലാമ്പിന്റെ പോരായ്മയെന്ത്?
(വൈദ്യുതിയുടെ ബഹുഭൂരിഭാഗവും താപമായി നഷ്ടപ്പെടുന്നു)



c) ഇൻകാൻഡസന്റ് ലാമ്പിൽ ഫിലമെന്റായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്? ഇതിന്റെ സവിശേഷതകൾ ഏവ?
(ടങ്സ്റ്റൺ, ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം, ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി, നേർത്ത കമ്പികളാക്കാം, ചൂട്ടുപഴുത്ത് ധവള പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കാനുള്ള കഴിവ്)

4. ഡിസ്ചാർജ്ജ് ലാമ്പിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസ്താവനകൾ ക്രമപ്പെടുത്തുക.

- a) അയോണീകരിച്ച ആറ്റങ്ങൾ അയോണീകരിക്കാത്ത ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.
- b) ഇലക്ട്രോണുകൾ പൂർവ്വ ഊർജ്ജനിലയിലേക്ക് തിരിച്ചു വരുമ്പോൾ സംഭരിച്ച ഊർജ്ജം പ്രകാശമായി പുറത്തുവിടുന്നു.
- c) ലാമ്പിനുള്ളിലെ വാതകങ്ങൾ അയോണീകരിക്കപ്പെടുന്നു.
- d) അയോണീകരിക്കാത്ത ആറ്റങ്ങളിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉയർന്ന ഊർജ്ജനിലയിലെത്തുന്നു. (c, a, d, b)

5.

- a) ആധുനിക ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളിലെ ഇലക്ട്രോണിക് ചോക്കിന്റെ (Electronic Ballast) ധർമ്മങ്ങൾ ഏവ? (ആവൃത്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു, വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു)
- b) ഇലക്ട്രോണിക് ചോക്കിന് പകരം CF ലാമ്പുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സംവിധാനം എന്ത്? (ഇലക്ട്രോണിക് സർക്കിട്ട്)

6. a) ആർക്ക് ലാമ്പിന്റെ പ്രധാനഭാഗങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക? ഉപയോഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
[a. വായുശൂന്യമാക്കിയ ട്യൂബ്, ട്യൂബിനുള്ളിൽ ക്രമീകരിച്ച കാർബൺ ദണ്ഡുകൾ
b. സെർച്ച് ലൈറ്റ്, സിനിമാ ഷൂട്ടിംഗ്, സിനിമാ പ്രൊജക്ടർ]

7. ഒരു ഹീറ്ററിന്റെ പൊട്ടിപ്പോയ ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ കൂട്ടിയോജിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

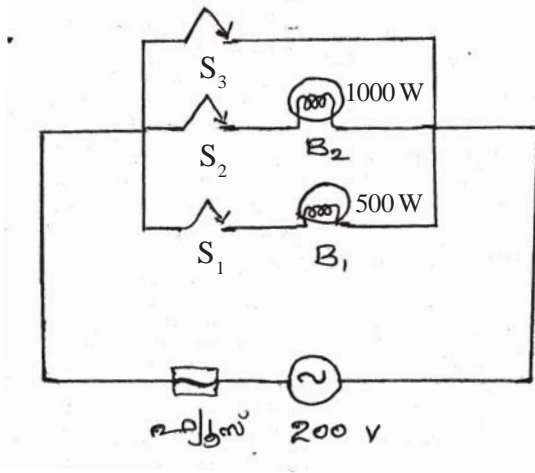
- a) ഹീറ്റിംഗ് കോയിലിന്റെ നീളത്തിനെന്തു സംഭവിച്ചു? (കുറഞ്ഞു)
- b) പ്രതിരോധത്തിനെന്തു സംഭവിച്ചു? (കുറഞ്ഞു)
- c) കറന്റിലുണ്ടായ മാറ്റമെന്ത്? (വർദ്ധിച്ചു)
- d) ഒരു സെക്കന്റിലുണ്ടായ താപം കൂടുമോ, കുറയുമോ? (കൂടും)
- e) പവറിനുള്ള മാറ്റമെന്ത്? (കൂടും)

8. ഒരു ഇലക്ട്രിക് ബൾബിൽ 60 w, 240 v എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

- a) 60 w, 240 v എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?
- b) ഇതിലെ കറന്റ് കണക്കാക്കുക
- c) ഈ ബൾബിന്റെ ഫിലമെന്റിന്റെ പ്രതിരോധം കണ്ടുപിടിക്കുക?
- d) ഈ ബൾബ് 120 v ൽ പ്രവർത്തിച്ചാൽ പവറിനെന്തുമാറ്റം വരും?
[a. 240 v ലഭിക്കുമ്പോൾ മാത്രമേ 60 W പവർ ലഭിക്കുകയുള്ളൂ.
b. $P=VI$ c. $R=V$ d. $P=VI$
|



9 സർക്കിട്ട് നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക



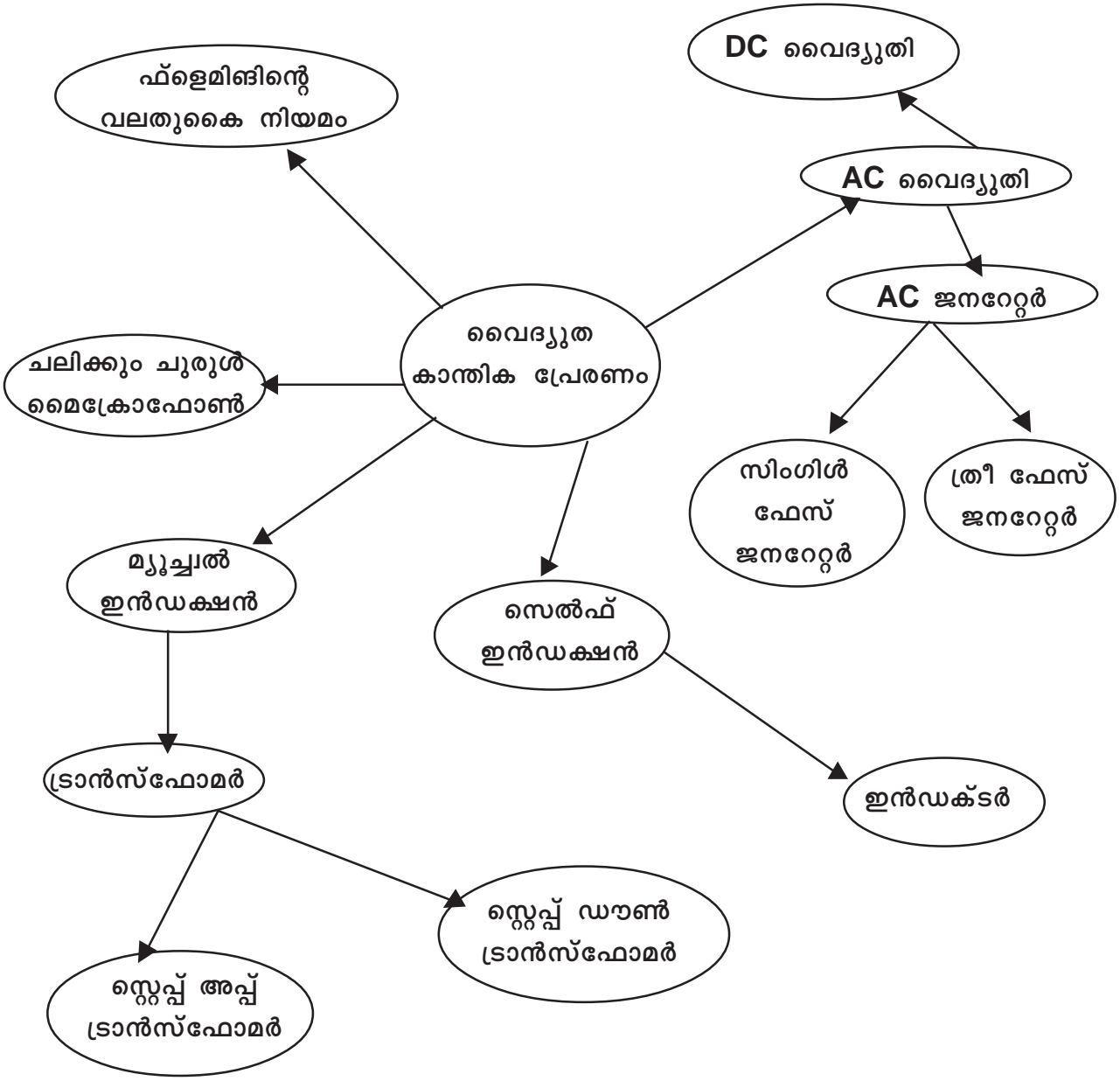
- a) ചിത്രത്തിൽ ബൾബുകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏതു രീതിയിലാണ്? (സമാന്തര രീതി)
 - b) സിച്ച് S_1 ഓണാക്കിയാൽ ഏതു ബൾബാണ് പ്രകാശിക്കുന്നത്? അതിലൂടെയുള്ള കറന്റ് എത്ര?
(B_1 , കറന്റ് $I = \frac{P}{V} = \frac{500}{200} = 2.5 \text{ A}$)
 - c) സിച്ച് S_2 ഓണാക്കിയാൽ ഏതു ബൾബാണ് പ്രകാശിക്കുന്നത്? അതിലൂടെയുള്ള കറന്റ് എത്ര?
(B_2 , കറന്റ് $I = \frac{P}{V} = \frac{1000}{200} = 5 \text{ A}$)
 - d) S_1 , S_2 എന്നിവ ഓണാക്കിയാൽ ഏത് ബൾബിനാണ് പ്രകാശം കൂടുതൽ? കാരണമെന്ത്? (B_1 , കാരണം അതിലൂടെയാണ് കറന്റ് കൂടുതൽ)
 - e) S_3 ഓണാക്കിയാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും? ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (ഫ്യൂസ് ഉരുകിപ്പോകും, ഷോർട്ട് സർക്കിട്ട്)
10. a) ഗ്ലാസ്സ് പൊട്ടിയ ഫിലമെന്റ് ലാമ്പ് വൈദ്യുതസർക്കിട്ടുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും? കാരണമെന്ത്?
(കത്തിപ്പോകുന്നു, വായു സമ്പർക്കമൂലം ഓക്സീകരണമുണ്ടാകുന്നു)
- b) ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകൾ വായുശൂന്യമാക്കിയാൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രശനമെന്ത്?
(ബാഷ്പീകരണം കൂടും)
- c) ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളിൽ നിഷ്ക്രിയ വാതകങ്ങൾ നിറയ്ക്കുന്നത് എന്തിനുവേണ്ടിയാണ്?
(ബാഷ്പീകരണം കുറയ്ക്കാൻ)
11. മാതൃകയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നതുപോലെ ഓരോ ഉപകരണത്തിലും നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം പട്ടികപ്പെടുത്തുക.



ഉപകരണം	ഊർജ്ജമാറ്റം	വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലം
ഇലക്ട്രിക് സ്കൗ	വൈദ്യുതോർജ്ജം - താപോർജ്ജം	താപഫലം
ഇലക്ട്രിക് ബൾബ്
വൈദ്യുത ഫാൻ
സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി (ചാർജ്ജിംഗ്)
ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കർ
ഇലക്ട്രിക് അവൻ



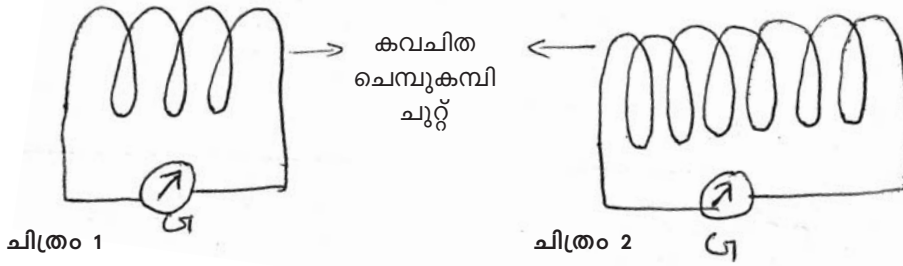
വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം



പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ആശയം: വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം

1.



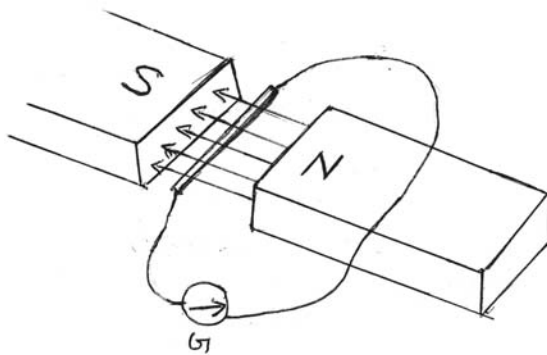
സൂചന : സർക്കിട്ടിലൂടെ വൈദ്യുത പ്രവാഹം ഉണ്ടാകുമ്പോഴാണ് ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി വിഭ്രംശിക്കുന്നത്.

ഒരേ ശക്തിയുള്ള കാന്തങ്ങൾ കമ്പിച്ചുറ്റിനകത്തു കൂടി ഒരേ വേഗതയിൽ ചലിപ്പിക്കുന്നു.

- a) ഏത് പ്രവർത്തനത്തിലെ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചിയാണ് കൂടുതൽ വിഭ്രംശിക്കുക. (ചിത്രം 2)
- b) പ്രേരിത emf കൂടുതൽ ഉണ്ടാകുന്നത് ഏത് പ്രവർത്തനത്തിലാണ് ? (ചിത്രം 2)
- c) പ്രേരിത emf ന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക (ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കൂട്ടുക, കാന്തത്തിന്റെ ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുക കാന്തത്തിന്റേയോ കമ്പിച്ചുറ്റിന്റേയോ ചലനവേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുക.)
- d) ഈ തത്വം ഏത് പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത് (വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ തത്വം)
- e) ചിത്രം 2 ലെ കമ്പിച്ചുറ്റും കാന്തവും ഒരേ ദിശയിൽ ഒരേ വേഗതയിൽ ചലിപ്പിച്ചാൽ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചിയുടെ വിഭ്രംശം എങ്ങനെയായിരിക്കും? (ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി വിഭ്രംശിക്കുന്നില്ല)
- f) കാന്തം കമ്പിച്ചുരുളിനുള്ളിൽ നിശ്ചലമാക്കി വച്ചാൽ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി വിഭ്രംശിക്കുമോ? (ഇല്ല)

ആശയം : ഫ്ലൂമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈ നിയമം

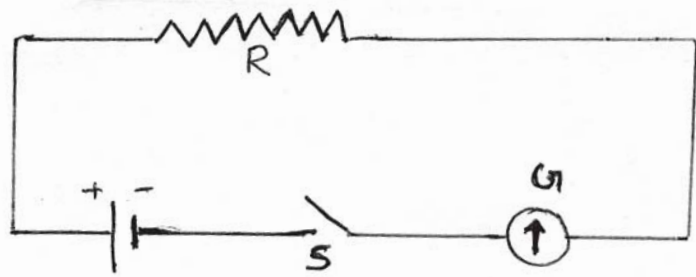
2. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക



- a) ഇവിടെ ചാലകം ലംബമായി മുകളിലേക്ക് ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ പ്രേരിതമാകുന്ന വൈദ്യുതി പ്രദക്ഷിണ ദിശയിലാണോ? അപ്രദക്ഷിണ ദിശയിലാണോ?
(അപ്രദക്ഷിണ ദിശ)
- b) വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(ഫ്ളെമിംഗിന്റെ വലതു കൈ നിയമം)
- c) ഇവിടെ ഏത് വിരൽ ആണ് കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?
(ചുണ്ടുവിരൽ)

ആശയം: AC, DC വൈദ്യുതി

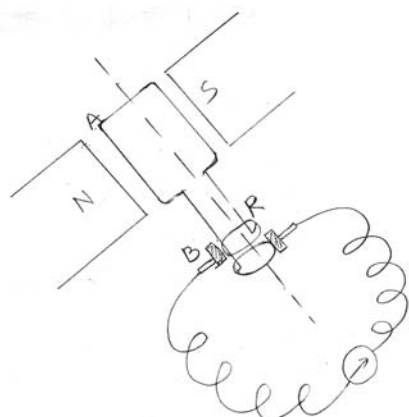
3. തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക.



- a) സർക്യൂട്ടിലെ സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചിയുടെ ചലനം എപ്രകാരമായിരിക്കും?
(സൂചി ഒരു ദിശയിൽ മാത്രം ചലിക്കുന്നു)
- b) സർക്യൂട്ടിൽ പ്രതിരോധം ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് എന്തിനുവേണ്ടിയാണ്?
(ഗാൽവനോമീറ്ററിലൂടെ അമിതമായ കറന്റ് ഒഴുകുന്നത് തടയാൻ)
- c) സർക്യൂട്ടിലെ ബാറ്ററി മാറ്റി പകരം ഒരു സോളിനോയിഡ് ഘടിപ്പിച്ച്, കാന്തം സോളിനോയിഡിന് ഉള്ളിലേക്കും പുറത്തേക്കും തുടർച്ചയായി ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചിയുടെ ചലനം എപ്രകാരമായിരിക്കും?
(സൂചി ഇരുദിശയിലേക്കും ചലിക്കുന്നു)

ആശയം: AC ജനറേറ്റർ

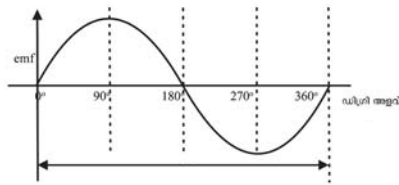
4. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



a) ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഉപകരണം തിരിച്ചറിയുക
ഇതിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം എഴുതുക.
(AC ജനറേറ്റർ, യാന്ത്രികോർജ്ജം - വൈദ്യുതോർജ്ജം)

b) A, B, R ഇവ എന്തിനെയൊക്കെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?
(A - ആർമേച്ചർ കോയിൽ
B - ബ്രഷ്
R - സ്ലിപ്പിംഗ്)

c) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ആർമേച്ചർ കറക്കിയാൽ ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക



d) ആർമേച്ചർ ഏതൊക്കെ കോണുകളിൽ എത്തുമ്പോഴാണ് പരമാവധി emf ലഭിക്കുന്നത്?
(90°, 270°)

ആശയം : AC യുടെ പരിവൃത്തി, ആവൃത്തി

5. ഇന്ത്യയിൽ വിതരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന AC യുടെ ആവൃത്തി 50 Hz ആണ്
- a) ഇവിടെ ആർമേച്ചർ കോയിൽ ഒരു സെക്കന്റിൽ എത്ര ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കുന്നു? (50)
- b) ഈ വൈദ്യുതി ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ ചാലകത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ എത്ര പ്രാവശ്യം ദിശ മാറുന്നുണ്ട്? (100)

ആശയം: പവർ ജനറേറ്റർ

6. പവർ ജനറേറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് വൻതോതിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിച്ച് വിതരണം നടത്തുന്ന കേന്ദ്രങ്ങളാണ് പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ
- a) പവർ ജനറേറ്ററുകളിൽ കറങ്ങുന്ന ഭാഗം ഏത്? ഇത് ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(ഫീൽഡ് കാന്തം, റോട്ടർ)
- b) നിശ്ചലമായിരിക്കുന്ന ഭാഗം ഏത്? ഇത് ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(ആർമേച്ചർ, സ്റ്റേറ്റർ)
- c) ഈ ഭാഗം നിശ്ചലമാക്കി വയ്ക്കാൻ കാരണമെന്ത്?
(റിങ്ങുകളും ഗ്രാഫൈറ്റ് ബ്രഷുകളും ഒഴിവാക്കാം. അതിനാൽ സ്പാർക്ക് ഇല്ലാതാക്കാനും കഴിയുന്നു)



- d) പവർ ജനറേറ്ററിൽ ഫീൽഡ് കാന്തമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏത് തരം കാന്തമാണ്? എന്തുകൊണ്ട്?
(വൈദ്യുത കാന്തങ്ങൾ, കാരണം ശക്തി കൂടിയ ഫീൽഡ് കാന്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ എളുപ്പമല്ല. സ്ഥിര കാന്തങ്ങളുടെ കാന്തശേഷി എളുപ്പം നഷ്ടപ്പെടുന്നു.)
- e) പവർ ജനറേറ്ററിലെ ഫീൽഡ് കാന്തത്തിന് ആവശ്യമായ വൈദ്യുതി ഏത്? (DC)
- f) ഈ വൈദ്യുതി നൽകുന്ന സഹായക ജനറേറ്ററിന്റെ പേരെന്ത്? (എക്സൈറ്റർ)

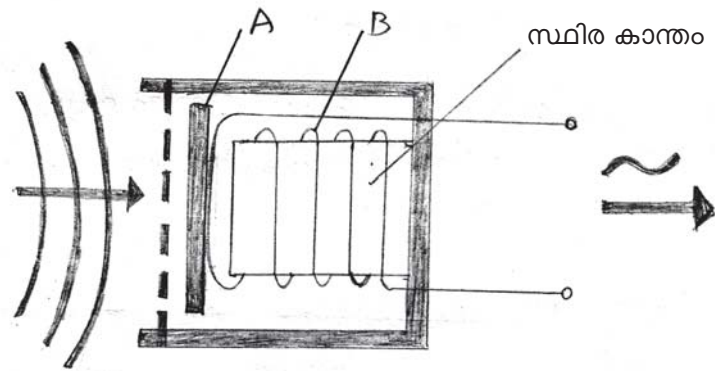
ആശയം: സിംഗിൾ ഫേസ് ജനറേറ്റർ, ത്രീ ഫേസ് ജനറേറ്റർ

7. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ സിംഗിൾ ഫേസ് ജനറേറ്റർ, ത്രീഫേസ് ജനറേറ്റർ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി തരം തിരിച്ച് എഴുതുക.
- a) ഓരോ ഫീൽഡ് കാന്തത്തിനും ഓരോ ആർമേച്ചർ മാത്രമേ ഉള്ളൂ.
 - b) ഓരോ ഫീൽഡ് കാന്തത്തിനും 3 സെറ്റ് ആർമേച്ചറുകൾ വീതമുണ്ട്.
 - c) ഓരോ ആർമേച്ചർ കോയിലുകളിലെയും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണ്.
 - d) ഒരു ഫേസിലുള്ള AC മാത്രമേ ഉണ്ടാകുന്നുള്ളൂ.
 - e) ഒരേ സമയം മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത ഫേസിലുള്ള AC ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.
 - f) മൂന്ന് ആർമേച്ചർ കോയിലുകളിലെയും AC ഒരേ ആവൃത്തിയിൽ ആയിരിക്കും

ത്രി ഫേസ്	സിംഗിൾ ഫേസ്
b, c, e, f	a, d

ആശയം : ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ

8.



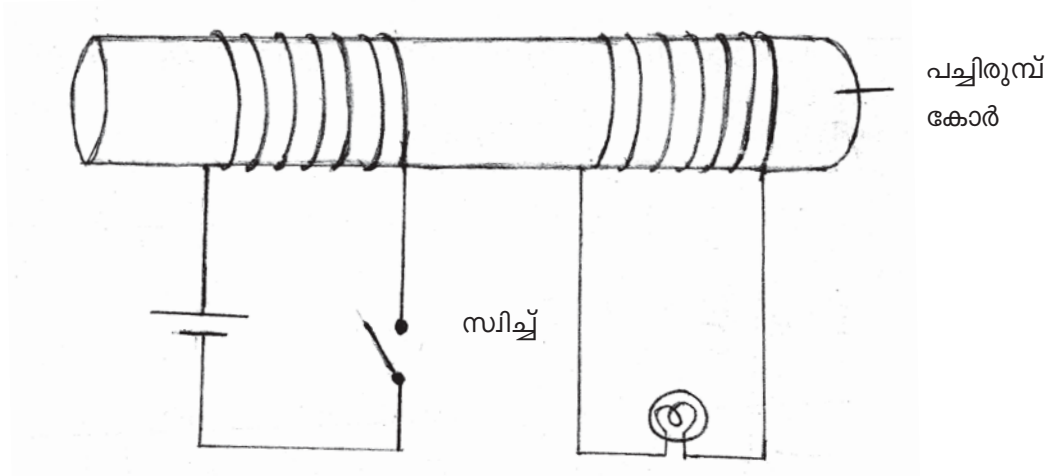
- a) ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഉപകരണം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക?
(ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോ ഫോൺ)
- b) ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?
(A - ഡയഫ്രം
B - വോയിസ്കോയിൽ)



- c) ഉപകരണത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം എന്ത്?
(ശബ്ദോർജ്ജം - വൈദ്യുതോർജ്ജം)
- d) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് അടിസ്ഥാനമായ തത്വം ഏത്?
(വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ തത്വം)

ആശയം: മ്യൂചൽ ഇൻഡക്ഷൻ

9 തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക.

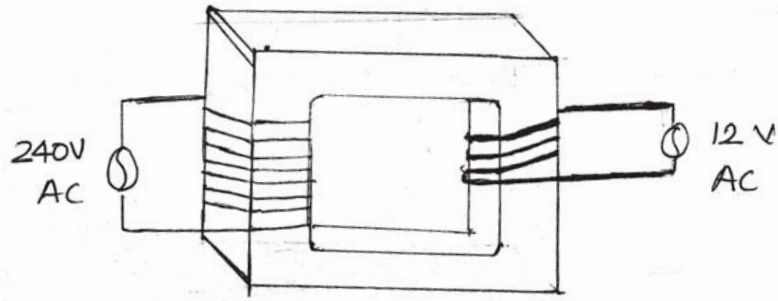


- a) സർക്യൂട്ടിലെ സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്ത് വെച്ചിരുമ്പ് കോർ പ്രകാശിക്കുമോ? (ഇല്ല)
- b) സ്വിച്ച് തുടർച്ചയായി ഓൺ ആക്കുകയും ഓഫ് ആക്കുകയും ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്നാൽ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുമോ? (പ്രകാശിക്കും)
- c) സർക്യൂട്ടിലെ DC ക്ക് പകരം AC സ്രോതസ്സ് നൽകിയാൽ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു?
(ബൾബ് തുടർച്ചയായി പ്രകാശിക്കും)
- d) ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(മ്യൂചൽ ഇൻഡക്ഷൻ)
- e) ഇവിടെ വൈദ്യുതി പ്രേരിതമാവുന്ന കോയിൽ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(സെക്കൻറി കോയിൽ)
- f) ഈ തത്വം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക?
(ട്രാൻസ്ഫോമർ)
- g) ഒന്നാമത്തെ കോയിലിൽ AC വൈദ്യുതി നൽകിയപ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ കോയിലുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച ബൾബ് പ്രകാശിക്കാനുള്ള കാരണം വിശദീകരിക്കുക.

(അടുത്തടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന രണ്ട് കമ്പി ചുറ്റുകളിൽ ഒന്നിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രതയിലോ ദിശയിലോ മാറ്റമുണ്ടാകുമ്പോൾ അതിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ഫീൽഡിന് മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി രണ്ടാമത്തെ ചുറ്റിൽ ഒരു emf പ്രേരിതമാവുകയും ബൾബ് പ്രകാശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.)

ആശയം : ട്രാൻസ്ഫോമർ

10 ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



- a) ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോമർ ആണ്?
(സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ)
- b) ഇവിടെ വണ്ണം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏത് കോയിലിലാണ്? എന്തുകൊണ്ട്?
(സെക്കന്ററി കോയിലിൽ, പ്രതിരോധം കുറയ്ക്കാൻ)
- c) പ്രൈമറി കോയിലിൽ 2000 ചുറ്റുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ സെക്കന്ററി ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണമെത്രെ?

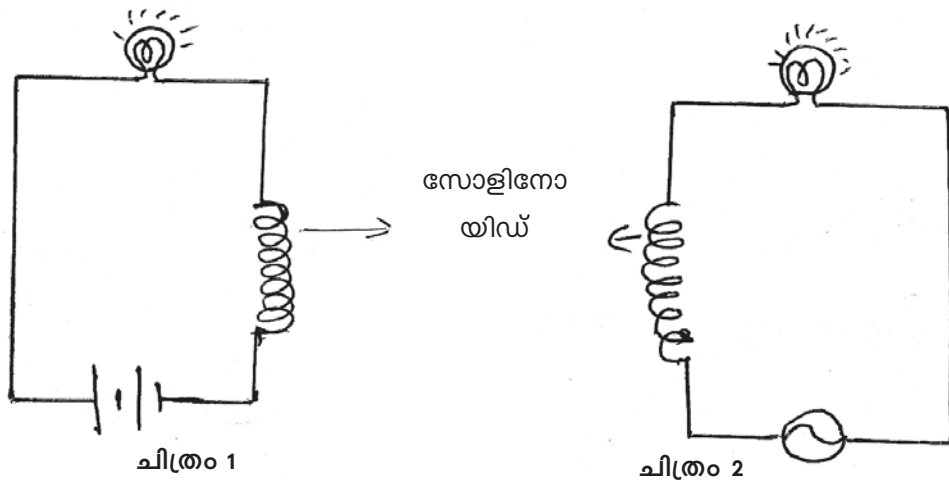
$$\left(N_s = \frac{V_s \times N_p}{V_p} = \frac{12 \times 2000}{240} = 100 \right)$$

- d) ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിലെ പ്രൈമറിയിലെ പവർ 600 W ആണെങ്കിൽ സെക്കന്ററിയിലെ പവർ എത്ര? (600 W)
- e) സെക്കന്ററിയിലെ കറന്റ് എത്ര?

$$\left(V_s \times I_s = 600; I_s = \frac{600}{12} = 50 \text{ A} \right)$$

ആശയം : സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ

11 ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വൈദ്യുത സർക്യൂട്ടുകൾ വിശകലനം ചെയ്യുക.



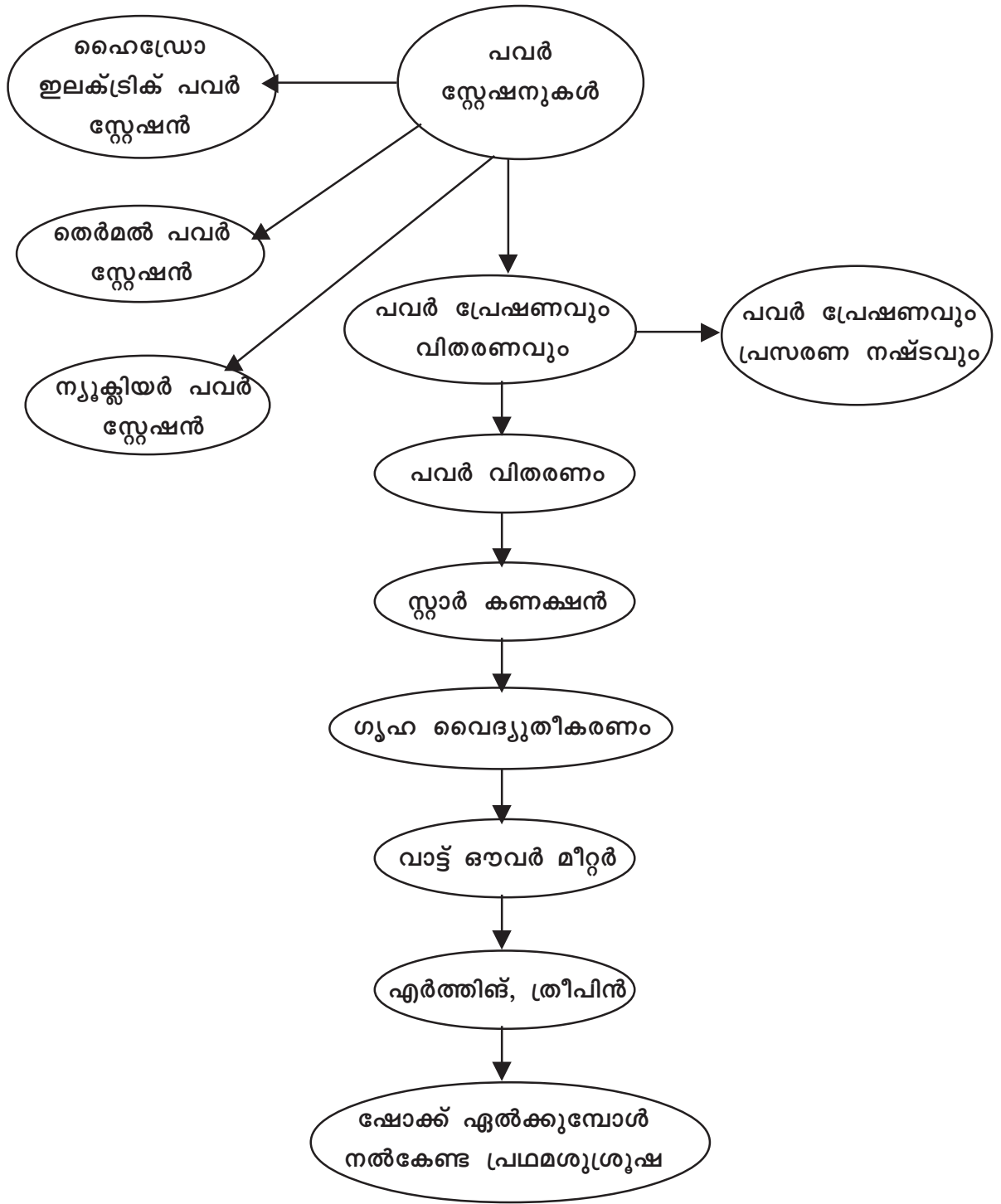
- a) ഏത് സർക്കിട്ടിലാണ് ബൾബിന്റെ പ്രകാശം കുറവ്? (ചിത്രം 2)
- b) ഏത് സർക്കിട്ടിലാണ് ഫ്ലൂക്സ് വ്യതിയാനം സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്? (ചിത്രം 2)
- c) ഫ്ലൂക്സ് വ്യതിയാനമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലെ സോളിനോയ്ഡിനകത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന emf എപ്രകാരമായിരിക്കും? ഇത് ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(ദിശ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്) (Back emf)
- d) ഈ തത്വം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന സംവിധാനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? ഉപയോഗം എന്ത്?
(ഇൻഡക്ടർ, വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രതയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളെ ഉർജ്ജനഷ്ടമില്ലാതെ എതിർക്കുന്നു)
- e) ചിത്രം 2 ലെ കമ്പിച്ചുരുളിൽ ഒരു പച്ചിരുമ്പ് കോർ വെച്ചാൽ ബൾബിന്റെ പ്രകാശ തീവ്രതയ്ക്ക് എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും? (കുറയും)
- f) AC സർക്കിട്ടിൽ ഇപ്രകാരം സോളിനോയ്ഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേന്മ എന്ത്? (പവർ നഷ്ടം കൂടാതെ വൈദ്യുത പ്രവാഹം ആവശ്യാനുസരണം കുറയ്ക്കുന്നതിന്)
- g) ഇൻഡക്ടറിനു പകരം രണ്ട് സർക്കിട്ടിലും പ്രതിരോധകമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ എന്തു മാറ്റം ഉണ്ടാകും?
(സർക്കിട്ടിൽ താപരൂപത്തിൽ ഊർജ്ജനഷ്ടം ഉണ്ടാകും.
രണ്ട് സർക്കിട്ടിലെയും ബൾബുകൾക്ക് ഒരേ പ്രകാശം ആയിരിക്കും)

12 ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ഇരുകോയിലുകളിലെയും ഓരോ ചുറ്റിലും ഉള്ള emf തുല്യം ആയിരിക്കും. ഒരു സ്റ്റേപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ ഒരു ചുറ്റിൽ 2 v ഉം 120 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 1000 ചുറ്റുകളുമാണ് ഉള്ളത്.

- a) സെക്കന്ററിയിലെ ഒരു ചുറ്റിൽ പ്രേരിതമാകുന്ന വോൾട്ടത എത്ര? (2 v)
- b) സെക്കന്ററിയിലെ വോൾട്ടത എത്ര? (1000x2 = 2000 v)
- c) പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടത എത്ര? (2x120 = 240 v)



പവർ പ്രേഷണവും വിതരണവും



ആശയം : പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ

1. മൂലമറ്റം, കായംകുളം, കോട്ട, നെയ്‌വേലി തുടങ്ങിയവ ഇന്ത്യയിലെ ഏതാനും ചില പവർ സ്റ്റേഷനുകളാണ്.
 - a) ഇവ ഓരോന്നും ഏത് തരം പവർ സ്റ്റേഷനുകളാണ്. ഓരോന്നിലും നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം എന്ത്?
 (മൂലമറ്റം - ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ സ്റ്റേഷൻ - സ്ഥിതികോർജ്ജം - വൈദ്യുതോർജ്ജം
 നെയ്‌വേലി, കായംകുളം - തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷൻ - രാസോർജ്ജം - വൈദ്യുതോർജ്ജം
 കോട്ട - ന്യൂക്ലിയർ പവർ സ്റ്റേഷൻ - ന്യൂക്ലിയർ ഊർജ്ജം - വൈദ്യുതോർജ്ജം
 - b) താപ വൈദ്യുത നിലയത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക?
 (നാഫ്ത, കൽക്കരി, ലിഗ്നൈറ്റ് etc....)
 - c) പവർ സ്റ്റേഷനിലെ പവർ ജനറേറ്ററിൽ എത്ര വോൾട്ടിലാണ് വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്? (11 KV)
 - d) പവർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ നിന്ന് ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കമ്പിയിലൂടെ വൈദ്യുതി എത്തിക്കുന്നത് ഏത് പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?
 (പവർ പ്രേഷണം)
 - e) പവർ പ്രേഷണത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന രണ്ട് പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ ഏവ?
 (വോൾട്ടേജ് താഴ്ചയും പവർ നഷ്ടവും)
 - f) പവർ പ്രേഷണത്തിൽ സ്റ്റേപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമർ ഉപയോഗിക്കുന്നത് എവിടെയാണ്?
 (ഘട്ടം (i) - പവർ സ്റ്റേഷനിൽ)
 - g) സ്റ്റേപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് എത്ര വോൾട്ടാണ്? ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേന്മ എന്ത്?
 (220 KV, താപരൂപത്തിലുള്ള പവർ നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിന്, കറന്റ് കുറയ്ക്കുന്നതിന്, വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ)

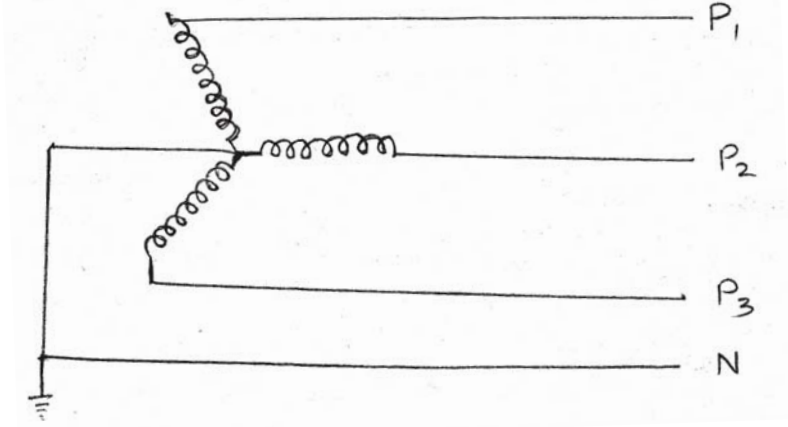
$$(H = I^2 R t, P = V \times I)$$
 - h) വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോമറായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോമറാണ്?
 (സ്റ്റേപ്പ് ഡൗൺ)
 - i) വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോമറിലേക്ക് എത്തുന്നത് എത്ര ലൈനുകളാണ്? (3)

ആശയം : പവർഗ്രിഡ്

2. a) മൂലമറ്റം പവർ സ്റ്റേഷനിലെ ജനറേറ്റർ തകരാറ് മൂലം വൈദ്യുതോൽപാദനം നിലച്ചാൽ വൈദ്യുതവിതരണം എങ്ങനെ പുനഃസ്ഥാപിക്കാം?
 (വിവിധ പവർ സ്റ്റേഷനുകളിലെ ലൈനുകൾ തമ്മിൽ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുക)
- b) ഈ സംവിധാനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (പവർ ഗ്രിഡ്)

ആശയം: സ്റ്റാർ കണക്ഷൻ

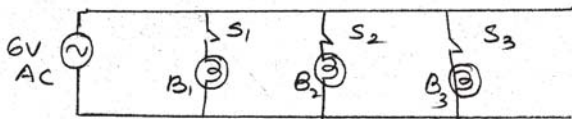
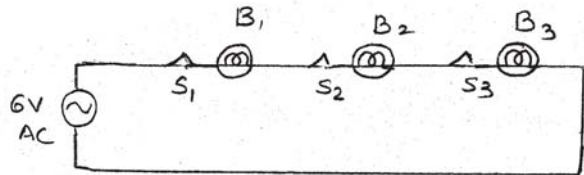
3 ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) മൂന്ന് ഫേസ് ലൈനുകളെയും ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ പേരെന്ത്? ഇവിടെ അനുഭവപ്പെടുന്ന പൊട്ടൻഷ്യൽ വിത്യാസം എത്ര?
(ന്യൂട്രൽ, പൂജ്യം)
- b) ഭൂമിയിൽ നിന്നുകൊണ്ട് ന്യൂട്രൽ ലൈനിൽ തൊടുന്ന ആൾക്ക് ഷോക്ക് ഏൽക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ട്?
(ഇല്ല, പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം പൂജ്യം)
- c) ഭൂമിയും ഫേസ്ലൈനും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം എത്ര? (230 v)
- d) ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണ ശൃംഖലയിൽ ഇതിൽ ഏതൊക്കെ ലൈനുകളാണ് ഒരു ഇൻകാൻഡസെന്റ് ലാമ്പ് പ്രവർത്തിക്കാൻ ആവശ്യമായത്
(ഒരു ഫേസും ന്യൂട്രലും)
- e) ഒരു ഫേസ് ലൈനിൽ ഇരിക്കുന്ന പക്ഷിക്ക് വൈദ്യുതഘാതം ഏൽക്കുമോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക
(ഇല്ല, ഒരു ലൈനിൽ മാത്രമായി സ്പർശിക്കുമ്പോൾ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം അനുഭവപ്പെടുന്നില്ല)

ആശയം ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണം

4.

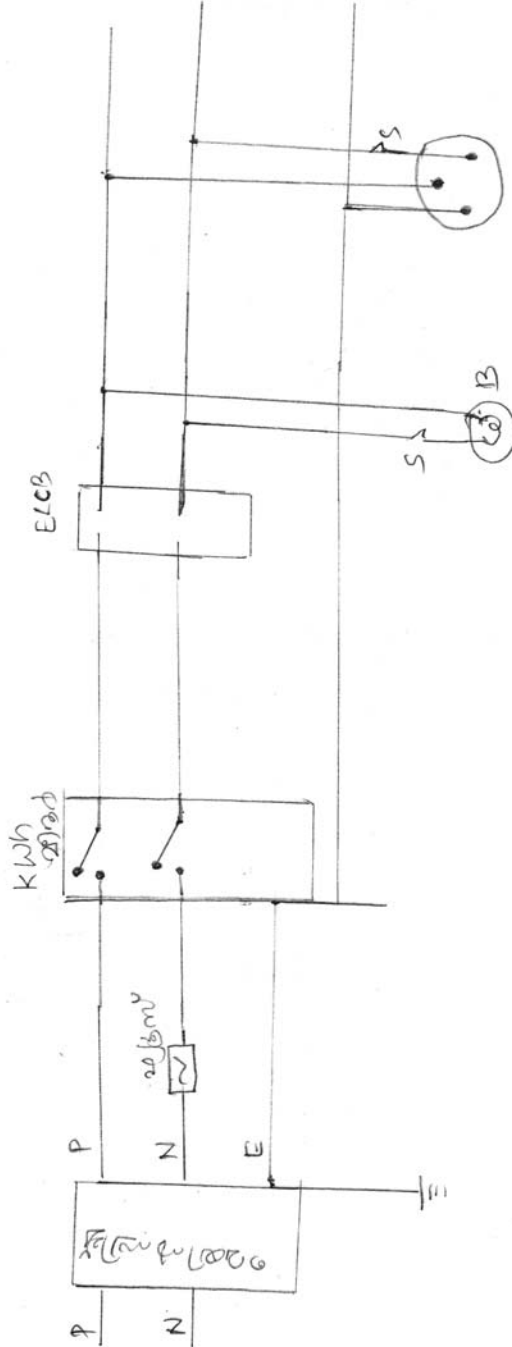


- a) ഗൃഹ വൈദ്യുതീകരണ സർക്കിട്ടിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം ഏത്? ഇത് ഏത് രീതിയാണ്?
(ചിത്രം 2, സമാന്തരം)
- b) ഇങ്ങനെ ഘടിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേന്മ എന്ത്?
(ഉപകരണങ്ങൾക്ക് തുല്യ വോൾട്ടത, ഉപകരണങ്ങളെ പ്രത്യേകം നിയന്ത്രിക്കാം)
- c) സിച്ച് ഘടിപ്പിക്കേണ്ടത് ഏത് ലൈനിലാണ്?
(ഫേസ് ലൈനിൽ)

ആശയം : ഗൃഹ വൈദ്യുതീകരണ സർക്കിട്ട്

5 ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക?

ഗൃഹ വൈദ്യുതീകരണ സർക്കിട്ട്



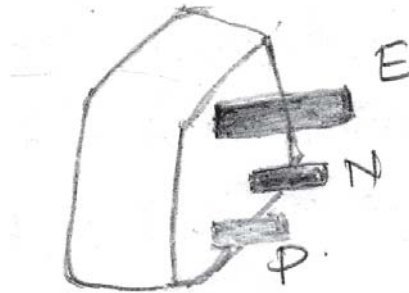
- a) സർക്കിട്ടിലെ 4 തെറ്റുകൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക?
 (മെയിൻസിച്ച്, വാട്ട്ഓവർമീറ്റർ ഇവയുടെ സ്ഥാനം പരസ്പരം മാറിയാണ്, ന്യൂട്രൽ ലൈനിൽ ഫ്യൂസ്, ഫേസ് ലൈനിൽ ഫ്യൂസ് ഇല്ല, സിച്ച് ന്യൂട്രലിൽ, എർത്ത് ഫേസ് ലൈനിൽ)
- b) വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിന്റെ വ്യാവസായിക യൂണിറ്റ് ഏത്? (കിലോ വാട്ട് ഓവർ, Kwh)

6 പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

ക്രമ നമ്പർ	ഉപകരണം	പവർ (W)	എണ്ണം	സമയം (മണിക്കൂർ)	ഊർജ്ജം (Kwh)
1	CFL	10	-	10	1 Kwh
2	ഫാൻ	50	4	5	-
3	ടിവി	100	1	-	4 Kwh

ആശയം : ത്രീപിൻ പ്ലഗ്ഗും സുരക്ഷിതത്വവും

7

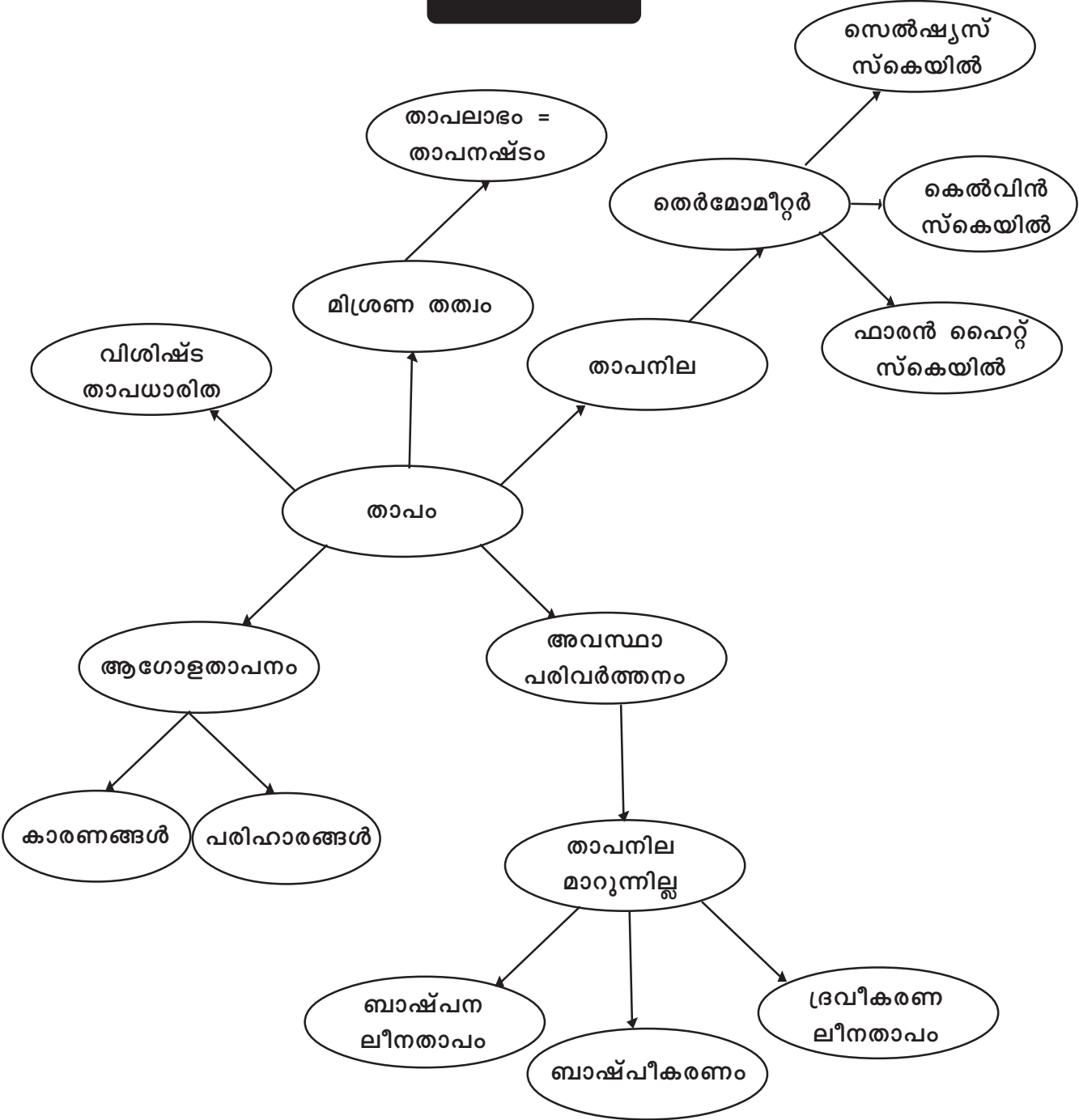


- a) ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക (ത്രീപിൻ പ്ലഗ്)
- b) E എന്നത് എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു (എർത്ത്)
- c) P എന്ന പിൻ വിതരണ ശൃംഖലയിലെ ഏത് ലൈനുമായിട്ടാണ് ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്? (ഫേസ്)
- d) E എന്ന പിന്നിന്റെ വണ്ണം, മറ്റുപിന്നുകളെക്കാൾ കൂടുതലായി നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് എന്തിനു വേണ്ടിയാണ്? (പ്രതിരോധം കുറയ്ക്കാൻ)
- e) ഉപകരണത്തിന്റെ ഏത് ഭാഗവുമായാണ് E എന്ന പിൻ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്? (ലോഹ ചട്ടക്കൂടുമായി)

8 ഇലക്ട്രിക് ഷോക്ക് ഏൽക്കുന്ന ആളിന് നൽകേണ്ട പ്രഥമ ശുശ്രൂഷകൾ എന്തെല്ലാം?
 (ശരീരതാപനില വർദ്ധിപ്പിക്കുക
 കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛാസം നൽകുക
 മസിലുകൾ തിരുമ്മി പൂർവ്വ സ്ഥിതിയിലാക്കുക etc....)



താപം



1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ താപത്തെ സംബന്ധിക്കുന്നത് താപനിലയെ സംബന്ധിക്കുന്നത് എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.

- a) S. I. യൂണിറ്റ് ജൂൾ ആണ്
- b) തന്മാത്രകളുടെ ആകെ ഗതികോർജ്ജത്തിന്റെ അളവ്
- c) തന്മാത്രകളുടെ ശരാശരി ഗതികോർജ്ജത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു
- d) യൂണിറ്റ് കെൽവിൻ ആണ്
- e) തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കാം

(താപം - a, b, താപനില - c, d, e)

2. രണ്ട് ബീക്കുകളിൽ ഒരേ അളവ് ജലം എടുത്തിരിക്കുന്നു. ഒരു ബീക്കറിലെ ജലം അൽപസമയം ചൂടാക്കിയതിനുശേഷം രണ്ടിലും ഓരോ തുള്ളി മഷി ചേർക്കുന്നു.

- a) ഏതു ബീക്കറിലെ ജലത്തിലാണ് മഷി പെട്ടെന്ന് വ്യാപിക്കുന്നത്?
- b) ഏതു ബീക്കറിലെ ജലത്തിനാണ് താപനില കൂടുതൽ?
- c) ജലം ചൂടാകാനായി ഏത് ഊർജ്ജം സ്വീകരിച്ചു?
- d) ഏതു ബീക്കറിലെ ജലതന്മാത്രകൾക്കായിരിക്കും ഗതികോർജ്ജം കുറവ്?
- e) രണ്ടു ബീക്കറിലെയും ജലത്തിന്റെ താപനില അളക്കാൻ ഒരു ഉപകരണം നിർദ്ദേശിക്കാമോ?

- a) ചൂടാക്കിയത്
- b) ചൂടാക്കിയത്
- c) താപം
- d) ചൂടാക്കാത്തത്
- e) തെർമോമീറ്റർ

3. പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക

താപനില	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	K
മനുഷ്യശരീരത്തിലെ സാധാരണ താപനില	a	98.6 $^{\circ}\text{F}$	b
ഐസിന്റെ ദ്രവണാങ്കം	0 $^{\circ}\text{C}$	c	d
സാധ്യമായ ഏറ്റവും താഴ്ന്ന താപനില	e	f	0 K

a- 37 $^{\circ}\text{C}$ b- 310 K C - 32 $^{\circ}\text{F}$

d - 273K e - -273 $^{\circ}\text{C}$ f - -459.67 $^{\circ}\text{F}$



4. ഏതാനും ലോഹങ്ങളുടെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ലോഹം	വിശിഷ്ടതാപധാരിത
അലൂമിനിയം	900 J / kg K
ഇരുമ്പ്	460 J / kg K
ചെമ്പ്	385 J / kg K
സിങ്ക്	234 J / kg K

- a) വാഹനങ്ങളുടെ റേഡിയേറ്റർ നിർമ്മിക്കാൻ ഇവയിൽ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമേത്? സാധൂകരിക്കുക
(അലൂമിനിയം - ഉയർന്ന വിശിഷ്ട താപധാരിത ആയതിനാൽ പെട്ടെന്ന് ചൂടാകുന്നില്ല)
- b) പട്ടികയിലെ വസ്തുക്കളുടെ തുല്യ മാസ്സിന് തുല്യ അളവ് താപം നൽകിയാൽ ഇവയിൽ ഏതാണ് കൂടുതൽ ചൂടാവുക?
(സിങ്ക് - വിശിഷ്ടതാപധാരിത കുറവ്)

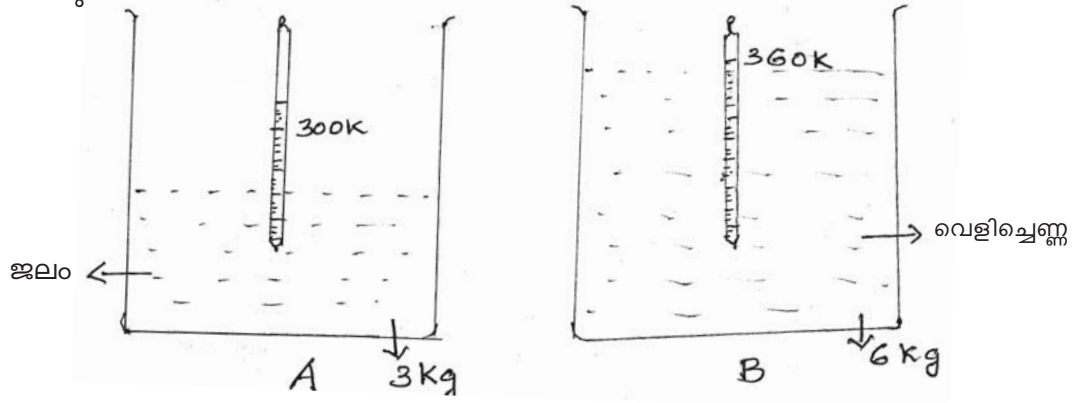
5 ചില ദ്രാവകങ്ങളുടെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത തന്നിരിക്കുന്നു

ദ്രാവകം	വിശിഷ്ടതാപധാരിത
ജലം	4200 J / kg K
പാൽ	3930 J / kg K
ഒലിവെണ്ണ	1970 J / kg K
വെളിച്ചെണ്ണ	2100 J / kg K

- a) മനുഷ്യ ശരീരത്തിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗവും ജലം ആയതുകൊണ്ടുള്ള ഗുണമെന്ത്?
(ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത വളരെ കൂടുതൽ, അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം ശരീരതാപനിലയെ ബാധിക്കുന്നില്ല)
- b) വാഹനങ്ങളുടെ റേഡിയേറ്ററുകളിൽ പ്രൊപ്പിലിൻ ഗ്ലൈക്കോൾ ചേർത്ത ജലം ഒഴിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേന്മയെന്ത്?
(ജലത്തിന്റെ തിളനില കൂടുന്നു; ജലത്തിന് കൂടുതൽ താപം ആഗീരണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു)
- c) അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം കരയിലെ ജീവികൾക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്നതുപോലെ കടൽജീവികൾക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്നില്ല
(ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത കൂടുതൽ)



6. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



(സൂചന: ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത = 4200 J / kg K

വെളിച്ചെണ്ണയുടെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത = 2100 J / kg K)

ചുറ്റുപാടിലേക്ക് താപം നഷ്ടപ്പെടുന്നില്ല എന്നു പരിഗണിച്ചാൽ

- a) A, B എന്നീ ബീക്കറുകളിലെ ദ്രാവകങ്ങളെ കൂട്ടിക്കലർത്തിയാൽ പരിണതതാപനില കണക്കാക്കുക.
- b) A എന്ന ബീക്കറിലെ ജലത്തിന്റെ താപനില 300 K യിൽ നിന്നും 330 K ആയി വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ആവശ്യമായ താപം കണക്കാക്കുക
- c) കൂട്ടിക്കലർത്തുമ്പോൾ താപം നഷ്ടപ്പെടുന്നത് ഏത് ലായനിക്കാണ്?

a - പരിണത താപനില T - എന്നിരിക്കട്ടെ

$$3 \times 4200 (T - 300) = 6 \times 2100 (360 - T)$$

$$126 (T - 300) = 126 (360 - T)$$

$$T - 300 = 360 - T$$

$$Q = mc\theta = 3 \times 4200 \times 30 = 378000 \text{ J}$$

$$\therefore T = \frac{660}{2} = 330 \text{ K}$$

b -

C - വെളിച്ചെണ്ണ

7. ലബോറട്ടറിയിൽ ഒരു ഖരവസ്തുവിനെ ചൂടാക്കുന്ന പരീക്ഷണത്തിൽ ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സമയം മിനുട്ടിൽ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
താപനില °C	28	30	34	36	39	45	45	45	50	53	58	62	65

- a) പദാർത്ഥത്തിന്റെ ദ്രവണാങ്കം എത്ര? 45°
- b) അഞ്ചുമുതൽ ഏഴുവരെ മിനിറ്റുകളിൽ താപം നൽകിയിരുന്നു. എങ്കിലും താപനില മാറുന്നില്ല, എന്തുകൊണ്ട്?

(അവസ്ഥാപരിവർത്തനം നടക്കുന്നു. നൽകിയ താപം തന്മാത്രകളുടെ സ്ഥിതികോർജ്ജം കൂട്ടാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു)



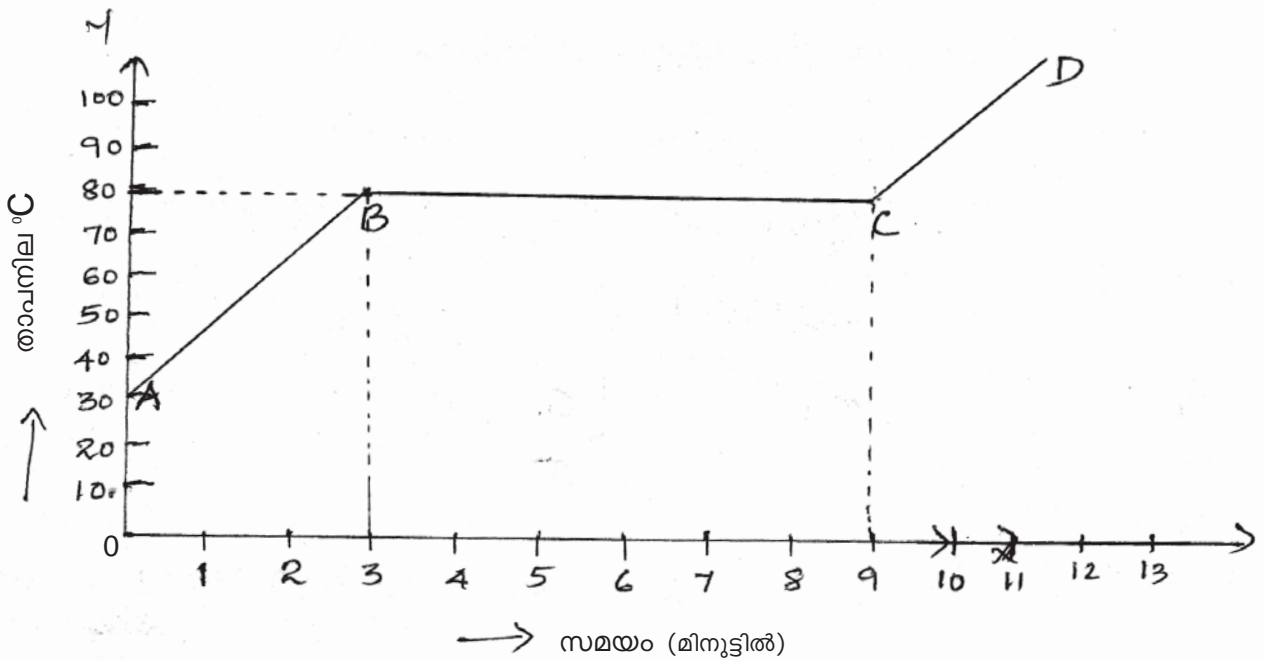
c) 50°C ൽ പദാർത്ഥത്തിന്റെ അവസ്ഥയെന്ത്?

ദ്രാവകം

d) വസ്തുവിന്റെ മാസ് 3 kg യും ദ്രവീകരണ ലീനതാപം $115 \times 10^3 \text{ J/kg}$ ആയാൽ ഈ പദാർത്ഥം അതിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തിൽവെച്ച് പൂർണ്ണമായും ദ്രാവകമായി മാറാൻ സ്വീകരിക്കുന്ന താപം കണക്കാക്കുക?

$$(mL_f = 3 \times 115 \times 10^3 = 345 \times 10^3 \text{ J})$$

8. 30°C ൽ ഉള്ള ഒരു ദ്രാവകത്തെ ചൂടാക്കിയപ്പോൾ ലഭിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വരച്ച ഗ്രാഫ് നൽകിയിരിക്കുന്നു.



a) ദ്രാവകത്തിന്റെ തിളനില എത്ര? 80°C

b) B മുതൽ C വരെ താപനിലയിൽ മാറ്റമില്ലാതെ തുടരുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

(നൽകിയ താപം തന്മാത്രകളുടെ സ്ഥിതികോർജ്ജം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കും. ഗതികോർജ്ജം വർദ്ധിക്കുന്നില്ല)

c) C - യിൽ പദാർത്ഥത്തിന്റെ അവസ്ഥ എന്ത്? (വാതകം)

d) ദ്രാവകത്തിന്റെ മാസ്സ് 2 kg ഉം ബാഷ്പന ലീനതാപം $85 \times 10^4 \text{ J/kg}$ ഉം ആയാൽ തിളനിലയിൽവെച്ച് പൂർണ്ണമായും വാതകമായി മാറാൻ സ്വീകരിക്കുന്ന താപമെത്ര?

$$(ML_v = 2 \times 85 \times 10^4 = 170 \times 10^4 \text{ J})$$



9. പട്ടിക ക്രമപ്പെടുത്തുക

A. ഐസ്ക്രീം പെട്ടെന്ന് ഉരുകുന്നില്ല	a. ഉയർന്ന ബാഷ്പനലീനതാപം
B. വാഹനങ്ങളുടെ റേഡിയേറ്ററിൽ ജലം ഉപയോഗിക്കുന്നു.	b. ബാഷ്പീകരണം
C. വിയർത്തിരിക്കുമ്പോൾ കാറ്റടിച്ചാൽ തണുപ്പനുഭവപ്പെടുന്നു	c. ഉയർന്ന ദ്രവീകരണ ലീനതാപം
D. ആവിയിൽ വേവിക്കുന്ന പലഹാരങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് വേവുന്നു.	d. ഉയർന്ന വിശിഷ്ട താപധാരിത

A-c, B-d, C-b, D-a

10 0°C യിൽ ഉള്ള 2 Kg ഐസ് വെയിലത്തു വെച്ചപ്പോൾ പൂർണ്ണമായും ഉരുകി. തുടർന്ന് താപനില 12°C വരെ ഉയർന്നു. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സ്വീകരിക്കപ്പെട്ട താപം കണക്കാക്കുക.

(സൂചന: ഐസിന്റെ ദ്രീകരണ ലീനതാപം $L_f = 335 \times 10^3 \text{ J / kg}$
 ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത $C = 4200 \text{ J / kg K}$)

ആകെ താപം =

11 a) താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽനിന്ന് ബാഷ്പീകരണത്തെ സംബന്ധിക്കുന്നവ തിരഞ്ഞെടുക്കുക

- i) മഞ്ഞുമലകൾ പൂർണ്ണമായും ഒരുമിച്ചുരുകി ജലമാകുന്നില്ല.
- ii) മൺകുജകളിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന ജലം തണുത്തിരിക്കും
- iii) നീരാവി തട്ടിയുണ്ടാകുന്ന പൊള്ളൽ തിളച്ച വെള്ളം വീണുള്ളതിനേക്കാൾ ഗുരുതരമാണ്. $mL_f + mc\theta$
- iv) നനഞ്ഞ തുണി വിരിച്ചിടുമ്പോൾ പെട്ടെന്നുണങ്ങുന്നു.

(Ans. ii, iv)

b) ബാഷ്പീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
 (അന്തരീക്ഷ താപനില, കാറ്റ്, ആർദ്രത, പ്രതലപരപ്പളവ്)

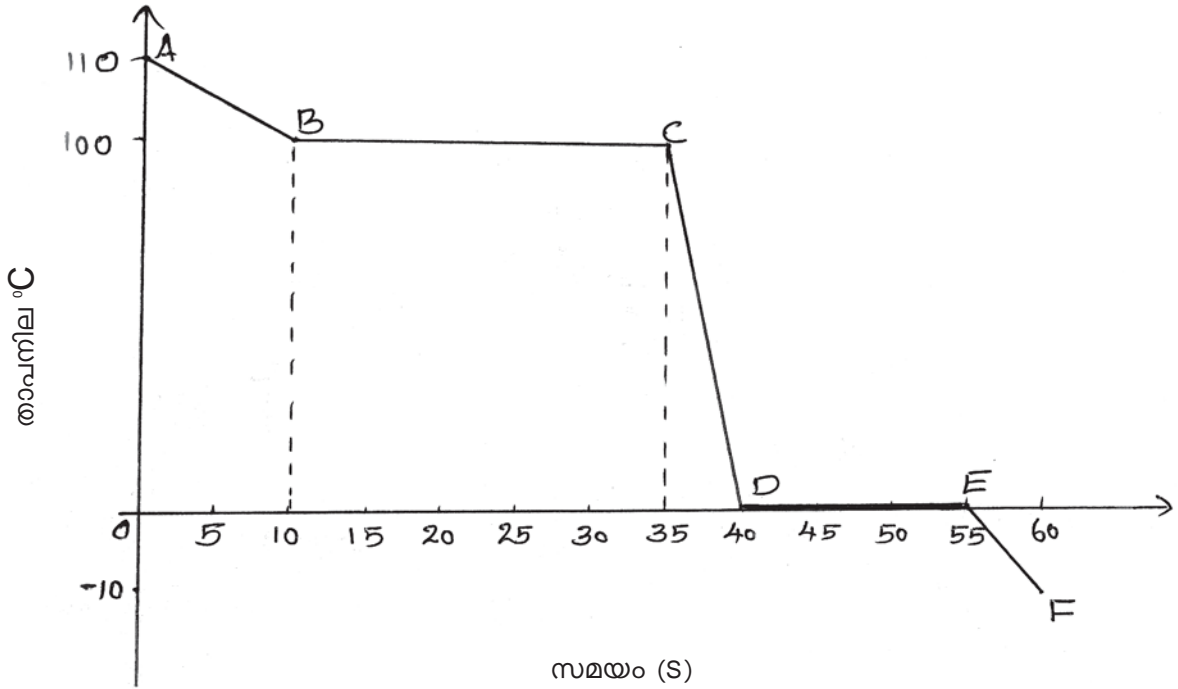
12 ഇന്നത്തെ പ്രധാന ചർച്ചാ വിഷയമാണ് ആഗോളതാപനം

a) ആഗോള താപനത്തിന് കാരണമായ വാതകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
 (മീഥെയ്ൻ, ജലബാഷ്പം, CFC, CO₂)

b) ആഗോള താപനം തടയാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക

(ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുക, CFC യുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുക, ഹരിത ഗേഹവാതകങ്ങൾ പുതുതായി സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നത് പരമാവധി കുറയ്ക്കുക, ഹൈഡ്രജൻ, പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക)





- a) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ താപം സ്വീകരിക്കുകയോണോ പുറത്തുവിടുകയോണോ ചെയ്യുന്നത്? (പുറത്തുവിടുന്നു)
- b) ഗ്രാഫിൽ വാതകാവസ്ഥയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗമേത്? (AB)
- c) BC എന്ന ഭാഗത്ത് പദാർത്ഥത്തിന്റെ അവസ്ഥയേത്? (വാതകം + ദ്രാവകം)
 ഈ ഭാഗത്ത് താപനില മാറാത്തതെന്തുകൊണ്ട്? (തന്മാത്രകളുടെ സ്ഥിതികോർജ്ജം മാറുന്നു, ഗതികോർജ്ജം മാറുന്നില്ല)
- d) പദാർത്ഥത്തിന്റെ തിളനില, ദ്രവണാങ്കം എന്നിവ കണ്ടെത്തി പദാർത്ഥത്തെ തിരിച്ചറിയുക (തിളനില - 100°C, ദ്രവണാങ്കം - 0°C, ജലം)
- e) ഈ പദാർത്ഥത്തിന്റെ ദ്രവീകരണ ലീനതാപമാണോ ബാഷ്പനലീനതാപമാണോ കൂടുതൽ? (ബാഷ്പനലീനതാപം)

14 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ ബാഷ്പനത്തെ സംബന്ധിച്ചത്, ബാഷ്പീകരണത്തെ സംബന്ധിച്ചത് എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക

- a) നിശ്ചിത താപനിലയിൽ നടക്കുന്നു.
- b) എല്ലാ താപനിലയിലും നടക്കുന്നു.
- c) തണുപ്പുണ്ടാകുന്നു
- d) മന്ദഗതിയിൽ നടക്കുന്നു
- e) വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നു



f) ബാഹ്യ ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണ്

(ബാഷ്പനം : a, e, f

ബാഷ്പീകരണം : b, c, d)

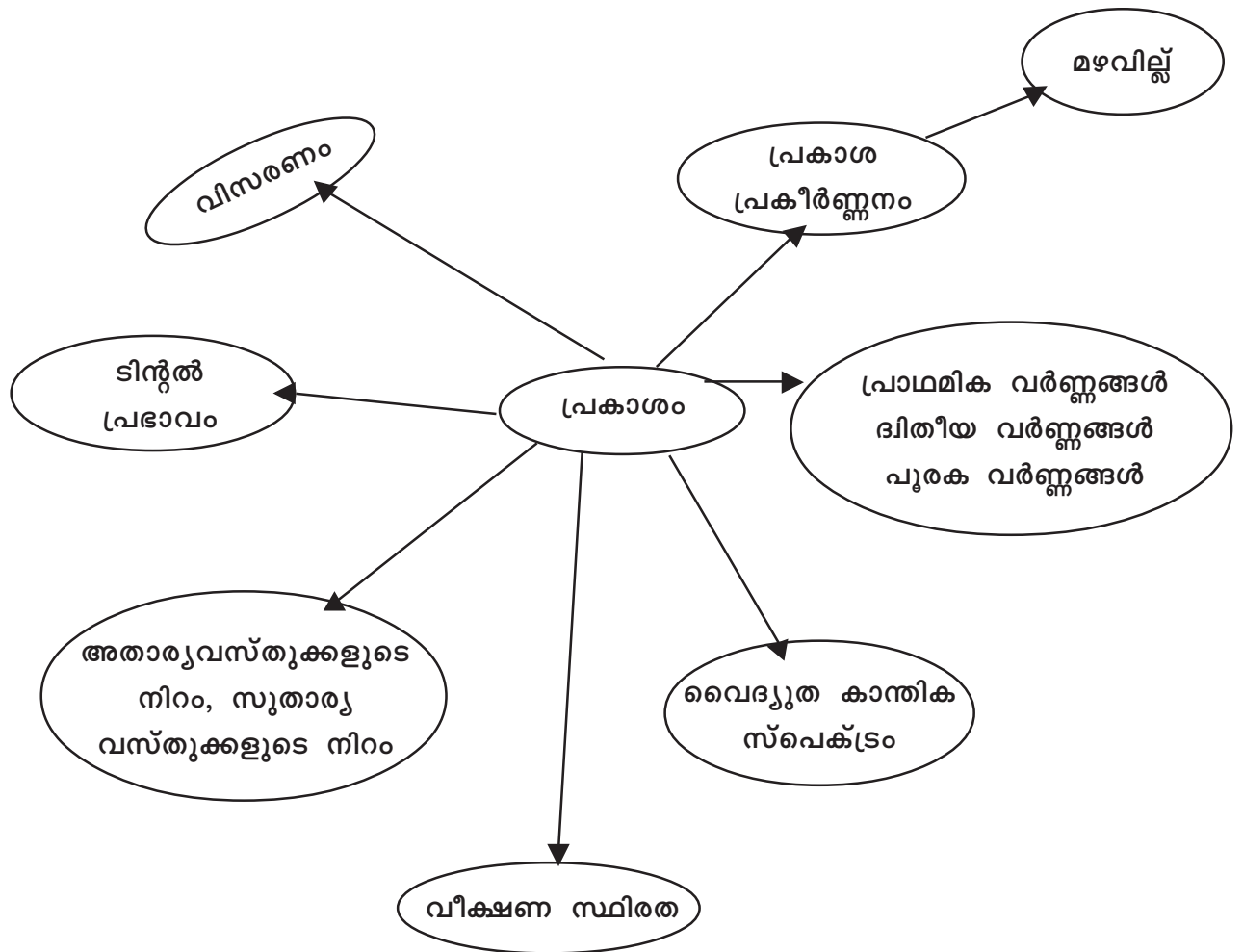
15 ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിശിഷ്ട താപധാരിത, ഐസിന്റെ ഉയർന്ന ദ്രവീകരണ ലീനതാപം : ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന ബാഷ്പനലീനതാപം, ബാഷ്പീകരണം എന്നിവ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

- a) ഐസ്ക്രീം പെട്ടെന്ന് ഉരുകിപ്പോകുന്നില്ല.
- b) ആവിയിൽ ആഹാര സാധനങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് വേവുന്നു
- c) റേഡിയോറ്റിൽ കൂളന്റായി ജലം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- d) മഞ്ഞ മലകൾ മുഴുവനായും പെട്ടെന്ന് ഉരുകി ജലമാകുന്നില്ല
- e) മൺ കൂജകളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ജലം നന്നായി തണുക്കുന്നു.
- f) തിളച്ച വെള്ളം വീണുണ്ടാകുന്ന പൊള്ളലിനേക്കാൾ ഗുരുതരമാണ് നീരാവിക്കൊണ്ടുള്ള പൊള്ളൽ
- g) അന്തരീക്ഷതാപ നിലയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം ശരീരതാപനിലയെ പെട്ടെന്ന് ബാധിക്കുന്നില്ല.
- h) 0°C ലുള്ള ജലം കൂടിക്കുമ്പോൾ തോന്നുന്നതിനേക്കാൾ തണുപ്പ് തോന്നുന്നത് അതേ താപനിലയിൽ ഉള്ള ഐസ് കഷണം വായിൽ വെയ്ക്കുമ്പോഴാണ്.
- i) വിയർത്തിരിക്കുന്ന ആൾക്ക് കാറ്റടിക്കുമ്പോൾ തണുപ്പ് തോന്നുന്നു
- j) തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ നീരാവി ഉപയോഗിക്കുന്നു
- k) പകൽ കടൽകാറ്റും, രാത്രി കരക്കാറ്റും ഉണ്ടാകുന്നു.
- l) നനഞ്ഞ കൈ വീശുമ്പോൾ തണുപ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്നു

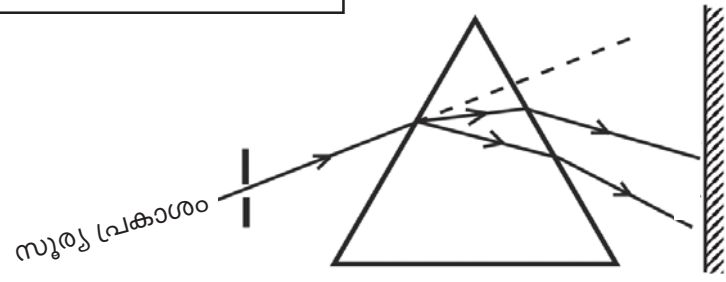
ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിശിഷ്ട താപധാരിത	ഐസിന്റെ ഉയർന്ന ദ്രവീകരണ ലീനതാപം	ബാഷ്പീകരണം	ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന ബാഷ്പനലീന താപം
c	a	e	b
g	d	i	f
k	h	l	j



പ്രകാശ വർണ്ണങ്ങൾ



ആശയം: പ്രകാശ പ്രകീർണ്ണം



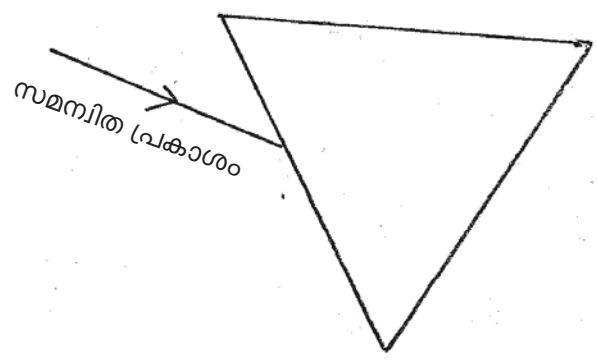
ചിത്രം 6.2

സൂര്യ പ്രകാശം ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ സ്ക്രീനിൽ ലഭിക്കുന്ന വർണ്ണങ്ങളാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

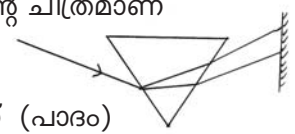
- a) ധവള പ്രകാശം വർണ്ണരാജിയായി മാറുന്ന പ്രകാശ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(പ്രകാശ പ്രകീർണ്ണം)
- b) വർണ്ണ പ്രകാശങ്ങൾ സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന പ്രകാശം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(സമന്വൃത പ്രകാശം)
- c) വ്യതിയാനം ഏറ്റവും കൂടിയ വർണ്ണമേത്? (V)
വ്യതിയാനം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വർണ്ണമേത്? (R)
- d) തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിയ വർണ്ണമേത്? (R)
കുറഞ്ഞ വർണ്ണമേത്? (V)
- e) പ്രകാശത്തിന് അപവർത്തനം സംഭവിക്കുമ്പോൾ വ്യത്യസ്ത വർണ്ണങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്ത അളവിൽ വ്യതിയാനം ഉണ്ടാകുവാൻ കാരണമെന്ത്?

(തരംഗദൈർഘ്യം)

2

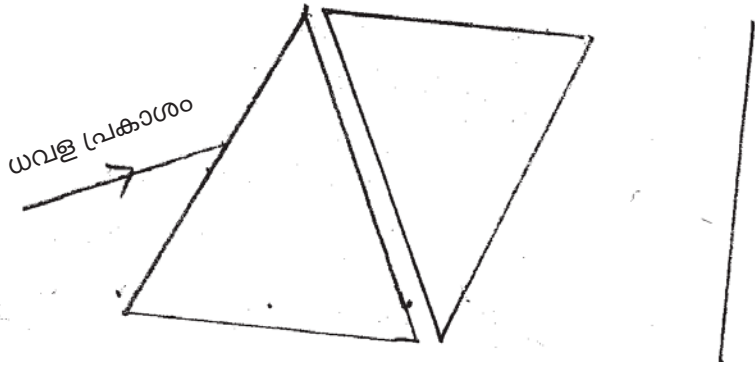


- a) സമന്വൃത പ്രകാശം ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിലേക്ക് ചരിഞ്ഞു പതിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക.
- b) വർണ്ണ രശ്മികളുടെ വ്യതിയാനം പ്രിസത്തിന്റെ ഏത് ഭാഗത്തേക്കാണ് (പാദം)



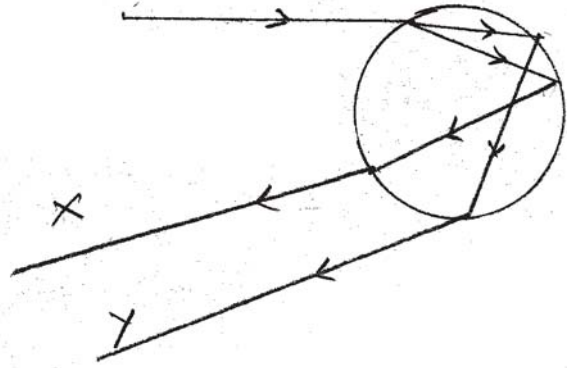
3

ആശയം : വർണ്ണങ്ങളുടെ പുനഃസംയോജനം



- a) ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക
- b) സ്ക്രീനിൽ ലഭിക്കുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ നിറം ഏത്? (ധവള പ്രകാശം)

4



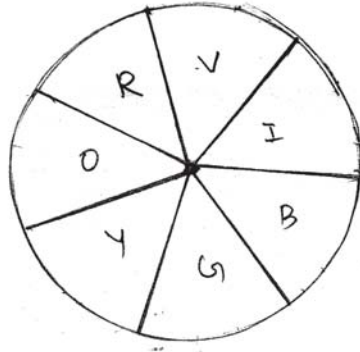
മഴവില്ല് ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ജലകണികയിൽ കൂടി പ്രകാശം കടന്നുപോകുന്നതിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്?

- a) ഇവിടെ നടക്കുന്ന പ്രകാശ പ്രതിഭാസങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
(2 അപവർത്തനം, പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം, പ്രകീർണ്ണനം)
- b) ജലകണികയിൽ നിന്നും പുറത്തേക്ക് വരുന്ന പ്രകാശരശ്മികളിൽ മുകൾ ഭാഗത്ത് വരുന്ന വർണ്ണമേത്? (വയലറ്റ്)
- c) മഴവില്ലിന്റെ അകം വക്കിൽ കാണപ്പെടുന്ന നിറമേത്? (വയലറ്റ്)
- d) മഴവില്ല് സാധാരണയായി ആർക്ക് രൂപത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. മഴവില്ല് പൂർണ്ണ വൃത്താകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന 2 സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക?
(വളരെ ഉയരം കൂടിയ കെട്ടിടത്തിനു മുകളിൽ നിന്ന്, വിമാനത്തിൽനിന്ന്)



5

ആശയം: വീക്ഷണ സ്ഥിരത

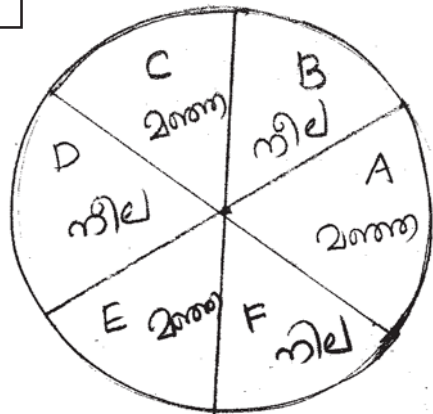


ന്യൂട്ടന്റെ വർണ്ണപമ്പരത്തിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്.

- a) വർണ്ണ പമ്പരം വേഗത്തിൽ കറങ്ങുമ്പോൾ ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു? (വെള്ള)
- b) ഇങ്ങനെ കാണാൻ കാരണമെന്ത്? (വീക്ഷണ സ്ഥിരത)
- c) നിത്യ ജീവിതത്തിൽ ഈ പ്രതിഭാസം കാണപ്പെടുന്ന /സാധ്യമാകുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക. (തീപന്തം, ചലച്ചിത്രം)

6

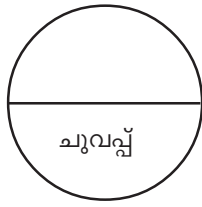
ആശയം : പ്രാഥമിക വർണ്ണങ്ങൾ
 ദ്വിതീയ വർണ്ണങ്ങൾ
 പൂരക വർണ്ണങ്ങൾ



- a) ഈ വർണ്ണ പമ്പരം നല്ല വേഗത്തിൽ കറക്കിയാൽ ധവളപ്രകാശം ലഭിക്കുമോ?(ലഭിക്കും)
- b) ഈ വർണ്ണ പമ്പരത്തിലേക്ക് നീല പ്രകാശം മാത്രം പതിപ്പിച്ചാൽ A, C, E, എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും? (ഇരുണ്ട്)
- c) പച്ച പ്രകാശം മാത്രം പതിപ്പിച്ചാലോ? (പച്ച)
- d) B, D, F, എന്നീ ഭാഗങ്ങളിൽ പച്ച നിറം നൽകി പമ്പരം കറക്കിയാൽ ധവളപ്രകാശം കിട്ടണമെങ്കിൽ ക്രമീകരണത്തിൽ എന്ത് മാറ്റം വരുത്തണം? (A, C, E - മജന്ത)



7



ഒരു വെള്ള തകിടിൽ പകുതിഭാഗം ചുവന്ന പെയിന്റ് അടിച്ചിരിക്കുന്നു.

- a) ചുവന്ന പ്രകാശം ഈ തകിടിൽ പതിച്ചാൽ തകിട് ഏത് നിറത്തിൽ കാണും? (ചുവപ്പ്)
- b) തകിടിനെ അതിവേഗം കുറയ്ക്കുമ്പോൾ വെള്ള നിറത്തിൽ കാണപ്പെടാൻ തകിടിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്ത് ഏത് നിറമാണ് നൽകേണ്ടത്? (സയൻ)

8

**ആശയം: അതാര്യവസ്തുക്കളുടെ നിറം
സുതാര്യ വസ്തുക്കളുടെ നിറം**

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

ഗ്ലാസ് പേപ്പർ	അതാര്യവസ്തു	കാണുന്ന നിറം
പച്ച	മഞ്ഞ	പച്ച
മജന്ത	ചുവപ്പ്	A
സയൻ	നീല	B
മജന്ത	പച്ച	C

- a) A, B, C എന്നീ നിറങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക
 - A - ചുവപ്പ്
 - B - നീല
 - C - ഇരുണ്ട്
- b) തലമുടി കുറുത്തതായി കാണാൻ കാരണമെന്ത്?
(എല്ലാവർണ്ണങ്ങളെയും ആഗീരണം ചെയ്യുന്നു)
- c) വെള്ളത്തിന് നിറമില്ല - കാരണമെന്ത്?
(എല്ലാ വർണ്ണങ്ങളേയും കടത്തിവിടുന്നു)
- d) ഒരു അതാര്യവസ്തു പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന വർണ്ണവും വസ്തു കാണപ്പെടുന്ന വർണ്ണവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്? (ഒരേ വർണ്ണം)



e) എല്ലാ വർണ്ണങ്ങളെയും പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന പ്രതലം ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു?
(വെള്ള)

9 **ആശയം : വൈദ്യുത കാന്തിക സ്പെക്ട്രം**

വൈദ്യുത കാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിലെ വികിരണങ്ങളാണ് ബോക്സിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

മൈക്രോതരംഗം, റേഡിയോ തരംഗം, ഗാമാകിരണം, ഇൻഫ്രാറെഡ്,
ദൃശ്യപ്രകാശം, അൾട്രാവയലറ്റ്, എക്സ്-റേ

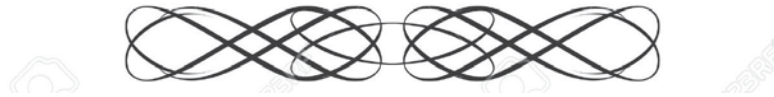
- a) ഇതിൽ ആവൃത്തി ഏറ്റവും കൂടിയ വികിരണം ഏത്? (ഗാമാ)
- b) തരംഗദൈർഘ്യം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വികിരണം ഏത്? (ഗാമാ)
- c) താപവികിരണം ഏത്? (ഇൻഫ്രാറെഡ്)
- d) വിറ്റാമിൻ D ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന വികിരണം ഏത്?
(അൾട്രാവയലറ്റ്)
- e) വിദൂര വസ്തുക്കളുടെ ഫോട്ടോ എടുക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വികിരണം ഏത്?
(IR - ഇൻഫ്രാ റെഡ്)
- f) സോളാർസെല്ലിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന വികിരണം ഏത്?
(ദൃശ്യപ്രകാശം)
- g) ശസ്ത്രക്രിയ ഉപകരണങ്ങൾ അണുവിമുക്തമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വികിരണം ഏത്?
(ഗാമാ)
- h) മൊബൈൽ ഫോണിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വികിരണം ഏത്? (മൈക്രോ)
- i) ടെലിവിഷൻ സംപ്രേഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന വികിരണം ഏത്? (റേഡിയോ)
- j) എല്ലുകളുടെ ക്ഷതം കണ്ടെത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന വികിരണം ഏത്?
(X-ray)

10 **ആശയം : വിസരണം**

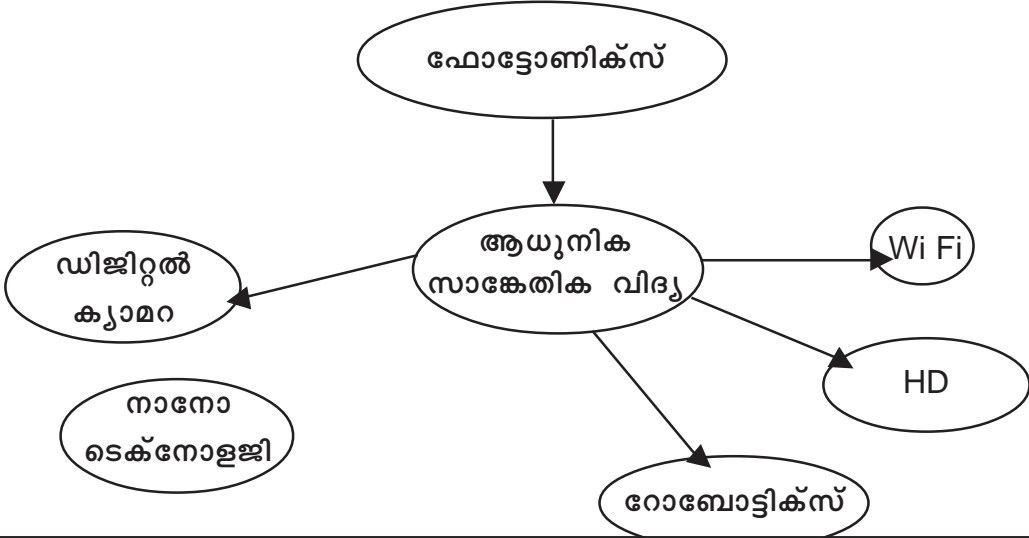
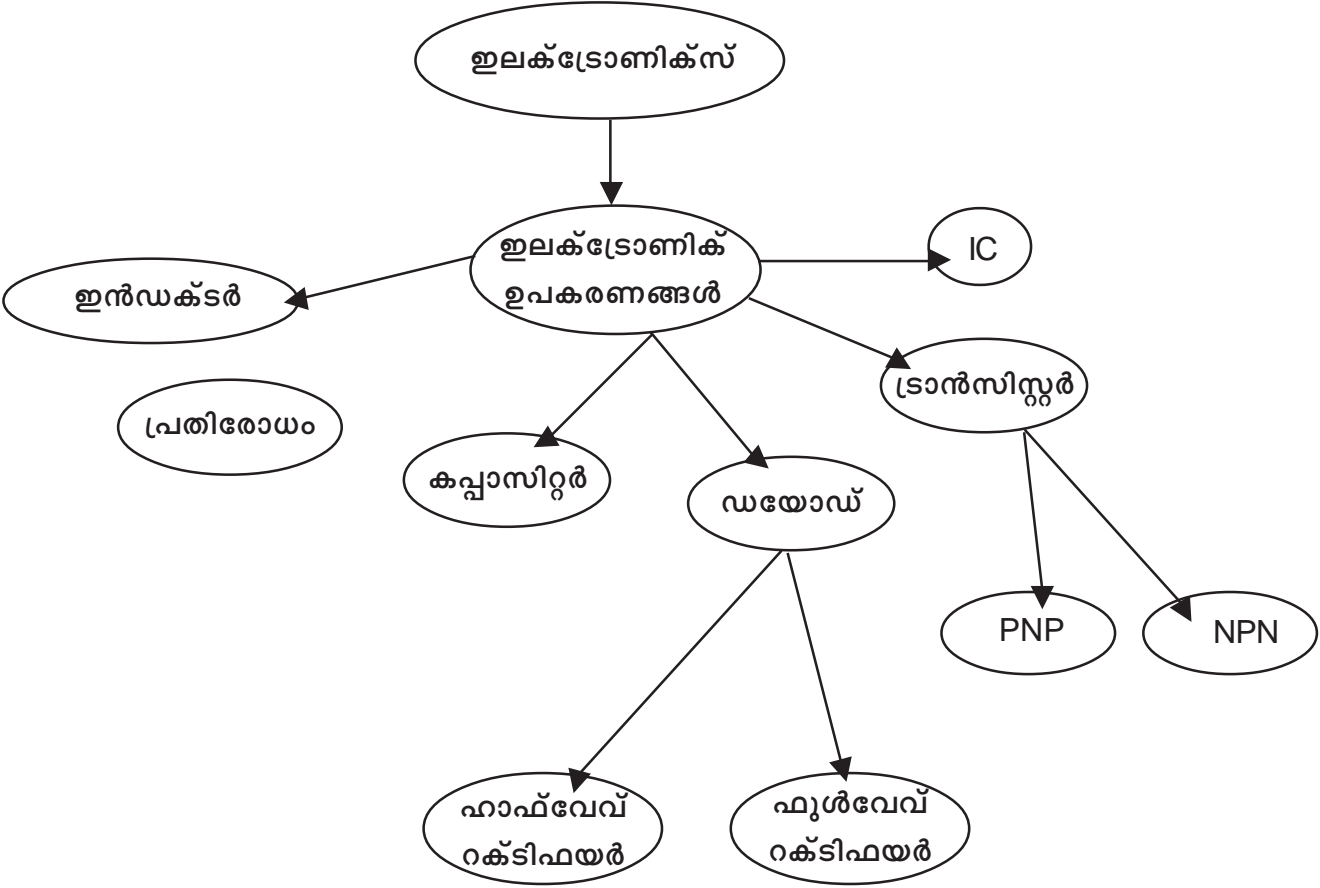
സോഡിയം തയോസൾഫേറ്റ്, ജലം
HCl, ടോർച്ച്, ബീക്കർ, സ്ക്രീൻ

a) ബോക്സിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സാമഗ്രികൾ ഉപയോഗിച്ച് ആകാശ നീലിമയുടെ കാരണം വ്യക്തമാക്കാനുള്ള ഒരു ലഘുപരീക്ഷണം ആസൂത്രണം ചെയ്യുക.

- b) ലായനിയിൽ ആദ്യം ഏത് വർണ്ണമാണ് വ്യാപിച്ചത്? (നീല)
സ്ക്രീനിൽ കണ്ട വർണ്ണമാറ്റം ക്രമമായി എഴുതുക?
- c) ഏറ്റവും ഒടുവിലായി സ്ക്രീനിൽ തെളിയുന്ന വർണ്ണം ഏത്? ഈ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണം എഴുതുക? (കണങ്ങളുടെ വലുപ്പം)
- d) ഈ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രകാശ പ്രതിഭാസം ഏത്?
- e) തരംഗദൈർഘ്യവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ഈ പ്രകാശ പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കുക.
- f) ഉദയാസ്തമയ സമയത്തെ സൂര്യന്റെ നിറം ഈ പ്രതിഭാസവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി വിശദീകരിക്കുക
- g) ഈ പ്രതിഭാസത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ടിന്റൽ പ്രഭാവം വിശദമാക്കുക?



ഇലക്ട്രോണിക്സും ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യയും



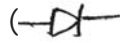
1

ആശയം : ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങൾ

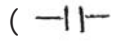
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



a) ഇവയിൽ AC വൈദ്യുതിയെ DC യാക്കി മാറ്റുന്ന ഘടകത്തിന്റെ പ്രതീകം ഏതാണ്? ഈ പ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?

(, റെക്ടിഫിക്കേഷൻ)

b) വൈദ്യുത ചാർജ്ജ് സംഭരിച്ചുവെക്കാനും ആവശ്യാനുസരണം വിട്ടുകൊടുക്കാനും കഴിയുന്ന ഘടകത്തിന്റെ പ്രതീകം ഏത്? ഈ ഘടകത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

(, കപ്പാസിറ്റർ)

c) വൈദ്യുത സിഗ്നലിന്റെ ആയതി ഉയർത്തുന്നതിനുള്ള ഘടകത്തിന്റെ പ്രതീകം ഏത്?



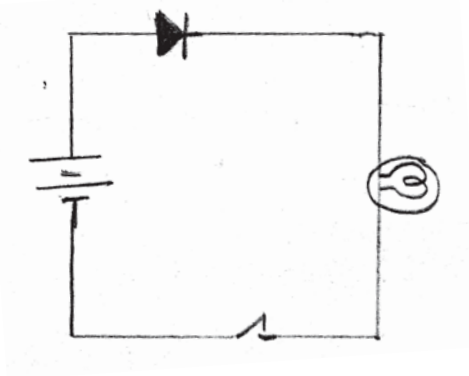
2

ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക

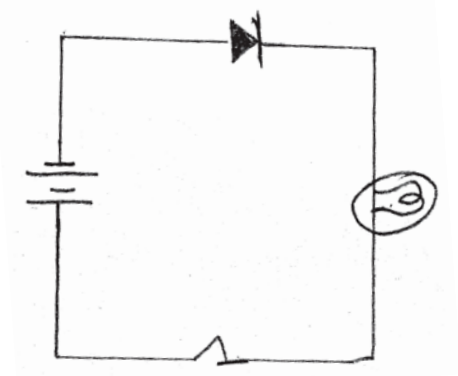
- a) കപ്പാസിറ്റർ : ഫാരഡ്
- b) റസിസ്റ്റർ : (ഓം)
- c) ഇൻഡക്ടർ : (ഹെൻറി)

3

**ആശയം : ഫോർവേഡ് ബയാസിങ്
റിവേഴ്സ് ബയാസിങ്**



ചിത്രം 1



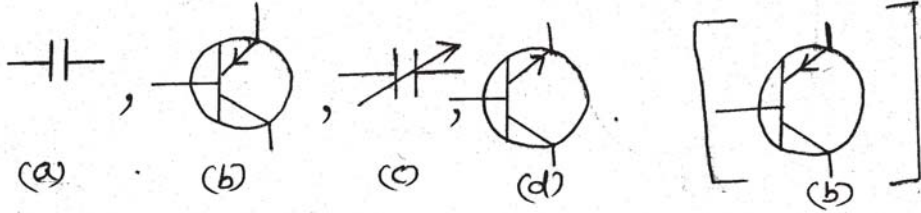
ചിത്രം 2



- a) ഇതിൽ ഏത് സർക്കിട്ടിലാണ് ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നത്? കാരണമെന്ത്?
- b) ലൈറ്റ് എമിറ്റിംഗ് ഡയോഡിന്റെ പ്രതീകം വരയ്ക്കുക
ഈ ഘടകത്തിന്റെ 4 ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക?

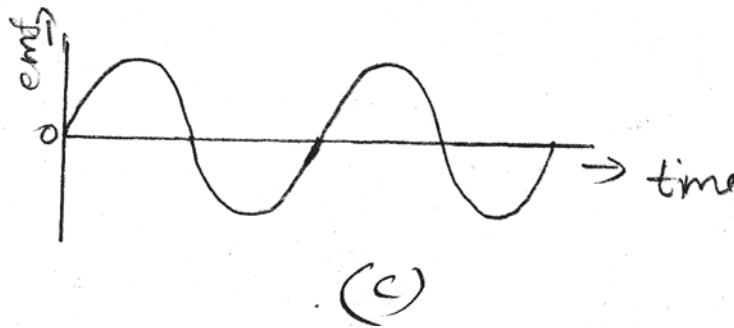
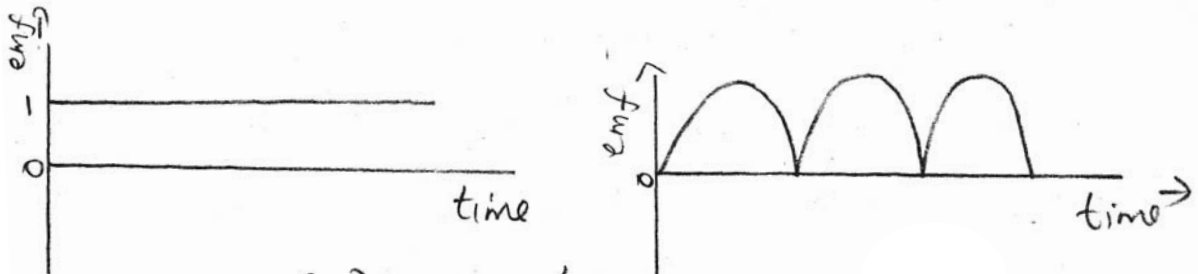


4 താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ pnp ട്രാൻസിസ്റ്റിന്റെ പ്രതീകം തിരിച്ചറിയുക?



- a) ഇലക്ട്രോലിറ്റിക് കപ്പാസിറ്ററിന് ആ പേര് വരാൻ കാരണമെന്ത്?
(ഡൈ ഇലക്ട്രിക് - ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്)
- b) ഇത്തരം കപ്പാസിറ്ററുകൾക്ക് മറ്റ് കപ്പാസിറ്ററുകളെ അപേക്ഷിച്ചുള്ള പ്രത്യേകത എന്ത്?
(ധ്രുവത)
- c) ഇവ സർക്കിട്ടിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
(+, -)
(പൊളാരിറ്റി)

6 തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ഏത് ഉപകരണങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫുകൾ ആണെന്ന് കണ്ടെത്തുക.



7

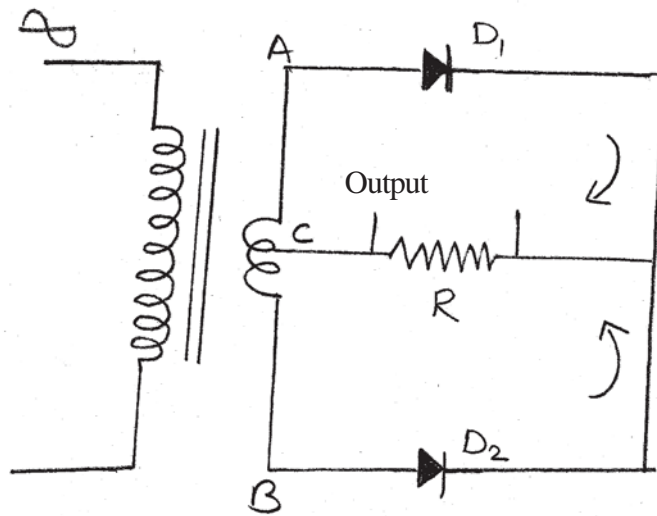
ആശയം : IC ചിപ്പ്

റസിസ്റ്റർ, കപ്പാസിറ്റർ, ഡയോഡ്, ട്രാൻസിസ്റ്റർ തുടങ്ങിയവ ഏതാനും ചില ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളാണ്.

- a) ഈ ഘടകങ്ങളുടെയെല്ലാം ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകം ഏത്? (IC)
- b) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്താത്ത ഘടകം ഏത്? (ഇൻഡക്ടർ)
- c) ഇൻഡഗ്രേറ്റഡ് സർക്യൂട്ടുകളുടെ പ്രാധാന്യം/മേന്മകൾ എന്തെല്ലാം?

8

ആശയം : റെക്ടിഫയർ



- a) തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക (ഫുൾവേവ് റെക്ടിഫയർ)
- b) ഇതിന്റെ ഔട്ട്പുട്ടിൽ ലഭ്യമാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.
- c) ഈ സർക്യൂട്ടിൽ നിന്നും D_2 എന്ന ഡയോഡ് നീക്കം ചെയ്താൽ ഔട്ട്പുട്ടിൽ ലഭ്യമാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.



- d) ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോമർ ആണ്?

9

ആശയം : ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ

a) ലേസർ ഒപ്റ്റിക്സ്, ഫൈബർ ഒപ്റ്റിക്സ് തുടങ്ങിയവ ഏത് ശാസ്ത്രശാഖയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്?

(ഫോട്ടോണിക്സ്)

b) ലേസർ ഒപ്റ്റിക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്ന 2 മേഖലകൾ എഴുതുക?

(ബാർകോഡ് റീഡർ, CD, DVD റൈറ്റർ)

10 Wi Fi എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണരൂപം എന്ത്? ഇതിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്ത്?

11 ഫോട്ടോ എടുക്കാൻ ഡിജിറ്റൽ ക്യാമറകളാണ് ഇന്ന് അധികവും ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

a) ഇതിൽ ചിത്രങ്ങളെ ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകളാക്കി മാറ്റുന്ന സംവിധാനം ഏത്?

(ഇമേജ് സെൻസർ)

b) ഡിജിറ്റൽ ക്യാമറയിൽ ചിത്രത്തിന്റെ വ്യക്തത നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ഏത് ഘടകമാണ്?

(പിക്സലുകളുടെ എണ്ണം)

c) ഡിജിറ്റൽ ക്യാമറകൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന 2 ഉപകരണങ്ങൾ എഴുതുക?

(ഡ്രോൺ, മൊബൈൽ ഫോൺ)

12 HD യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക?

ഇത് ലഭ്യമാക്കുന്ന 2 സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക

(ഹൈ ഡെഫിനിഷൻ, മൊബൈൽ ഫോൺ, ടെലിവിഷൻ ചാനലുകൾ)

13 a) നാനോ എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

(വളരെ ചെറുത്)

b) 1 nm എത്ര മീറ്റർ ആണ്? (1 nm = 10⁻⁹ m)

c) നാനോ ടെക്നോളജി എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?

d) പദാർത്ഥങ്ങളെ നാനോ വലുപ്പത്തിലേക്ക് മാറ്റുമ്പോൾ അവയുടെ ഭൗതിക ഗുണത്തിൽ മാറ്റം വരാൻ കാരണമെന്ത്?

(പ്രതലപരപ്പളവും വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം ക്രമാതീതമായി കൂടുന്നതുകൊണ്ട്)

e) നാനോ ടെക്നോളജിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഭൗതിക ഗുണങ്ങളിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾക്ക് 2 ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക?

(അതാര്യ വസ്തുക്കൾ സുതാര്യമാവും ജലിക്കാത്തവ ജലിക്കും തുടങ്ങിയവ...)

f) നാനോ ടെക്നോളജി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന 4 സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക.

(ബാൻഡേജ്, പെയിന്റ്, ബാറ്ററി, ഡിസ്പ്ലേ സ്ക്രീൻ)



14 **ആശയം : റോബോട്ടിക്സ്**

a) റോബോട്ടുകളുടെ നിർമ്മാണവും ഉപയോഗവും പ്രതിപാദിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖ ഏത്?
(റോബോട്ടിക്സ്)

b) എന്താണ് ഡ്രോണുകൾ ? (പറയുന്ന റോബോട്ട്)
ഇവ ഔദ്യോഗികമായി അറിയപ്പെടുന്നത് ഏത് പേരിലാണ് (UAV)

15 താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക?

- a) MRI
- b) ECG
- c) EEG

16 a) e മാലിന്യങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?

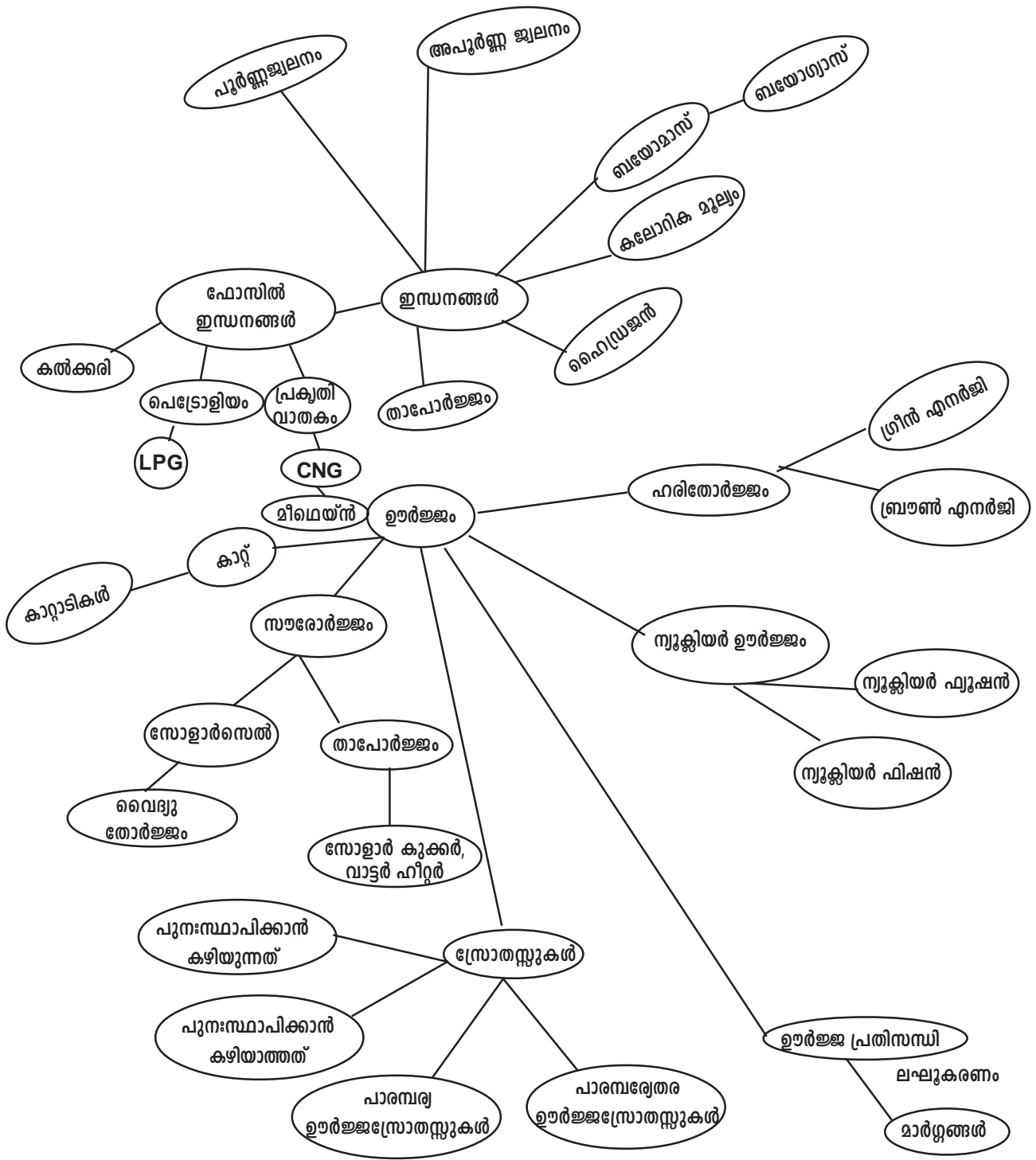
b) ഇവ ഉയർത്തുന്ന പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

c) രണ്ട് പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക?

(വലിച്ചെറിയായിരിക്കുക, പുനരുപയോഗം)



ഊർജ്ജ പരിപാലനം



ഊർജ്ജ പരിപാലനം

1. a) ഇന്ധനങ്ങൾ ഏതെല്ലാം അവസ്ഥകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു?
(ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം)
- b) അടുകളിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ പറ്റിയ ഓരോ അവസ്ഥയിലുള്ള ഓരോ ഇന്ധനത്തിന്റെ പേരെഴുതുക?
(ഖരം - വിറക്, ദ്രാവകം - മണ്ണെണ്ണ, വാതകം - എൽ.പി.ജി.)
2. a) ഒരു ചുരുട്ടിയ കടലാസും നിവർത്തിയ കടലാസും കത്തിച്ചാൽ അവയുടെ ജ്വലനത്തിൽ നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
(ചുരുട്ടിയത് - ഭൗതികജ്വലനം, പുകയും കരിയും ഉണ്ടാവുന്നു, സാവധാനം ജ്വലിക്കുന്നു)
- b) ബഹിരാകാശത്തുവെച്ചാണ് ഈ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതെങ്കിൽ എന്തായിരിക്കും ഫലം? കാരണമെന്ത്?
(ബഹിരാകാശത്ത് ജ്വലനം നടക്കില്ല - ഓക്സിജന്റെ അഭാവം കൊണ്ട്)
- c) വാഹന പുകപരിശോധന നടത്തുന്നതെന്തിന്?
(പുകയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ എന്നിവയുടെ അളവ് മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്)
3. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ ഭൗതിക ജ്വലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ, പൂർണ്ണ ജ്വലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.
 - a) കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ്, ജലം എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നു.
 - b) കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, കരി എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നു.
 - c) അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം കുറവ്
 - d) ഊർജ്ജ നഷ്ടം ഉണ്ടാകുന്നു

(പൂർണ്ണ ജ്വലനം - a, c, ഭൗതിക ജ്വലനം - b, d)
4. a) ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ?
(ലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് മണ്ണിനടിയിൽ പെട്ടുപോയ സസ്യങ്ങളും ജീവികളും വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിലും ഉന്നത താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ചുണ്ടായതാണ് ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ)
- b) ഇവയുടെ ഉപയോഗത്തിൽ മിതത്വവും, ശ്രദ്ധയും പാലിക്കപ്പെടണം.
ഏതെങ്കിലും രണ്ടുവസ്തുതകളുടെ സഹായത്തോടെ സാധൂകരിക്കുക.
(പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയില്ല, ഇവ ഭൂമിയിൽ തീർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു)



5 "1 Kg. ഹൈഡ്രജൻ, 1 Kg. വിറക് എന്നിവ പൂർണ്ണമായി കത്തിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപം തുല്യമാണ്."

- a) ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുവോ? എന്തുകൊണ്ട്?
(ഇല്ല, ഇവയുടെ കലോറിക മൂല്യം വ്യത്യസ്തമാണ്)
- b) ഇന്ധനങ്ങളുടെ കലോറിക മൂല്യം എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത്?
(1 Kg. ഇന്ധനം പൂർണ്ണമായി കത്തുമ്പോൾ പുറത്തുവിടുന്ന താപം)
- c) ഹൈഡ്രജൻ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക?
(റോക്കറ്റിൽ ഇന്ധനമായി)
- d) ഒരു ഇന്ധനമെന്ന നിലയിൽ ഹൈഡ്രജനുള്ള മേന്മകളും പരിമിതികളും എന്തെല്ലാം?
(മേന്മകൾ - ഉയർന്ന കലോറിക മൂല്യം, കൂടിയ ലഭ്യത, അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം കുറവ്.
പരിമിതികൾ - ജ്വലന നിരക്ക് കൂടുതൽ, സ്പോൺ സാധ്യത കൂടുതൽ, സംഭരിച്ചുവെക്കാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട്)

6. ഗ്രൂപ്പിൽ പെടാത്തത് കണ്ടെത്തുക

- a) ന്യൂക്ലിയർ ഇന്ധനം, നാഫത, ഡീസൽ, തിരമാല (തിരമാല)
- b) കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, ബയോഗ്യാസ്, പ്രകൃതിവാതകം (ബയോഗ്യാസ്)
- c) സോളാർ കൂക്കർ, സോളാർ തെർമൽ പവർ പ്ലാന്റ്, സോളാർ ഹീറ്റർ, സോളാർ പാനൽ (സോളാർ പാനൽ)

7. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക

- ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടർ : ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ
- സൂര്യൻ : (ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷൻ)
- പ്രകൃതി വാതകം : മീഥെയ്ൻ
- LPG : (ബ്യൂട്ടെയ്ൻ)
- ബയോഗ്യാസ് : മീഥെയ്ൻ
- LNG : (മീഥെയ്ൻ)

8. താഴെ പറയുന്ന ജോഡികൾ തമ്മിലുള്ള വിത്യാസം എഴുതുക?

- a) LPG, CNG (LPG - പ്രധാന ഘടകം - ബ്യൂട്ടെയ്ൻ- പെട്രോളിയം ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ)
(CNG - പ്രധാന ഘടകം - മീഥെയ്ൻ- പ്രകൃതി വാതകം)
- b) ബയോമാസ്സ്, ബയോഗ്യാസ് - ബയോമാസ്സ് - ജൈവാവശിഷ്ടം, ഖരം
ബയോഗ്യാസ് - ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ
നിന്നുണ്ടാക്കുന്ന വാതകം,)

c) ഫോസിൽ ഇന്ധനം, ന്യൂക്ലിയർ ഇന്ധനം

d) പെട്രോളിയം, പെട്രോൾ

പെട്രോളിയം - ഫോസിൽ ഇന്ധനം

പെട്രോളിയത്തിന്റെ ഘടകമാണ് പെട്രോൾ)

9. ചാണകം ഉണക്കി കത്തിക്കുന്നതിനേക്കാൾ നല്ലത് ചാണകത്തിൽ നിന്നും ബയോഗ്യാസ് നിർമ്മിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ്.

a) ബയോമാസിനെ അപേക്ഷിച്ച് ബയോഗ്യാസിനുള്ള മേന്മകൾ എന്തെല്ലാം?

(അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം ഉണ്ടാകുന്നില്ല, സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ പടരുന്നില്ല, കലോറിക മൂല്യം കൂടുതൽ, അവശേഷിക്കുന്ന സ്റ്ററി വളമായി ഉപയോഗിക്കാം)

b) ഒരു നല്ല ഇന്ധനത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?

(കൂടിയ ലഭ്യത, ചിലവ് കുറവ്, അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം കുറവ്, ജ്വലന താപനില കുറവ്, കൊണ്ടു നടക്കാനും സൂക്ഷിക്കാനും എളുപ്പം)

10 ഡൽഹിയിൽ പൊതുഗതാഗതത്തിനുള്ള മിക്ക വാഹനങ്ങളിലും CNG ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

a) എന്താണ് CNG?

(കംപ്രസ്സ്ഡ് നാച്ചുറൽ ഗ്യാസ്)

b) ഇതിലെ ഘടകം ഏത്?

(മീഥെയ്ൻ)

c) ഇത് പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇന്ധനമാണോ? കാരണമെന്ത്?

(അല്ല, ഉപയോഗിച്ച് തീരുന്നതനുസരിച്ച് പുനരുത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നില്ല)

d) പെട്രോൾ, ഡീസൽ എന്നിവയെ അപേക്ഷിച്ച് ഇതിന്റെ മേന്മകൾ ഏവ?

(ഉയർന്ന കലോറിക മൂല്യം, അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം കുറവ്)

11 A, B, C കോളങ്ങളെ ക്രമപ്പെടുത്തുക?

	A	B	C
ബയോമാസ്	സോളാർ പാനൽ	സൗരോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമാകുന്നു	
ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടർ	$E=MC^2$	അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം	
കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ	ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ	ആറ്റം ബോംബ്	
ഐൻസ്റ്റീൻ	ചാണകവരളി	സമ്പുഷ്ട യൂറേനിയം	



ബയോമാസ്	-	ചാണകവരളി	-	അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം
ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടർ	-	ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ	-	സമ്പുഷ്ട യുറേനിയം
കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ	-	സോളാർ പാനൽ	-	സൗരോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമാകുന്നു
ഐൻസ്റ്റീൻ	-	$E=MC^2$	-	ആറ്റം ബോംബ്

12 a) ജൈവ മാലിന്യങ്ങൾ ചീഞ്ഞളിയുന്നതുകൊണ്ടും കത്തിക്കുന്നതുകൊണ്ടും അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം ഉണ്ടാവുന്നതെങ്ങനെ?

(കത്തിക്കുമ്പോൾ പുക, കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, സൾഫർ-ഡയോക്സൈഡ് തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടാവുന്നു. ചീഞ്ഞളിയുമ്പോൾ ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ്, മീഥെയ്ൻ, ദുർഗന്ധം എന്നിവ ഉണ്ടാവുന്നു)

b) ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാവുന്ന മലിനീകരണം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുക? (ബയോമാസ്സിൽ നിന്നും ബയോഗ്യാസ് നിർമ്മിച്ച് ഉപയോഗിക്കുക)

13 ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധിക്ക് നല്ലൊരു പരിഹാരമാണ് സൗരോർജ്ജം.

a) സൗരോർജ്ജം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന മൂന്ന് സംവിധാനങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (സോളാർ പാനൽ, സോളാർ കുക്കർ, സോളാർ തെർമൽ പവർ പ്ലാന്റ്)

b) സൗരോർജ്ജത്തിന്റെ മേന്മകളും പരിമിതികളും എന്തെല്ലാം? (മേന്മകൾ - മലിനീകരണം കുറവ്, ബഹിരാകാശ സ്റ്റേഷനുകൾ, സാറ്റലൈറ്റുകൾ, വൈദ്യുതി എത്തിപ്പെടാത്ത സ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവിടെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. പരിമിതികൾ- മുടിക്കെട്ടിയ അന്തരീക്ഷത്തിലും രാത്രികാലങ്ങളിലും സൂര്യപ്രകാശം കുറവുള്ള സമയങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല. പ്രാരംഭചിലവ് കൂടുതൽ)

14 a) ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് ഊർജ്ജം ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക (ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ, ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷൻ)

b) ഇവയിൽ ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടറിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ പറ്റാത്ത മാർഗ്ഗമേത്? കാരണമെന്ത്? (ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷൻ, ഫ്യൂഷൻ പ്രവർത്തനം തുടങ്ങാൻ ഉയർന്ന മർദ്ദവും താപനിലയും ആവശ്യമാണ്.)

c) കൽപ്പാക്കം ആണവ വൈദ്യുത നിലയത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആണവ ഇന്ധനം ഏത്? (കാർബൈഡ് ഇന്ധനം)

15 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളെ പാരമ്പര്യ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ, പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.



- a) ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ
- b) സോളാർ എനർജി
- c) ന്യൂക്ലിയർ എനർജി
- d) ബയോമാസ്
- e) ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ
- f) വേലിയോർജ്ജം

(പാരമ്പര്യ ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ - a, d, e)

(പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ - b, c, f)

16 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഊർജ്ജങ്ങളെ ഗ്രീൻ എനർജി, ബ്രൗൺ എനർജി എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.

- a) സോളാർ സെൽ
- b) അറ്റോമിക് റിയാക്ടർ
- c) റൈഡൽ എനർജി
- d) ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ
- e) ഡീസൽ എഞ്ചിനുകൾ
- f) കാറ്റാടികൾ
- g) തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ

(ഗ്രീൻ എനർജി a, c,d, f)

(ബ്രൗൺ എനർജി b, e,g)

17 എനർജി ക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജസംരക്ഷണം റാലിയിൽ സാമൂഹിക ബോധവൽക്കരണത്തിനുകുന്ന രണ്ട് പോസ്റ്ററുകൾ തയ്യാറാക്കുക.



MODEL QUESTION PAPER - I

PHYSICS

Time : 1½ hours

Total Score : 40

1. പദബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂർത്തിയാക്കുക

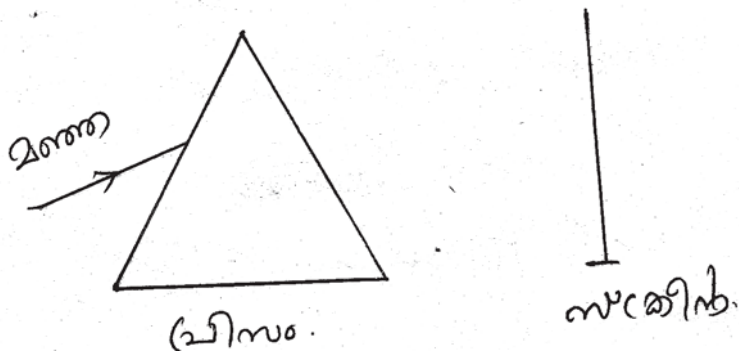
ട്രാൻസ്ഫോമർ : മ്യൂചൽ ഇൻഡക്ഷൻ

ചലിക്കും ചുരുൾ

മൈക്രോഫോൺ : (1)

2. നീല നിറത്തിലുള്ള പ്രകാശം ലഭിക്കാൻ ഡിസ്ചാർജ്ജ് ലാമ്പിൽ നിറക്കേണ്ട വാതകം ഏത്? (1)

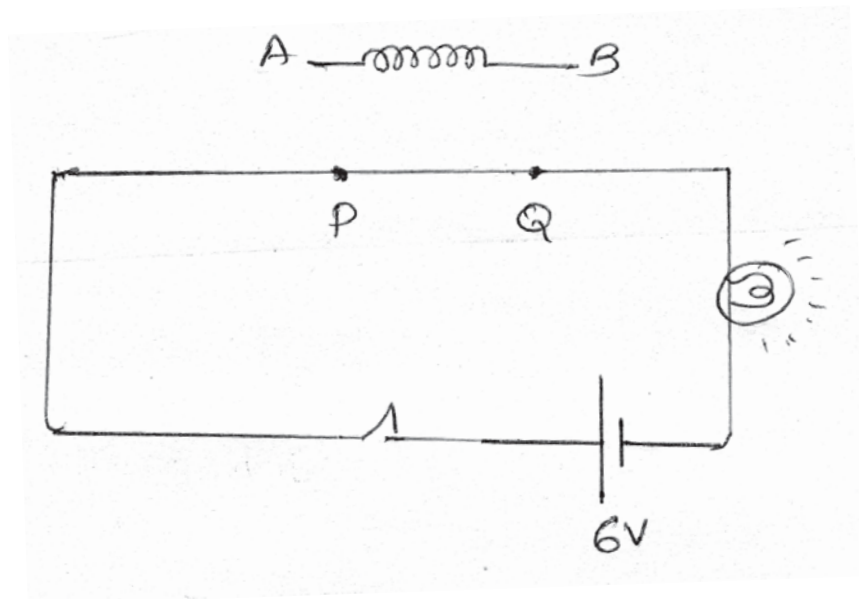
3. ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക, സ്ക്രീനിൽ പതിക്കുന്ന നിറങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് എഴുതുക (2)



4 a) ശബ്ദത്തിന്റെ ആവർത്തന പ്രതിപതനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക.

b) എല്ലായ്പ്പോഴും ശബ്ദത്തിന്റെ പ്രതിധ്വനി കേൾക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്? (1)

5.



ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക?

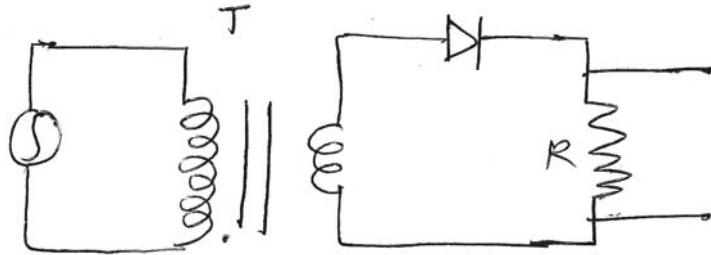
- a) ബൾബിന് ലഭിക്കുന്ന വോൾട്ടത എത്ര? (1)
- b) PQ മാറ്റി പകരം AB എന്ന ഇൻഡക്ടർ ഘടിപ്പിച്ചാൽ ബൾബിന്റെ പ്രകാശ തീവ്രതയ്ക്ക് എന്തു മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവുക? (2)
- c) 6V DC ക്ക് പകരം 6V AC വൈദ്യുതി നൽകിയാൽ പ്രകാശതീവ്രതയ്ക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

6 വളരെ ദൂരെ നിന്ന് ഒരു പുനോട്ടത്തിലേക്ക് നോക്കുമ്പോൾ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയുന്നത് ചുവന്ന പൂക്കളാണല്ലോ. പ്രകാശത്തിന്റെ ഏത് പ്രതിഭാസവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ഇതിന് വിശദീകരണം നൽകാം? (1)

7 മുറിവുകൾ വേഗം ഉണക്കുന്ന ബാൻഡേജ്, ഈടുനിൽക്കുന്ന ടെന്നീസ് ബോൾ തുടങ്ങിയവ ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യയിലൂടെ മനുഷ്യൻ കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങളാണ്.

- a) ഇത് ഏത് ശാസ്ത്രശാഖയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? (1)
- b) ഈ ശാസ്ത്രശാഖയ്ക്ക് വളരെ വിശാലമായ സാധ്യതകൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സവിശേഷത എന്ത്? (1)

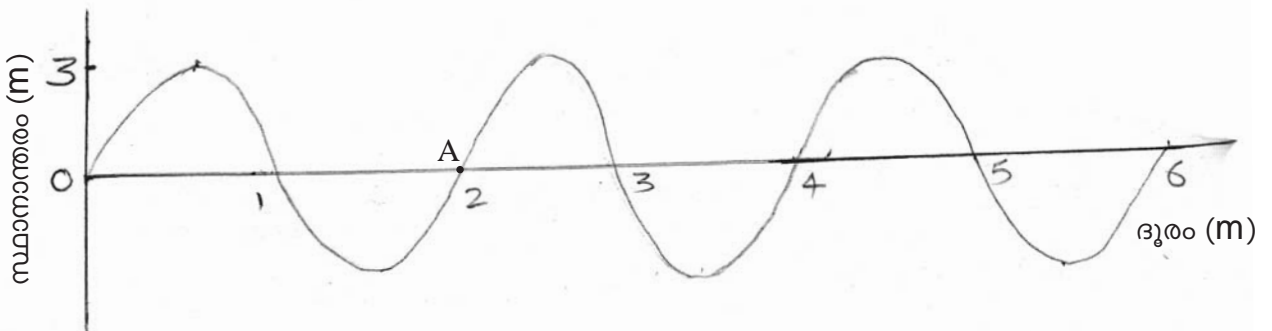
8 a) ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന റെക്ടിഫയറിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതിയുടെ ഔട്ട്പുട്ട് ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.



b) റെക്ടിഫയറിൽ റെക്ടിഫിക്കേഷൻ എന്ന ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കുന്ന ഘടകം ഏത്? (1)

9 സ്പിരിറ്റിൽ മുക്കിയ പഞ്ഞികൊണ്ട് തെർമോമീറ്ററിന്റെ ബൾബ് പൊതിഞ്ഞാൽ താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസമെന്ത്? വിശദീകരിക്കുക. (2)

10

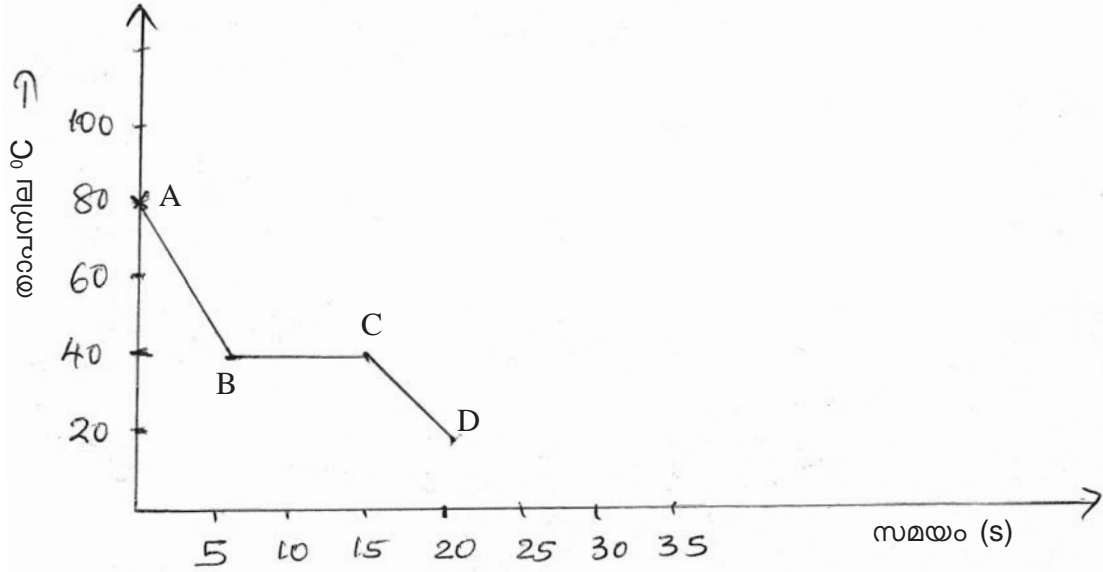


തരംഗത്തിന്റെ ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളുടെ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

- a) തരംഗത്തിന്റെ ആയതി എത്ര? (1)
- b) A എന്ന കണിക സെക്കന്റിൽ 50 പ്രാവശ്യം കമ്പനം ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ തരംഗത്തിന്റെ വേഗം എത്ര? (2)

11. ആഗോള താപനം തടയുന്നതിനുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക. (2)

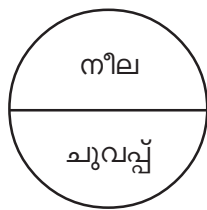
12.



- a) ഉറുകിയ മെഴുക് തണുക്കുന്നതിന്റെ ഗ്രാഫാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. A മുതൽ B വരെ പദാർത്ഥത്തിന്റെ അവസ്ഥയെന്ത്? (1)
- b) B മുതൽ C വരെ താപനിലയിൽ മാറ്റവുമുണ്ടാകുന്നില്ല. കാരണമെന്ത്? (1)

13 ഹാളുകളിൽ ശബ്ദ വ്യക്തതയ്ക്ക് സ്വീകരിക്കാവുന്ന രണ്ട് മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക (1)

14 തന്നിരിക്കുന്ന ഡിസ്കിന്റെ പകുതിഭാഗം നീലയും പകുതിഭാഗം ചുവപ്പും നിറങ്ങളിൽ പെയിന്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു



- a) ഈ ഡിസ്ക് വേഗത്തിൽ കറക്കിയാൽ ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും? അങ്ങനെ കാണപ്പെടാൻ കാരണമെന്ത്? (2)



- b) ഈ തകിടിനെ മൂന്ന് തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കി ഭാഗിച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന നിറങ്ങളോടൊപ്പം മൂന്നാമത്തെ ഭാഗത്ത് ഏത് നിറം കൂടി പെയിന്റ് ചെയ്താൽ കറക്കുമ്പോൾ വെള്ളയായി കാണപ്പെടും? (1)
- 15 സൗരോർജ്ജത്തെ നേരിട്ട് വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഉപകരണമേത്? ഇത് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക? (2)
- 16 ഒരു ഇന്ധനമെന്ന നിലയിൽ ഹൈഡ്രജനുള്ള പരിമിതികൾ എന്തെല്ലാം? (2)
- 17 പവർ ജനറേറ്ററിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത് 11 kv ആണ്.
- a) പവർ പ്രേഷണത്തിൽ നേരിടുന്ന രണ്ട് പ്രശ്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? (1)
- b) ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏത്? (1)
- c) പരിഹരിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കുക (2)
- 18 പൊട്ടിപ്പോയ ഫിലമെന്റിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ വീണ്ടും ചേർത്തുവെച്ച് പ്രകാശിപ്പിച്ചാൽ ബൾബിന്റെ പവറിനെന്ത് മാറ്റമുണ്ടാകും? വിശദീകരിക്കുക (2)
- 19 LED ലാമ്പുകളുടെ 4 മേന്മകൾ എഴുതുക (2)



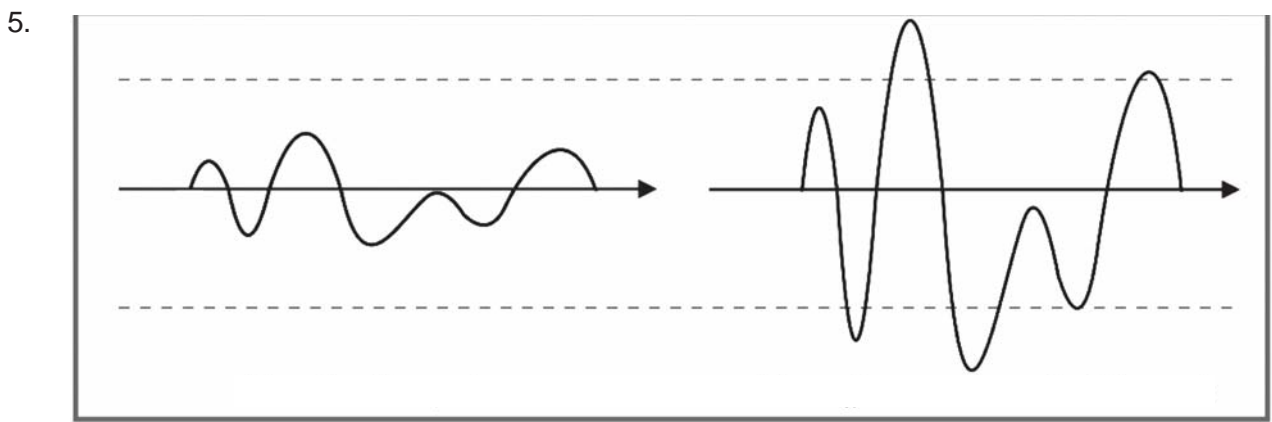
CODE : B

MODEL QUESTION PAPER - II
PHYSICS

Time : 1½ hours

Total Score : 40

- 1. വൈദ്യുത പവറിന്റെ യൂണിറ്റേറ്റ്? (1)
- 2. പറക്കുന്ന റോബോട്ടുകൾ ഏതു പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത് (1)
- 3. AC ജനറേറ്റിൽ ആർമേച്ചർ തിരിയുമ്പോൾ ഫലക്സ് വ്യതിയാന നിരക്ക് ഏറ്റവും കുറവ് ഉണ്ടാകുന്ന കോണുകൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- 4 ശാസ്ത്രീയ വിശദീകരണം നൽകുക
 - a) വേനൽകാലത്ത് വായുവിലൂടെയുള്ള ശബ്ദവേഗം കൂടുതലാണ് (1)
 - b) ഉത്തേജിപ്പിച്ച ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്ക് മേശപ്പുറത്തുവെച്ചാൽ ഉച്ചത വർദ്ധിക്കുന്നു (1)
 - c) തൂക്കുപാലത്തിലൂടെ പട്ടാളക്കാരെ മാർച്ച് ചെയ്ത് പോകാൻ അനുവദിക്കാറില്ല (1)

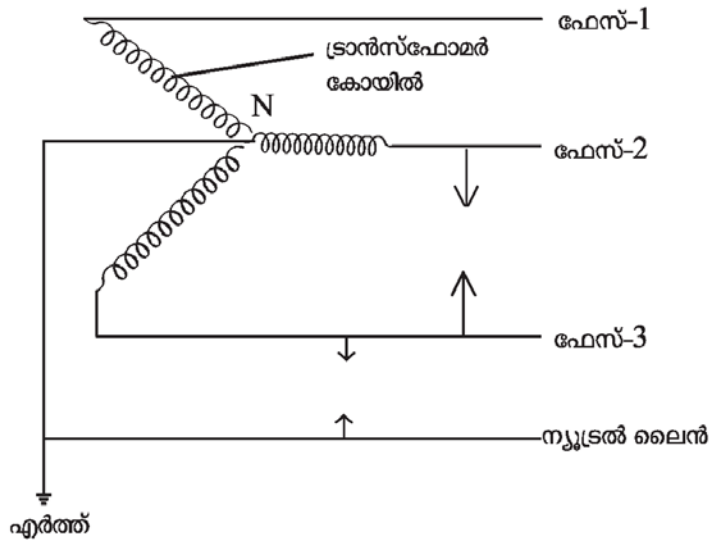


- A എന്ന സിഗ്നൽ ഒരുപകരണത്തിലൂടെ കടത്തിവിട്ടപ്പോൾ ലഭിച്ച സിഗ്നലാണ് B
 - a) ഈ പ്രവർത്തനം ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
 - b) ഇത് സാധ്യമാക്കുന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെന്ത്? (1)
 - c) ഉപകരണത്തിൽ ഈ പ്രവർത്തനത്തിനാവശ്യമായ ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കുന്ന ഘടകം ഏത്? (1)
- 6 37 °C എത്ര ഫാരൻ ഹൈറ്റാണെന്ന് കണക്കാക്കുക? (2)
- 7. ഒരു നല്ല ഇന്ധനത്തിനുണ്ടായരിക്കേണ്ട 4 ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക? (2)
- 8. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ പവർ 500 w ആണ്. ഇതിന്റെ ഇൻപുട്ടിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം 200 ഉം, സെട്ട് പുട്ടിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം 1000 ഉം ആണ്.



- a) സെക്കന്ററിയിലെ പവർ എത്ര?
- b) പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടേജ് 100 v ആണെങ്കിൽ സെക്കന്ററിയിലെ ഒരു ചുറ്റിലൂടെ ഒഴുകുന്ന വോൾട്ടേജ് എത്ര?
- c) സെക്കന്ററിയിലെ കറന്റ് എത്ര?
- d) കറന്റ് കൂടുതൽ ഒഴുകുന്നത് പ്രൈമറിയിലോ, സെക്കന്ററിയിലോ? (4x4)

9.

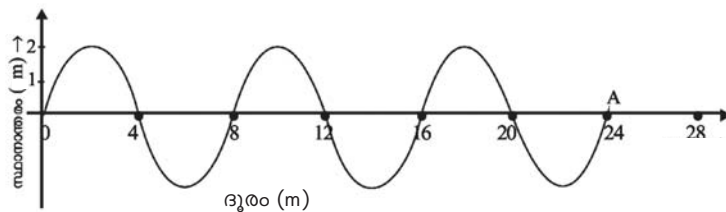


- a) സ്റ്റാർ കണക്ഷനിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഫേസും ന്യൂട്രലും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വിത്യാസം എത്ര?
- b) ഏതെങ്കിലും 2 ഫേസ് ലൈനുകൾ തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വിത്യാസം എത്ര?
- c) ന്യൂട്രൽ ലൈൻ എർത്ത് ചെയ്തിരിക്കുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത എന്ത്?

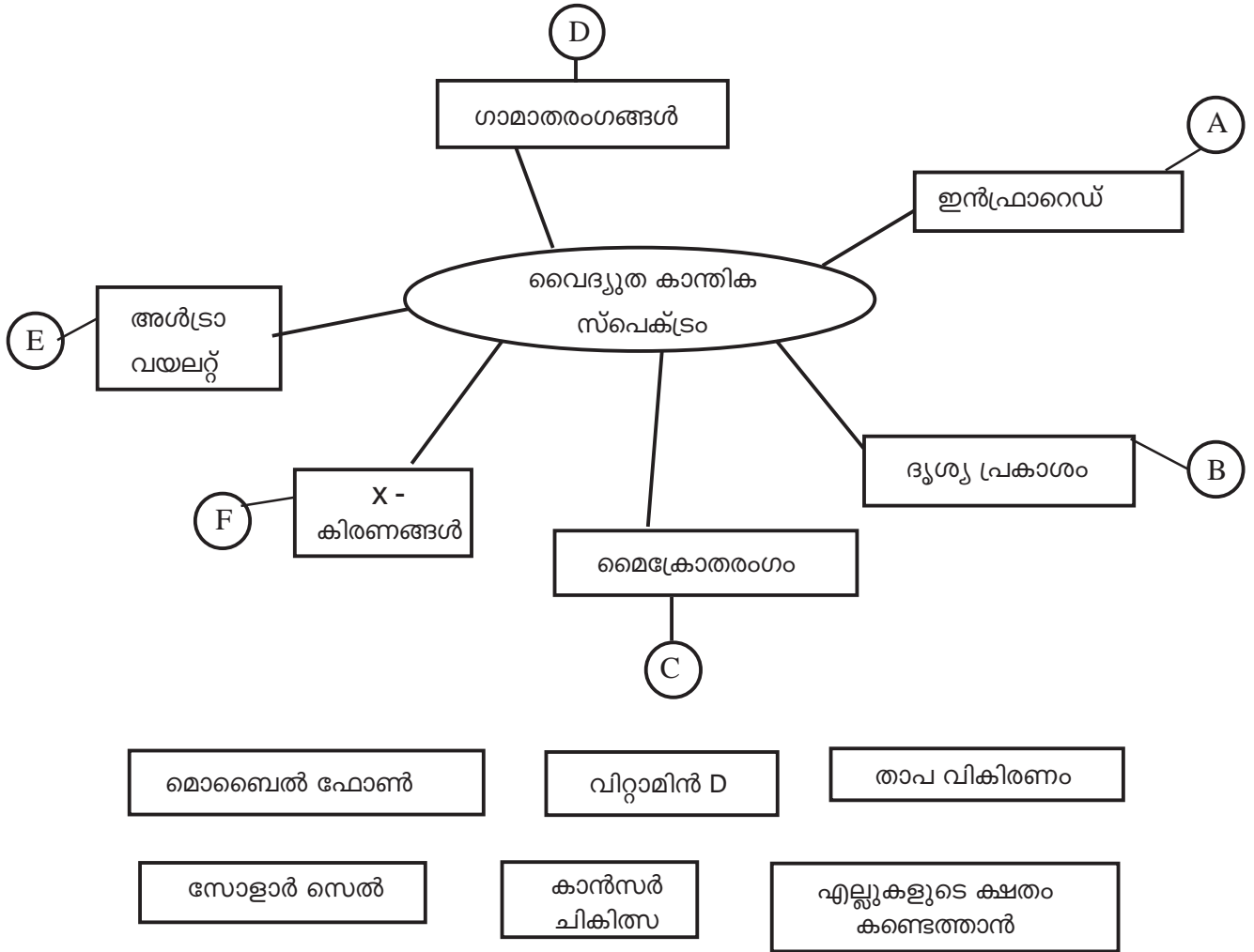
3x1=3

10. 100°c ലുള്ള 1 Kg. നീരാവി അതേ താപനിലയിൽ സാന്ദ്രീകരിച്ച ശേഷം 40°c വരെ തണുക്കാനനുവദിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ പുറത്തേക്കുവിട്ട താപം കണക്കാക്കുക. (ജലത്തിന്റെ $L_v = 226 \times 10^4 \text{ J / kgK}$, ജലത്തിന്റെ $C = 4200 \text{ J / kgK}$) 2

11. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളുടെ ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) തരംഗദൈർഘ്യം എത്ര? (1)
- b) 0.4 s കൊണ്ടാണ് തരംഗം A യിൽ എത്തിയതെങ്കിൽ തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി കണക്കാക്കുക. (2)
12. പകൽ കടൽക്കാറ്റും രാത്രി കരകാറ്റും ഉണ്ടാകുന്നു. കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (2)
13. 220 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഹീറ്ററിലൂടെ 2 A വൈദ്യുതി 10 മിനിട്ട് പ്രവഹിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം കണക്കാക്കുക. (2)
14. വൈദ്യുത കാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിലെ വിവിധ വികിരണങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയുടെ പ്രത്യേകതകളുടേയും ഉപയോഗിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളുടേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ബോക്സുകളിൽ നിന്നും A, B, C, D, E എന്നിവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.



(3)

15. ഫ്ളൂറസെന്റ് ലാമ്പിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ ക്രമപ്പെടുത്തുക?
- a) അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികളെ ട്യൂബിലെ ഫ്ളൂറസെന്റ് പദാർത്ഥം ആഗീരണം ചെയ്ത് ദൃശ്യപ്രകാശമാക്കി പുറത്ത് വിടുന്നു.



- b) അതിവേഗം ചലിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോൺ മെർക്കുറി തന്മാത്രകളുമായി സംഘട്ടനത്തിലേർപ്പെടുന്നു.
- c) ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹംമൂലം ചൂട്ടുപഴുത്ത് ഇലക്ട്രോണുകളെ ഉൽസർജ്ജിക്കുന്നു.
- d) ട്യൂബിനുള്ളിൽ അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികൾ ഉണ്ടാകുന്നു. (2)

16. $V_s = NS$; $I_s = \frac{V_p N_p}{I_p} = \text{_____}$ (1)

17. ഒരു ഫ്ലൂറസെന്റ് ലാമ്പിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ പച്ച ഇലയോടുകൂടിയ മഞ്ഞപ്പൂവ് വെച്ചിരിക്കുന്നു.
- a) ഒരു ചുവന്ന ഫിൽറ്റർ പേപ്പറിലൂടെ നോക്കിയാൽ ഈ ഇലയും പൂവും ഏതേതു നിറങ്ങളിൽ കാണപ്പെടും? (2)
 - b) ഈ ഇലയും പൂവും അതിന്റെ നിറത്തിൽ കാണപ്പെടണമെങ്കിൽ ഏതു നിറത്തിലുള്ള ഫിൽറ്റർ പേപ്പറിലൂടെ നോക്കണം (1)

18 താഴെ പറയുന്ന ഊർജ്ജരൂപങ്ങളെ ഗ്രീൻ എനർജി, ബ്രൗൺ എനർജി എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.

സോളാർ എനർജി, ന്യൂക്ലിയർ ഊർജ്ജം, റെഡിയൽ എനർജി, ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം (2)



ചോദ്യശേഖരം

- 1 110 v, 1000 w എന്നും 250 v, 1000 w എന്നും അടയാളപ്പെടുത്തിയ രണ്ടു ബൾബുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു.
- a) ഇങ്ങനെ രേഖപ്പെടുത്തിയതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ എന്താണ് മനസ്സിലാക്കുന്നത്
- b) ഈ രണ്ടു ബൾബുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടുകളിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട ഫ്യൂസ് വയറുകളിൽ ഓരോന്നിന്റെയും ആമ്പിയറേജ് കണ്ടെത്തുക
- 2 ഒരു ഗ്ലാസ്സ് ബീക്കറിൽ 2 kg തണുത്ത ജലവും, മറ്റൊന്നിൽ 2 kg ചൂടുജലവും എടുത്ത് തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് അവയുടെ താപനില കണ്ടെത്തി, അവ കൂട്ടിയോജിപ്പിച്ച് ഇളക്കി പരിണത താപനിലയും അളന്നു. വിവരങ്ങൾ പട്ടികയിൽ കൊടുക്കുന്നു. (ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത = 4200 J / kgK

ജലം	മാസ് kg	ആദ്യതാപനില °C	പരിണത താപനില °C	താപനിലയിലെ വിത്യാസം	ലഭിച്ച താപം/ നഷ്ടപ്പെട്ട താപം
തണുത്തത്	2	30°C	50°C	-	-
ചൂടുള്ളത്	2	70°C	50°C	-	-

- a) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക
- b) ലഭിച്ച താപവും നഷ്ടപ്പെട്ട താപവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?
- c) ഇതിലെ ശാസ്ത്രതത്വം എന്താണ്?
- 3 ഉച്ചവെയിലിൽ വായുവിന്റെ സാന്ദ്രത കുറയാറുണ്ടല്ലോ. ഈ സമയത്ത് അതിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗതയെ അത് എപ്രകാരം സ്വാധീനിക്കുന്നു എന്നുള്ളതിനുള്ള ഉത്തരം ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ ഏതാണ്?
- i) വേഗത കുറയുന്നു
- ii) വേഗത കൂടുന്നു
- iii) വേഗതയിൽ മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നില്ല
- iv) വേഗത പുഷ്യമായി മാറുന്നു
- 4 A, B, C കോളങ്ങളിലെ ഇനങ്ങളെ അനുയോജ്യമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് എഴുതുക.



A	B	C
കപ്പാസിറ്റർ ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ ബയോമാസ്	ടങ്സ്റ്റൺ ചാണക വരളി നിക്രോം ഡൈഇലക്ട്രിക്	അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം ഫാരഡ് ഉയർന്ന പ്രതിരോധം പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്തത് ഹെന്റീ

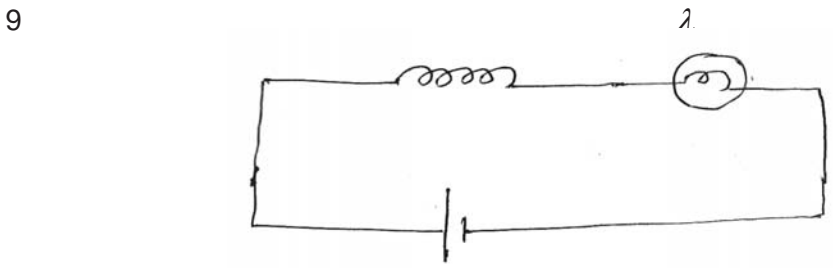
5 ഒരു ശബ്ദതരംഗം 339 m/s വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. അതിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം 1.5 cm ആണെങ്കിൽ

- a) അതിന്റെ ആവൃത്തി കണക്കാക്കുക
- b) ഈ ശബ്ദം മനുഷ്യർക്ക് കേൾക്കാൻ കഴിയുമോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക

6 a) കമ്പനം ചെയ്യുന്ന ഒരു വസ്തു മറ്റൊരു വസ്തുവുമായി അനുനാദത്തിലാണെന്നു പറയുന്നതെപ്പോൾ?
b) ശബ്ദത്തിന്റെ അനുനാദം വിശദമാക്കുന്ന ഒരു പരീക്ഷണക്രമം എഴുതുക?

7 a) ശബ്ദത്തിന്റെ പ്രതിധ്വനി എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?
b) വായുവിൽ പ്രതിധ്വനി വ്യക്തമായി കേൾക്കണമെങ്കിൽ അതിന് ആവശ്യമായ സാഹചര്യം രേഖപ്പെടുത്തുക
c) ശബ്ദത്തിന്റെ ആവർത്തന പ്രതിപതനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

8 240 v ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്ററിലൂടെ 2 A കറന്റ് 10 മിനിറ്റ് നേരം കടത്തിവിട്ടാൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന താപം എത്രയെന്ന് കണക്കാക്കൂട്ടി എഴുതുക.



ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന സെല്ലു മാറ്റി അതേ വോൾട്ടതയുള്ള AC ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ ബൾബിന്റെ പ്രകാശതീവ്രതയിൽ എന്തുമാറ്റം വരും?

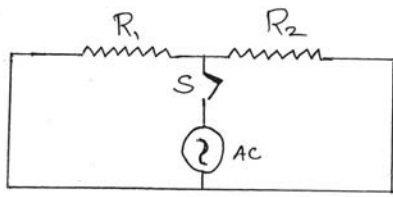
10 25 w, 60 w, 100 w പവറുള്ള ബൾബുകൾ 230 v മെയിൻ സപ്ലൈയോടു സമാന്തരമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. എങ്കിൽ ഓരോ ബൾബിനും അനുഭവപ്പെടുന്ന വോൾട്ടത എത്രയാണ്? ഈ തത്വം നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രയോഗിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക.

11 ഒരു ശബ്ദതരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി f, വേഗം v, തരംഗ ദൈർഘ്യം എന്നിങ്ങനെയാണ്. ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.

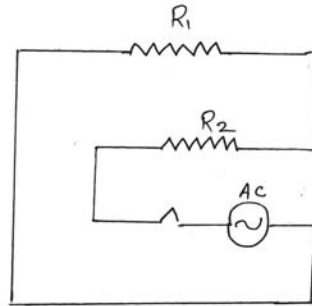
12 അറ്റോമിക ഭാരം കൂടിയ ന്യൂക്ലിയസ്സുകളെ ന്യൂട്രോൺ ഉപയോഗിച്ച് ഭാരം കുറഞ്ഞ ന്യൂക്ലിയസ്സുകളാക്കി വിഘടിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഏതുപേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? ഇതു പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഒരു സംവിധാനം ഏത്?

- 13 a) നമ്മുടെ നാട്ടിലെ പവർ ഹൗസുകളിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത് എത്ര വോൾട്ടിലാണ്?
 b) വൈദ്യുതിയുടെ വിതരണശൃംഖലയിൽ ആരംഭഘട്ടത്തിൽതന്നെ വോൾട്ടത ഉയർത്തുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത വ്യക്തമാക്കുക.

14



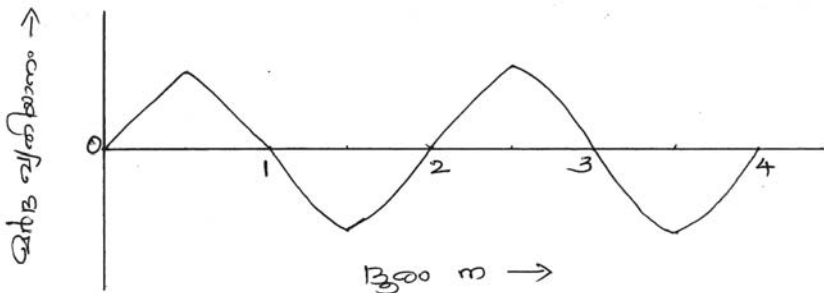
ചിത്രം A



ചിത്രം B

- a) A, B എന്നീ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാമുകളിൽ ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണത്തിന് സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന സെർക്യൂട്ട് ഏതാണ്?
 b) ഈ രീതിയിൽ ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണം നടത്തുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേന്മകൾ ഏവ?

15 320 m/s പ്രവേഗത്തിൽ ഒരു മാധ്യമത്തിൽകൂടി സഞ്ചരിക്കുന്ന ശബ്ദതരംഗം മാധ്യമത്തിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന മർദ്ദ വ്യതിയാനത്തിന്റെയും തരംഗം സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരത്തിന്റെയും ഗ്രാഫിക ചിത്രീകരണമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- a) ഈ തരംഗത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം എത്ര?
 b) തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി കണക്കാക്കുക

16 250 v യിൽ ഒരു നിശ്ചിത പവർ ലഭിക്കത്തക്കവിധം നിർമ്മിച്ച ഒരു ഫിലമെന്റ് ലാമ്പിനെ 100 v യിൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ അതിന്റെ പവർ 16 w ആണെന്നു കണ്ടു. എങ്കിൽ നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന പവർ ഏത്രയായിരുന്നു.

17 ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായ രീതിയിൽ പൂരിപ്പിക്കുക

- a) ഫിലമെന്റ് : ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം
 ഫ്യൂസ് വയർ :

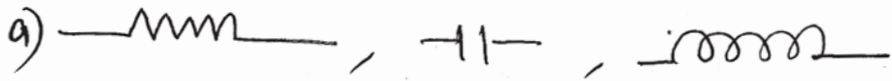


b) ഡിസ്ചാർജ്ജ് ലാമ്പിൽ നൈട്രജൻ : ചുവപ്പ്
 : നീല

18 a) LPG, CNG എവയുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.

b) ഇവയെ താരതമ്യം ചെയ്ത് ഒരു സാമ്യവും ഒരു വ്യത്യാസവും എഴുതുക.

19

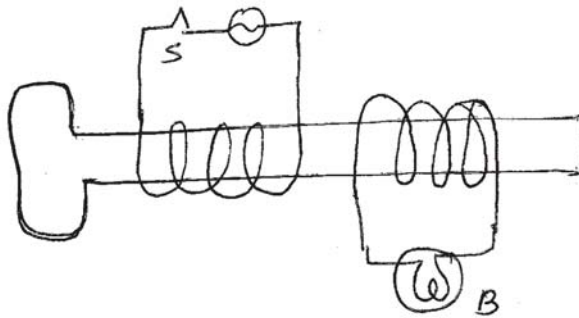


a) ഇവയിൽ വൈദ്യുതിയെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏത്?

b) ഇതിൽ പവർ നഷ്ടം വരുത്താത്ത ഘടകം ഏത്?

c) IC യിൽ ഇന്റഗ്രേറ്റ് ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ഘടകം ഏത്?

20 ഒരു ഇരുമ്പു ചുറ്റികയിൽ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ രണ്ട് കമ്പികൾ അടുത്തടുത്തായി ചുറ്റിയിരിക്കുന്നു.



ഒന്നാമത്തെ ചുറ്റിൽ 5 v AC നൽകിയപ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ ചുറ്റിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബൾബ് പ്രകാശിച്ചു.

a) ബൾബ് പ്രകാശിക്കുവാനുള്ള കാരണം എന്ത്?

b) ബൾബിന്റെ പ്രകാശതീവ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ രണ്ടാമത്തെ ചുറ്റിൽ എന്തു മാറ്റം വരുത്തണം?

c) ഈ പ്രതിഭാസം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏത്?

21 a) ശരിയായി എർത്ത് ചെയ്തിട്ടില്ലാത്ത ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണത്തിൽ ത്രീപിൻ പ്ലഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ട് പ്രയോജനമുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

b) എർത്ത് വയറിനു പകരം നിക്രോം കമ്പി ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ എന്തായിരിക്കും ഫലം?

22 ശബ്ദത്തിന്റെ ഒരു പ്രതിഭാസമാണ് - അനുനാദം, ബോക്സിൽ തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് അനുനാദം വിശദമാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പരീക്ഷണം എഴുതുക.

PVC പൈപ്പ്, റൈസോണൻസ് കോളം, ട്യൂണിങ് ഫോർക്ക്, ജലം



- 23 നീല പൂവ്, പച്ച ഇല, ചുവന്ന ഗ്ലാസ് പേപ്പർ, മഞ്ഞ ഗ്ലാസ് പേപ്പർ എന്നിവ തന്നിരിക്കുന്നു
- നീല പൂവ്, പകൽ വെളിച്ചത്തിൽ നീലയായി കാണാൻ കാരണമെന്ത്?
 - ചുവന്ന ഗ്ലാസ് പേപ്പറിലൂടെ നോക്കുമ്പോൾ വെള്ള കടലാസ് ചുവപ്പായി കാണാൻ കാരണമെന്ത്?
 - നീല പൂവിനെയും പച്ച ഇലയെയും മഞ്ഞ ഗ്ലാസ് പേപ്പറിലൂടെ നോക്കിയാൽ ഓരോന്നും ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും?
- 24 മഴ പെയ്യുമ്പോൾ ജലത്തുള്ളികൾ ദണ്ഡ് ആകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- വീക്ഷണ സ്ഥിരതയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ഈ പ്രസ്താവനയ്ക്ക് വിശദീകരണം നൽകുക.
 - വീക്ഷണ സ്ഥിരത അനുഭവപ്പെടുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക.
- 25 അൾട്രാവയലറ്റ് കിരണങ്ങൾ, ഗാമാ കിരണങ്ങൾ എന്നിവ മനുഷ്യന് ദോഷവും അപകടവും മാത്രമാണ് എന്ന് ദീപ അഭിപ്രയപ്പെട്ടു. ദീപയുടെ അഭിപ്രായത്തോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.
- 26 മേൽക്കൂരയിലെ വളരെ ചെറിയ ദ്വാരത്തിലൂടെ അകത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്ന പ്രകാശ രശ്മിയുടെ പാത വളരെ വ്യക്തമായി കാണാൻ സാധിക്കുന്നു. ഈ പ്രത്യേകതയ്ക്ക് കാരണമായ പ്രതിഭാസം ഏത്?
- 27 LPG മണമോ നിറമോ ഇല്ലാത്ത വാതകമാണ്.
- LPG യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക
 - ഗാർഹിക LPG യിൽ മണമുണ്ടാകാൻ ചേർക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
 - ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത എന്ത്?
- 28 ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് സർക്യൂട്ട് ബോർഡിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ഘടകത്തിൽ 20 v, 750 mF എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
- ഈ ഘടകം ഏതാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു
 - ഇതിന്റെ ധർമ്മം എന്ത്? പ്രതീകം എന്ത്?
 - ഇതിൽ ഡൈ ഇലക്ട്രിക്കായി പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ഈ ഘടകം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.
- 29 ഇരുട്ട് മുറിയിൽ വച്ച് നീല നിറമുള്ള കടലാസിലേക്ക് ധവളപ്രകാശം പതിപ്പിക്കുന്നു. പ്രതിപതിച്ച് വരുന്ന പ്രകാശം വെള്ള ചുവരിൽ പതിപ്പിക്കുന്നു.
- ചുവരിൽ ഏത് നിറമായിരിക്കും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക?
 - ധവളപ്രകാശത്തിനുപകരം നീല പ്രകാശം പതിപ്പിച്ചാൽ ഏത് നിറമായിരിക്കും ചുവരിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക?



തരംഗ ചലനം

- തരംഗചലനം
- അനുപ്രസ്ഥ തരംഗം, അനുദൈർഘ്യതരംഗം - താരതമ്യം
- അനുദൈർഘ്യതരംഗത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം : C - ഉച്ചമർദ്ദമേഖല R - നീചമർദ്ദമേഖല
- ശബ്ദപേഷണത്തിന് മാധ്യമം ആവശ്യമാണ്
- വായുവിലെ ശബ്ദവേഗതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ
- സ്വാഭാവിക കമ്പനം, പ്രണോദിത കമ്പനം, അനുനാദം
- ശബ്ദത്തിന്റെ ആവർത്തന പ്രതിപതനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ
- അനുരണനം, പ്രതിധ്വനി
- പ്രതിധ്വനി കേൾക്കാൻ പ്രതിപതന തലത്തിലേയ്ക്കുണ്ടാകേണ്ട കുറഞ്ഞ ദൂരം - 17 m
- ശബ്ദപ്രതിപതനം മൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ - പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ
- അക്വസ്റ്റിക്സ് ഓഫ് ബിൽഡിങ്ങ്സ്

വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

- വൈദ്യുതപ്രവാഹമുള്ള ചാലകത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ (സമവാക്യം)
- നിക്രോം, ടങ്സ്റ്റൺ, ഫ്യൂസ് വയർ എന്നിവയുടെ സവിശേഷതകൾ
- വൈദ്യുതോർജ്ജത്തെ പ്രകാശമാക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ
- LED യുടെ മേന്മകൾ

വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം

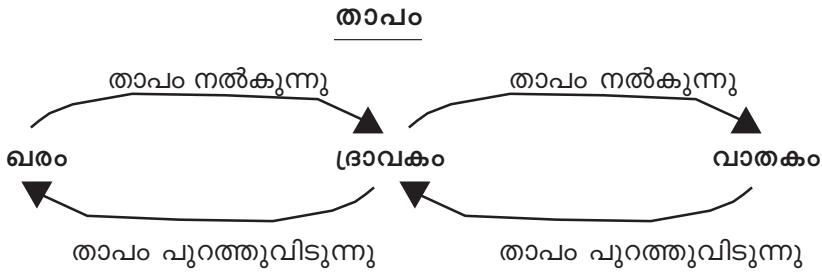
- പ്രേരിത വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ
- AC, DC, AC യുടെ ഗ്രാഫ്
- AC ജനറേറ്ററിന്റെ ചിത്രം
- മൈക്രോഫോണിന്റെ ഉപയോഗം
- ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ചിത്രീകരണം - തത്വം
- ഇൻഡക്ടറിന്റെ മേന്മ

പവർ പ്രേഷണവും, വിതരണവും

- 3 തരം പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ - അവയിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം
- പവർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ വോൾട്ടത



- പവർ ഗ്രിഡ്
- സ്റ്റാർ കണക്ഷൻ ചിത്രം
- രണ്ടു ഫേസുകൾക്കിടയിലെ വോൾട്ടേജ്, ഫേസിനും ന്യൂട്രലിനുമിടയിലുള്ള വോൾട്ടേജ്, ഫേസിനും ഭൂമിക്കുമിടയിലുള്ള വോൾട്ടേജ്
- ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതോർജ്ജം അളക്കുന്ന ഉപകരണം, യൂണിറ്റ്
- വൈദ്യുതഘാതമേൽക്കുമ്പോൾ നൽകേണ്ട പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ



- താപത്തിന്റെ യൂണിറ്റ്
- താപനില അളക്കുന്ന ഉപകരണം
- ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത - ഏറ്റവും ഉയർന്നത്
- മിശ്രണതത്വം
- ദ്രവീകരണ ലീനതാപം ഏറ്റവും കൂടിയ പദാർത്ഥം
- ബാഷ്പീകരണ ലീനതാപം ഏറ്റവും കൂടിയ പദാർത്ഥം
- ബാഷ്പനം - ബാഷ്പീകരണം - താരതമ്യം
- ബാഷ്പീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

പ്രകാശം

- ദൃശ്യപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങൾ
- പ്രകീർണനം
- പ്രിസത്തിലൂടെ ധവളപ്രകാശം കടന്നുപോകുന്ന ചിത്രം
- മഴവില്ലുണ്ടാകുന്ന വിധം - ചിത്രം (ജലകണികയിലുള്ളത്)
- പ്രാഥമിക വർണ്ണങ്ങൾ, ദ്വിതീയ വർണ്ണങ്ങൾ, പൂരകവർണ്ണങ്ങൾ
- ഒരു അതാര്യവസ്തു അതിന്റെ നിറത്തെയും, ഘടകവർണ്ണങ്ങളേയും പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്നു
- ഒരു സുതാര്യവസ്തു അതിന്റെ നിറത്തെയും, ഘടക വർണ്ണങ്ങളേയും കടത്തിവിടുന്നു.



- എല്ലാ നിറങ്ങളേയും പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ നിറം - വെള്ള
- എല്ലാ നിറങ്ങളേയും ആഗീരണം ചെയ്യുന്ന വസ്തുവിന്റെ നിറം - കറുപ്പ്
- വൈദ്യുതകാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിലെ വികിരണങ്ങൾ - പ്രത്യേകതകൾ
- വിസരണം
- അകലെയുള്ള വസ്തുക്കളുടെ ഫോട്ടോ എടുക്കാൻ ഇൻഫ്രാറെഡ് കിരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു - കാരണം

ഇലക്ട്രോണിക്സ്

- റെസിസ്റ്റർ, ഇൻഡക്ടർ, കപ്പാസിറ്റർ, ഡയോഡ്, ട്രാൻസിസ്റ്റർ ഇവയുടെ ഉപയോഗം, പ്രതീകം, യൂണിറ്റ്
- IC ചിപ്പിന്റെ മേന്മകൾ - ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ പറ്റാത്ത ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകം.
- LED യുടെ മേന്മകൾ
- പ്രധാന അർദ്ധചാലകങ്ങൾ
- ഹാഫ്വേവ് റെക്ടിഫയറിന്റെ ചിത്രം, അതിൽ നിന്നുള്ള ഔട്ട്പുട്ടിന്റെ ഗ്രാഫ്, പ്രത്യേകതകൾ
- റെക്ടിഫിക്കേഷൻ
- ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ
- DC യുടെ ഗ്രാഫ് - സവിശേഷതകൾ

ഊർജ്ജ പരിപാലനം

- ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടർ
- ഗ്രീൻ എനർജി, ബ്രൗൺ എനർജി
- പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ, പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ
- ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ

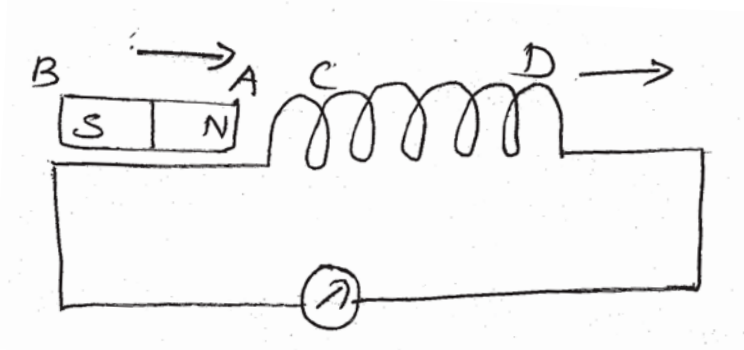


- 1 ശബ്ദതരംഗങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടാൻ തരംഗങ്ങളാണ്.
 - a) 50 Hz ആവൃത്തിയുള്ള ഒരു ശബ്ദതരംഗത്തിന്റെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.
 - b) തരംഗദൈർഘ്യം 7 m ആണെങ്കിൽ വേഗം കണ്ടെത്തുക.
- 2 വീടുകളിലും ട്രാൻസ്ഫോമറുകളിലും ഫ്യൂസ് വയർ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.
 - a) ഒരേ കനമുള്ള ഫ്യൂസ് വയറാണോ ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്നത്? കാരണമെന്ത്?



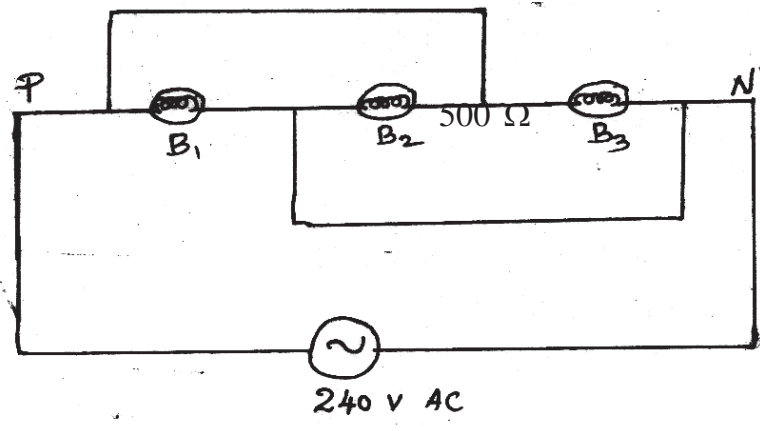
- b) ഒരു സർക്കിട്ടിലെ ഹീറ്ററിന്റെ പവർ 1000 w ആണ്. 200 v ൽ ഈ ഉപകരണം പ്രവർത്തിച്ചാൽ ആമ്പിയറേജ് കണക്കാക്കൂ.
- c) പവർ 600 w ആക്കിയാൽ ആമ്പയറേജ് എത്ര?
- d) 1000 w ൽ ആണോ 600 w ലെ ആണോ കൂടുതൽ കനമുള്ള ഫ്യൂസ് വയർ ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്?

3



AB എന്ന ബാർമാഗ്നറ്റ് CD എന്ന കമ്പി ചുരുളിലൂടെ കടത്തി വിടുന്നു.

- a) ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചിക്കുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?
 - b) ലഭിച്ച വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക?
- 4 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സർക്കിട്ടിൽ ഓരോ ബൾബിനേയും പ്രത്യേകം നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന രീതിയിൽ സിമ്മുകൾ ബന്ധിപ്പിച്ച് ചിത്രം മാറ്റി വരയ്ക്കുക.



- 5 200 v ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ഹീറ്റർ ഒരു ദിവസം അര മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- a) ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം കണക്കാക്കുക
 - b) യൂണിറ്റിന് 5 രൂപ നിരക്കിൽ ഒരു മാസത്തെ വൈദ്യുത ബില്ലിന് കണക്കാക്കുക
 - c) വോൾട്ടേജ് 10 മടങ്ങ് ആക്കി മാറ്റിയാൽ ഉപകരണത്തിലെ കറന്റ് എത്ര? താപത്തിൽ വരുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

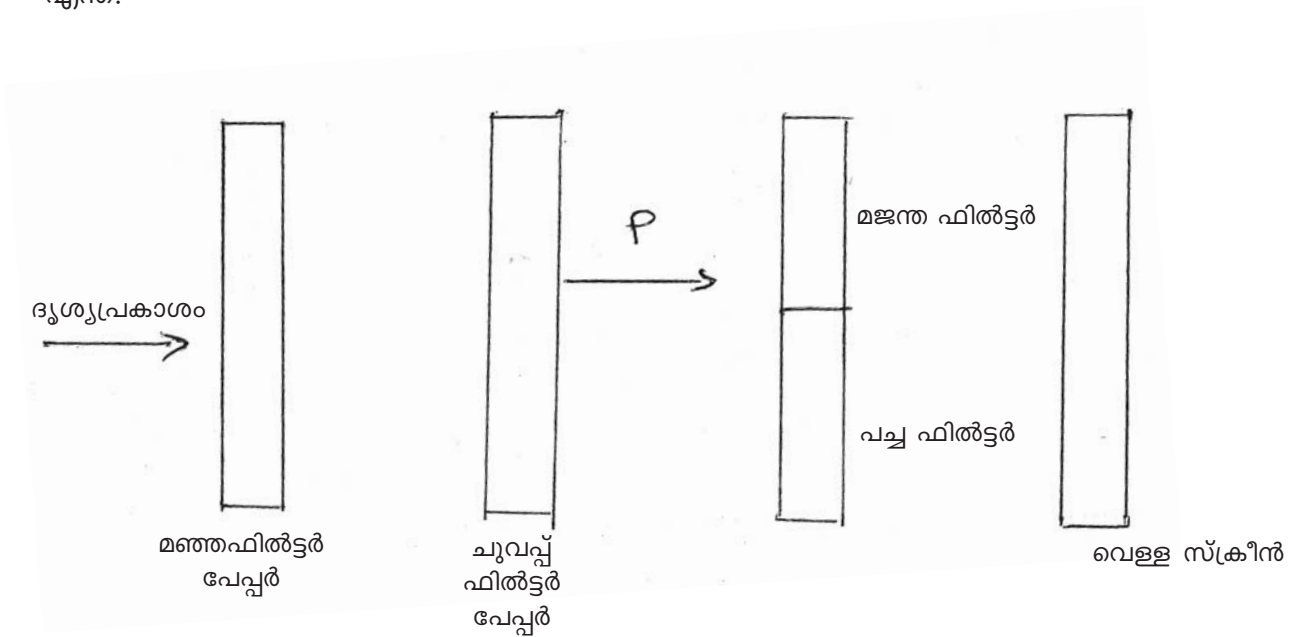


6 ഒരു സ്റ്റേപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടേജ് 100 v ആണ്. പ്രൈമറിയിൽ 100 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 1000 ചുറ്റുകളും ആണ്.

- a) സെക്കന്ററിയിലെ ഒരു ചുറ്റിൽകൂടി ഒഴുകുന്ന emf എത്ര വോൾട്ടാണ്?
- b) സെക്കന്ററിയിലെ വോൾട്ടേജ് എത്ര?
- c) ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയലെ പവർ 500 w ആയാൽ സെക്കന്ററിയിലെ കറന്റ് എത്ര?
- d) പ്രൈമറിയിലെ കറന്റും സെക്കന്ററിയിലെ കറന്റും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

7 -40°C നെ സമാനമായ ഫാരൻഹിറ്റ് സ്കെയിലിലേക്ക് മാറ്റുക. ഈ ഉഷ്മാവിന്റെ പ്രത്യേകത എന്ത്?

8



- a) സ്ക്രീനിൽ പതിയുന്ന നിറം ഏത്?
- b) P എന്നത് ഏത് വർണ്ണമാണ്?



പാഠഭാഗത്തുനിന്നുള്ള പ്രധാന അളവുകളും, യൂണിറ്റുകളും, പ്രതീകങ്ങളും

ക്രമ നമ്പർ	അളവുകൾ	യൂണിറ്റ്	പ്രതീകം
1	ആവൃത്തി (f)	ഹെർട്സ്	Hz
2	തരംഗദൈർഘ്യം (λ)	മീറ്റർ	
3	വേഗം (V)	മീറ്റർ/സെക്കന്റ്	
4	വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത/കറന്റ് (I)	ആമ്പിയർ	A
5	പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം/ emf /വോൾട്ടത (V)	വോൾട്ട്	v
6	പ്രതിരോധം (R)	ഓം	Ω
7	താപം (H)	ജൂൾ, കലോറി	J, cal
8	സമയം (t)	സെക്കന്റ്	s
9	റെസിസ്റ്റിവിറ്റി	ഓം മീറ്റർ	
10	പവർ (P)	വാട്ട്	w
11	താപനില	കെൽവിൻ സെൽഷ്യസ് ഫാരൻഹൈറ്റ്	K $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F
12	താപധാരിത	ജൂൾ/കെൽവിൻ	J/K
13	വിശിഷ്ട താപധാരിത (C)	J/kg	J/kgK
14	ദ്രവീകരണ ലീനതാപം (Lf)	ജൂൾ/കിലോഗ്രാം	J/kg
15	ബാഷ്പനലീനതാപം (LV)	ജൂൾ/കിലോഗ്രാം	J/kg
16	കലോറികമൂല്യം	കിലോ ജൂൾ/കിലോഗ്രാം	KJ/kg
17	വൈദ്യുതോർജ്ജം (വ്യവസായിക യൂണിറ്റ്)	കിലോവാട്ട് അവർ	kwh
18	ഇൻഡക്ടൻസ് (L)	ഹെൻറി	H
19	കപ്പാസിറ്റൻസ് (C)	ഫാരഡ്	F
20	ഭൂകമ്പ തീവ്രത	റിക്ടർ സ്കെയിൽ	-
21	ആമ്പിയറേജ്	ആമ്പിയർ	A



അളവുകളും ഉപകരണങ്ങളും

അളവുകൾ	ഉപകരണങ്ങൾ
വൈദ്യുതോർജ്ജം (ഗാർഹികം, വ്യവസായികം)	വാട്ട് അമ്പർ മീറ്റർ
ഭൂകമ്പ തീവ്രത	സീസ്മോ മീറ്റർ
താപനില	തെർമോ മീറ്റർ
	a) സെൽഷ്യസ് തെർമോ മീറ്റർ
	b) ക്ലിനിക്കൽ തെർമോ മീറ്റർ
	c) കെൽവിൻ തെർമോ മീറ്റർ

പ്രധാന സമവാക്യങ്ങൾ

1	7 a)
2 $v = f\lambda$	b) $P = I^2R$
3 ശബ്ദവേഗം (v) =	c)
4 $d = \frac{vt}{2}$	8 $\frac{W}{V} = \frac{H}{R} = \frac{Np}{t} = \frac{eVI}{t}$ ആമ്പയറേജ് = $\frac{\text{വാട്ടേജ്}}{\text{വോൾട്ടേജ്}}$
5 $R = \frac{V}{I}$	or
6 a) $H = I^2Rt$	9 $Vp = Np \times e$
b) $H = VIt$	10
c)	11
d) $H = pt$	



- 12 $VpIp = VsIs$
- 13 ലുള്ള വൈദ്യുതോർജ്ജം = $\frac{\text{വാട്ടിലുള്ള പവർ} \times \text{മണിക്കൂർ}}{1000}$
- 14 $C = \frac{5}{9}(F - 32)$
- 15 $F = \frac{9}{5}C + 32$
- 16 $T = t + 273$
- 17 $t = T - 273$
- 18 $C = \frac{Q}{m\theta}$ or $Q = mC\theta$
- 19 $Q = mLf$
- 20

ഉപകരണം	പ്രതീകം
സെൽ	Q mL
അമീറ്റർ	
വോൾട്ട് മീറ്റർ	
ഗാൽവനോ മീറ്റർ	



ഘടകങ്ങളുടെ പേര് (Components)	തരം	ചിത്രം/ഫോട്ടോ	പ്രതീകം
1. റസിസ്റ്ററുകൾ	കാർബൺ റസിസ്റ്ററുകൾ		
	വയർവൗണ്ട് റസിസ്റ്ററുകൾ		
	വേരിയബിൾ റസിസ്റ്ററുകൾ		
2. ഇൻഡക്ടറുകൾ	ഫിക്സഡ് ഇൻഡക്ടറുകൾ		
	വേരിയബിൾ ഇൻഡക്ടറുകൾ		
3. കപ്പാസിറ്ററുകൾ	ഫിക്സഡ് കപ്പാസിറ്ററുകൾ		
	വേരിയബിൾ കപ്പാസിറ്ററുകൾ		
4. ഡയോഡുകൾ	ഡയോഡുകൾ		
	ലൈറ്റ് എമിറ്റിംഗ് ഡയോഡുകൾ (LED)		
	ഫോട്ടോ ഡയോഡ്		
	സെനർ ഡയോഡ്		
5. ട്രാൻസിസ്റ്ററുകൾ	NPN		
	PNP		
6. ഐ.സി. ചിപ്പുകൾ			

ചോദ്യശേഖരം

I താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇന്ധനങ്ങളുടെ പൂർണ്ണരൂപമെഴുതി പ്രധാന ഘടകം കണ്ടെത്തുക.

ഇന്ധനം	പൂർണ്ണരൂപം	പ്രധാനഘടകം
LPG		
CNG		
LNG		

- a) പാചകത്തിന് വിറകിനു പകരം LPG ഉപയോഗിക്കുന്നതു കൊണ്ടുള്ള മേന്മകൾ എന്തെല്ലാം?
- b) LPG യുടെ ചോർച്ച തിരിച്ചറിയുന്നതിനായി അതിൽ കലർത്തുന്ന പദാർത്ഥമേത് ?

II ഉപയോഗിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് തീർന്നു പോയ്കൊണ്ടിരിക്കുന്നവയാണ് ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ.

- a) ഭൂമിയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള ഫോസിൽ ഇന്ധനമേത് ?
- b) ഇതിലെ പ്രധാന ഘടകമേത് ?
- c) ഇവയുടെ നാലു രൂപങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?
- d) ഈ ഇന്ധനത്തെ സ്വേദനം ചെയ്താൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

III ഏതാനും ഇന്ധനങ്ങളുടെ കലോറിക മൂല്യം തന്നിരിക്കുന്നു.

CNG - 50,000 KJ/Kg
 ബയോഗ്യാസ് - 30,000 - 40,000 KJ/Kg
 കൽക്കരി - 25,000 - 33,000 KJ/Kg

- a) തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏറ്റവും നല്ല ഇന്ധനമേത് ?
- b) ഒരു നല്ല ഇന്ധനത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
- c) ഇന്ധനമായി ബയോമാസ്സ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

IV ചിലവ് കുറഞ്ഞതും മലിനീകരണം ഇല്ലാത്തതുമായ ഒരു ഊർജ്ജ രൂപമാണ് സൗരോർജ്ജം.

- a) സോളാർ സെൽ എന്നാലേന്ത് ?
- b) ഇവിടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന പ്രതിഭാസമേത് ?
- c) ഊർജ്ജത്തിനായി സോളാർ പാനലുകളെ മാത്രം ആശ്രയിക്കുന്ന ഒരു സന്ദർഭമേത് ?

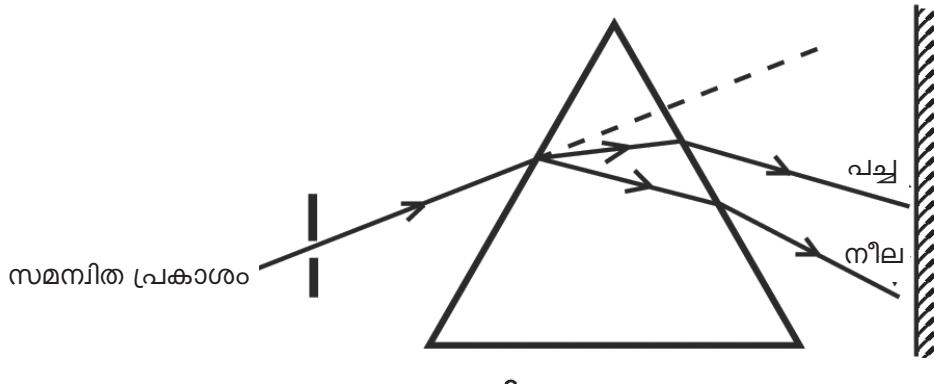
V ആണവായുധങ്ങൾ ഇന്ന് ലോകത്തിന് ഭീഷണിയായി തീർന്നിരിക്കുകയാണ്.

- a) ആണവായുധങ്ങളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തന തത്വങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ്.
- b) ഇതിൽ സൂര്യനിൽ ഊർജ്ജമുൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന മാർഗ്ഗമേത് ?
- c) ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടറിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഇന്ധനമേത് ?

VI പ്രതിരോധകത്തിൽ 10 മിനിറ്റ് സമയത്തേക്ക് **220 v** പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം പ്രയോഗിക്കുന്നു.

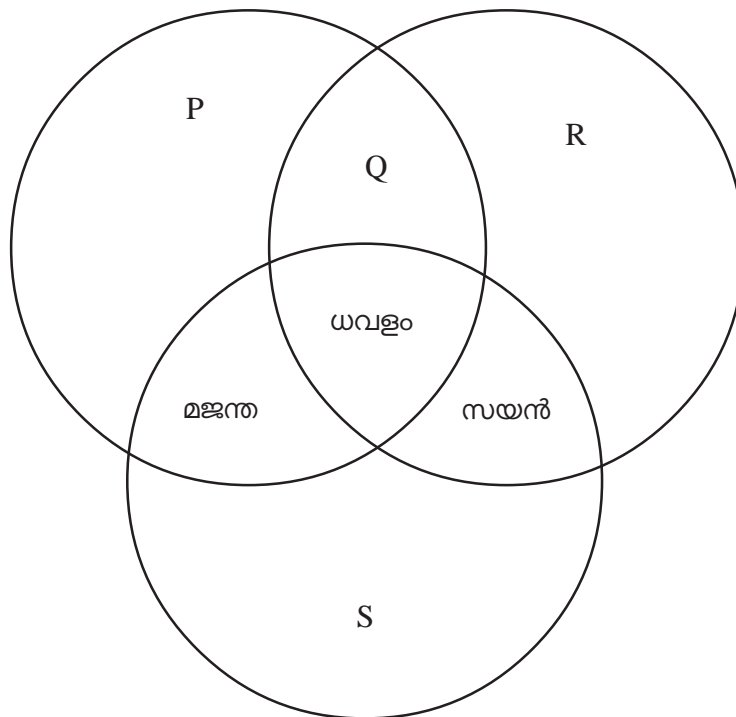
- a) ഈ പ്രതിരോധകത്തിലുണ്ടാകുന്ന താപമെത്ര ?
- b) 220 Ω മാറ്റി 110 Ω പ്രതിരോധകം വച്ചശേഷം 10 മിനിറ്റ് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപമെത്ര ?
- c) ഇനി ഈ സ്ഥാനത്ത് 440 Ω പ്രതിരോധകം വച്ചശേഷം 10 മിനിറ്റ് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപമെത്ര ?

VII ഒരു സമന്വൃതപ്രകാശം പ്രിസത്തിൽ കൂടി കടത്തിവിട്ടപ്പോൾ ലഭിച്ച വർണ്ണങ്ങൾ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



- പ്രിസത്തിലൂടെ കടത്തിവിട്ട സമന്വൃത പ്രകാശമേൽ ?
- നീല പച്ചയെക്കാൾ കൂടുതൽ വളഞ്ഞതെന്തുകൊണ്ട് ?
- മഞ്ഞ ഒരു ദ്വിതീയ വർണ്ണമാണെന്ന് പറയാൻ കാരണമെന്ത് ?
- ധവളപ്രകാശം ലഭിക്കാൻ മഞ്ഞയോട് ചേർക്കേണ്ട വർണ്ണമേൽ ?

8.



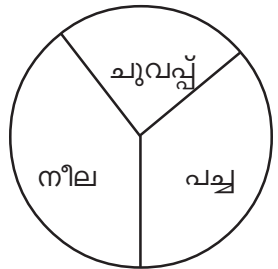
- P,Q,R,S. എന്നീ വർണ്ണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക ?
- ദ്വിതീയ വർണ്ണമെന്നാൽ എന്ത് ?
- പൂർത്തീകരിച്ച ചിത്രത്തിൽ നിന്നും പൂരകവർണ്ണ ജോഡികൾ കണ്ടെത്തുക ?



9. തന്നിരിക്കുന്ന ആശയവുമായി യോജിക്കുന്നവ ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക ?
(പവർഗ്രിഡ്, സ്റ്റേപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമർ, പവർ സ്റ്റേഷൻ, ജലവൈദ്യുത നിലയം, സ്റ്റാർ കണക്ഷൻ, സമാന്തര രീതി, വാട്ട് ഔവർ മീറ്റർ)
- വിതരണത്തിനായി വൻതോതിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു.
 - പവർ വ്യത്യാസമില്ലാതെ AC വൈദ്യുതിയുടെ വോൾട്ടത കുറയ്ക്കുന്നു.
 - സ്ഥിതികോർജ്ജത്തെ വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്നു.
 - വിവിധ വൈദ്യുത ഉല്പാദന വിതരണകേന്ദ്രങ്ങളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.
 - വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ സെക്കന്ററി കോയിലുകളെ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന രീതി.
 - രേഖപ്പെടുത്തിയ പവറിനനുസരിച്ച് ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
 - വൈദ്യുതോർജ്ജം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

10. പവർ നഷ്ടമില്ലാത്ത ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടേജ് 100 v സെക്കന്ററിയിലെ പവർ 200 w ആണ്.
- പ്രൈമറിയിലെ പവർ എത്ര ?
 - പ്രൈമറിയിലെ കറന്റ് എത്ര ?
 - സെക്കന്ററിയിലെ വോൾട്ടേജ് 200 V ആയാൽ സെക്കന്ററിയിലെ കറന്റ് എത്ര ?
 - പ്രൈമറിയിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം 500 ആയാൽ സെക്കന്ററിയിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
 - പ്രൈമറിയിലെ ഒരു ചുറ്റിൽ കൂടി ഒഴുകുന്ന വൈദ്യുതി എത്ര ?

11.



- മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന തകിട് വേഗത്തിൽ കറക്കിയാൽ ഏതു നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും ?
- ഈ നിറമുപയോഗിച്ച് വിദൂരവസ്തുക്കളുടെ ഫോട്ടോ എടുക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ ? കാരണമെന്ത് ?
- തിരക്കേറിയ പട്ടണങ്ങളിൽ ആകാശം ചാരനിറത്തിൽ കാണാൻ കാരണമെന്ത് ?

12. പട്ടിക ക്രമപ്പെടുത്തുക.

ഹാഫ് വേവ് റെക്ടിഫയർ	ദിശമാറാത്ത തുടർച്ചയായ വൈദ്യുത പ്രവാഹം സാധ്യമാക്കുന്നു.	ട്രാൻസിസ്റ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നു.	
ഫുൾ വേവ് റെക്ടിഫയർ	ദുർബല സിഗ്നലുകളെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു.	ഒരു ഡയോഡുമാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നു.	
ആംപ്ലിഫയർ	ദിശമാറാത്ത ഇടവിട്ടുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം സാധ്യമാക്കുന്നു.	രണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ നാലോ ഡയോഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.	



13. ഏതാനും ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



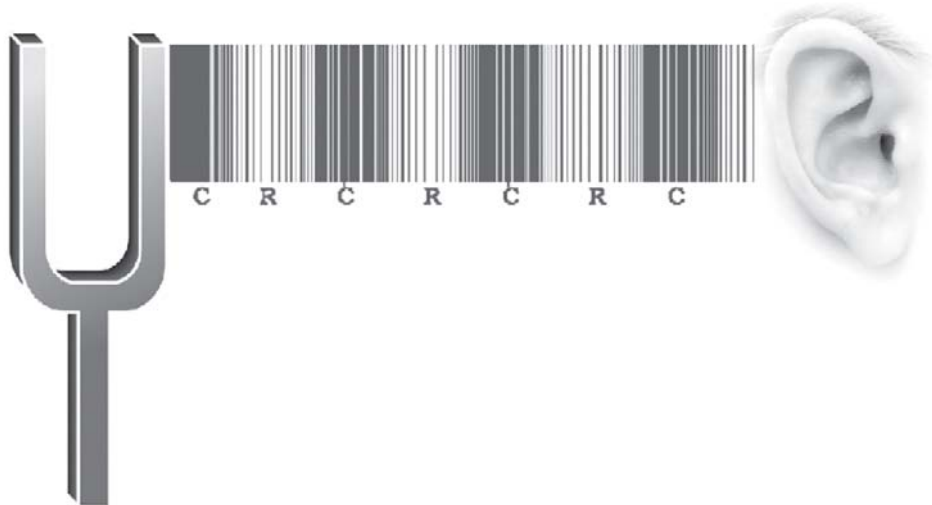
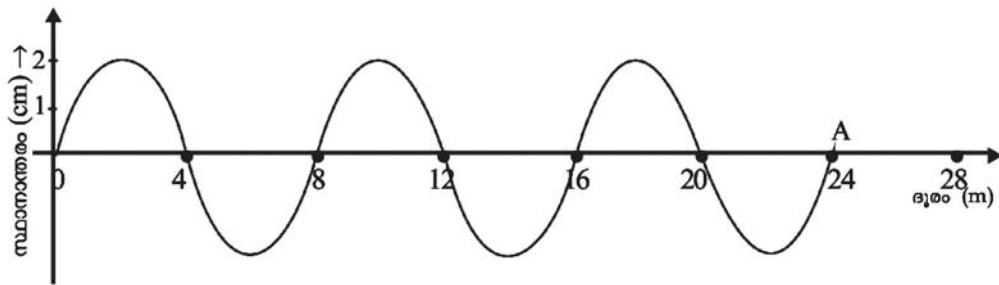
- a) ഇതിൽ LED യുടെ പ്രതീകം ഏതാണ് ?
 - b) LED യുടെ നാല് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.
 - c) LED യുടെ ഉപയോഗം വ്യാപകമാക്കാൻ കാരണമെന്ത് ?
14. വാർത്താവിനിമയ രംഗത്ത് ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതു കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനമെന്ത് ?
15. പദബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂർത്തിയാക്കുക
 താപധാരിത : ജൂൾ/കെൽവിൻ (J/K)
 വിശിഷ്ട താപധാരിത :(a).....
 ദ്രവീകരണ ലീനതാപം :(b).....
 ബാഷ്പീകരണ ലീനതാപം :(c).....
- a - J/KgK
 - b - J/Kg
 - c - J/Kg
16. ബ്രാക്കറ്റിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളുമായി ഏറ്റവും ബന്ധമുള്ളവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
 (മിശ്രണതത്വം, ഖരണാങ്കം, ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിത, താപനിലകളിലെ വ്യത്യാസം, ദ്രവണാങ്കം അവസ്ഥാ പരിവർത്തനം)
- a) താപോർജ്ജം ഒരിടത്തുനിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നതിനടിസ്ഥാനം.
 - b) പകൽ കടൽക്കാറ്റും രാത്രി കരക്കാറ്റും ഉണ്ടാകുന്നു.
 - c) താപലാഭം = താപനഷ്ടം
 - d) സാധാരണ മർദ്ദത്തിൽ ഒരു ഖരവസ്തു ദ്രവീകരിക്കുന്ന നിശ്ചിതതാപനില.
 - e) സ്ഥിതികോർജ്ജം വർദ്ധിക്കുന്നു.
17. ഒരേ നീളവും വ്യത്യസ്ത വീതിയുമുള്ള 2 മേശകളെ 512 Hz ആവൃത്തിയുള്ള ഒരു ട്യൂണിങ് ഫോർക്ക് ഉപയോഗിച്ച് പ്രണോദിത കമ്പനത്തിന് വിധേയമാക്കുന്നു.
- a) വീതി കൂടിയ മേശ കമ്പനം ചെയ്ത ആവൃത്തി എത്ര ?
 - b) വീതി കുറഞ്ഞ മേശ കമ്പനം ചെയ്ത ആവൃത്തി എത്ര ?
 - c) കൂടുതൽ ഉച്ചതയുള്ള ശബ്ദം ഏത് മേശ കമ്പനം ചെയ്യുമ്പോഴാണ് ഉണ്ടാകുന്നത് ?

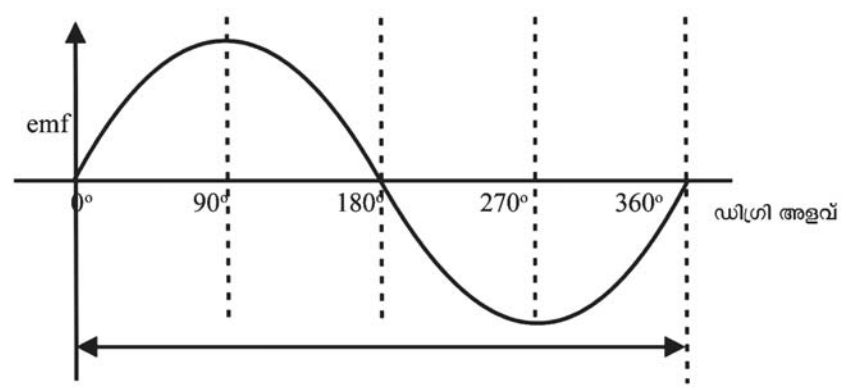
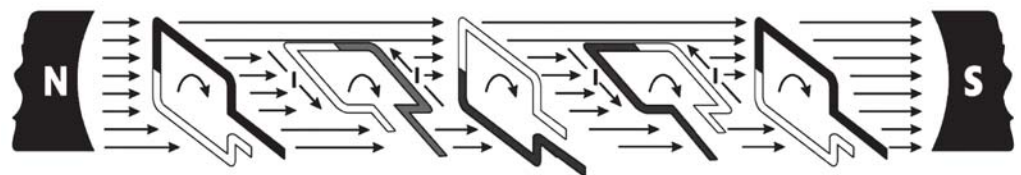
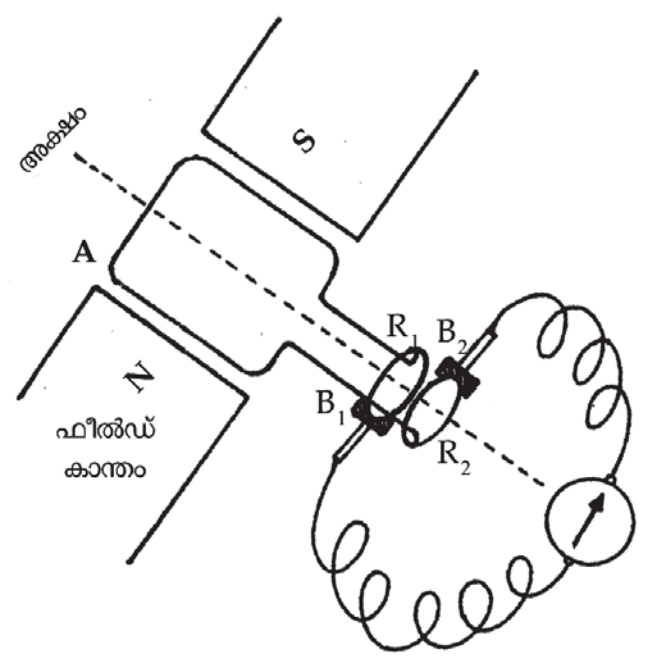
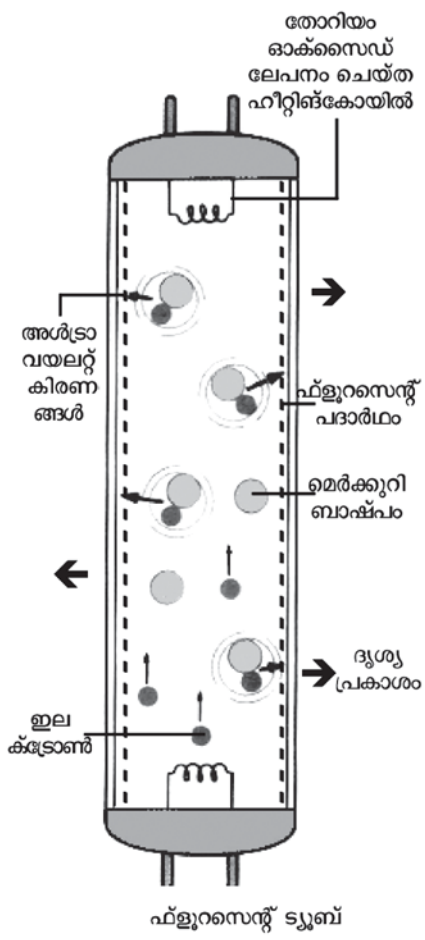


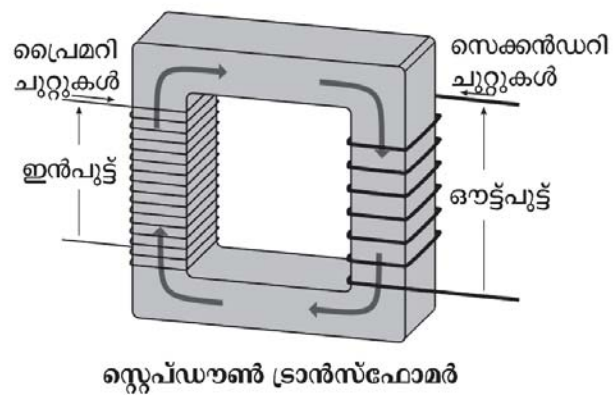
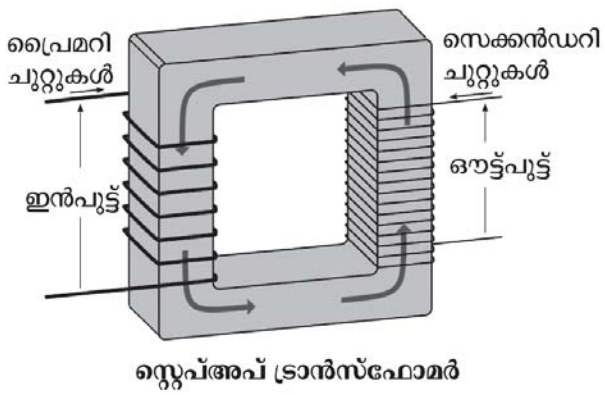
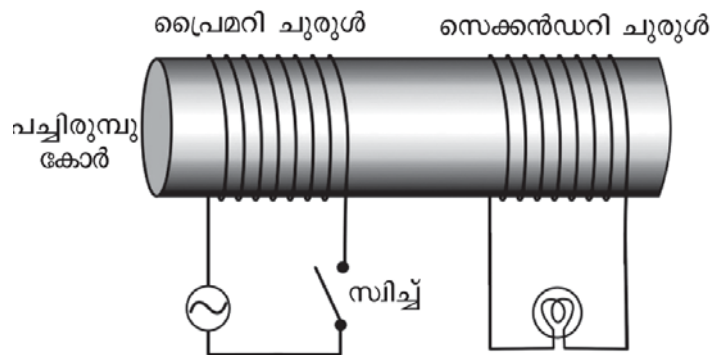
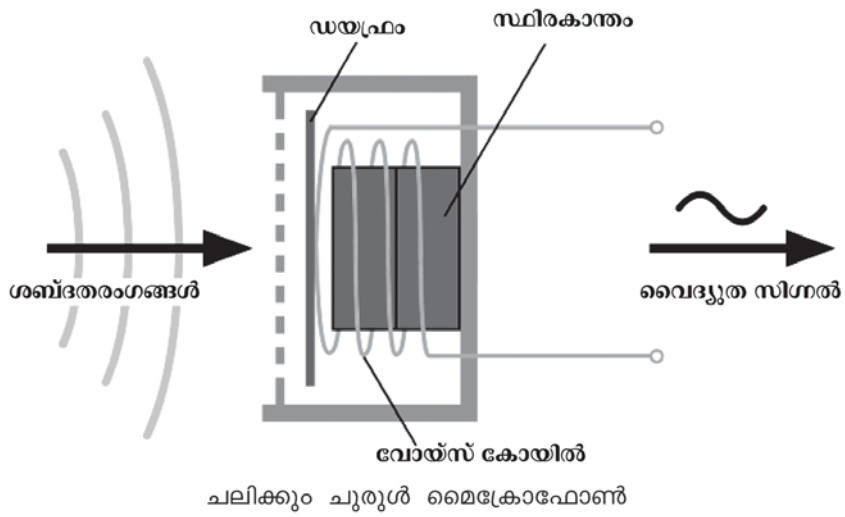
പൂർണ്ണരൂപങ്ങൾ

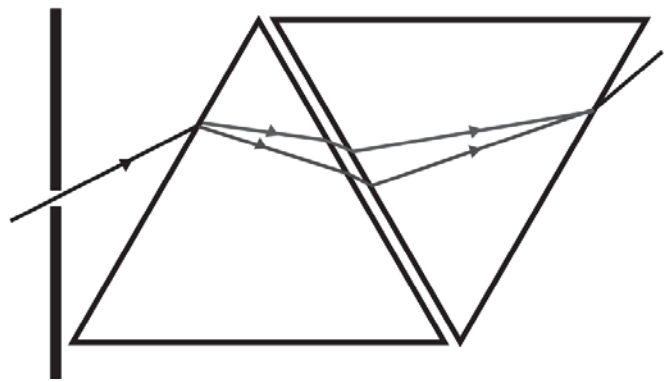
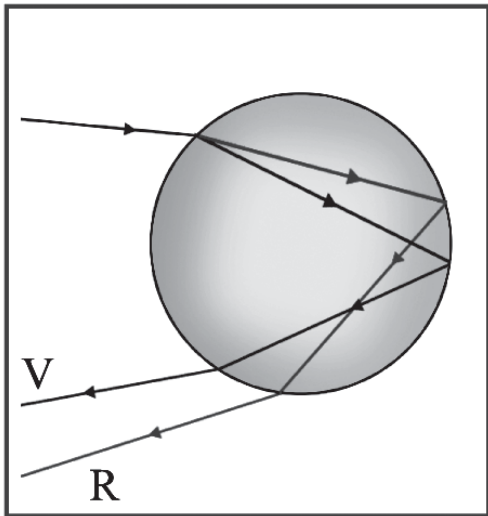
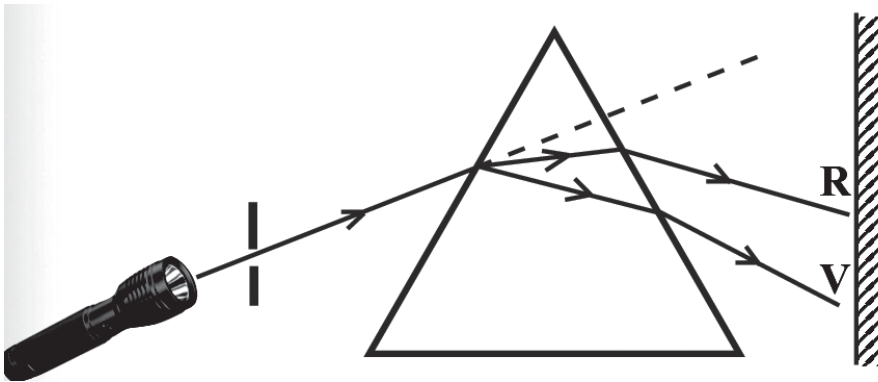
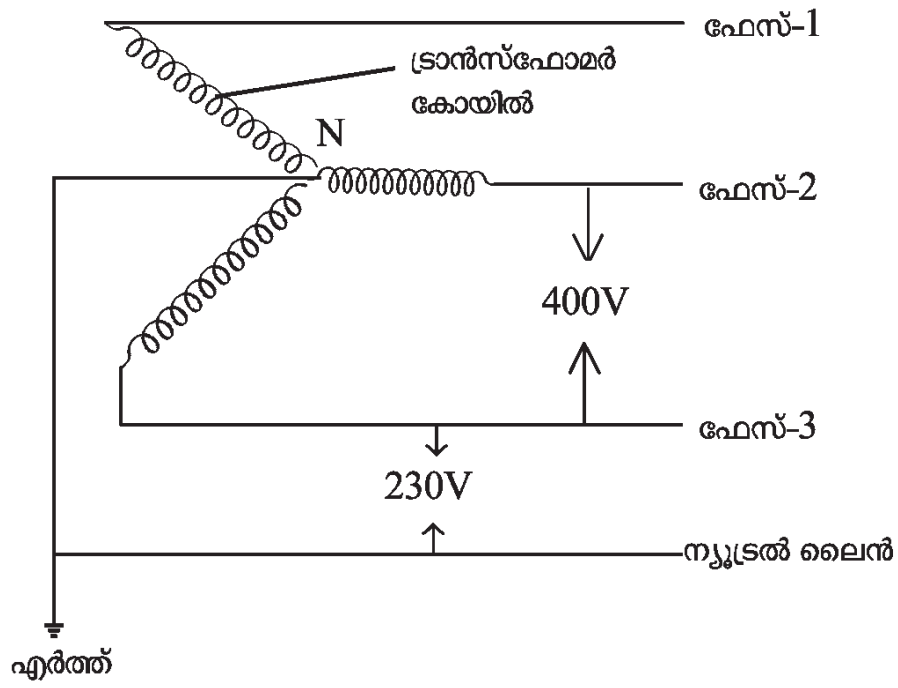
- LED - ലൈറ്റ് എമിറ്റിംഗ് ഡയോഡ്
- LPG - ലിക്വിഫൈഡ് പെട്രോളിയം ഗ്യാസ്
- CNG - കംപ്രസ്ഡ് നാച്ചുറൽ ഗ്യാസ്
- LNG - ലിക്വിഫൈഡ് നാച്ചുറൽ ഗ്യാസ്
- CFL - കോംപാക്റ്റ് ഫ്ലൂറസെന്റ് ലാമ്പ്
- A.C. - ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റ്
- DC - ഡയറക്ട് കറന്റ്

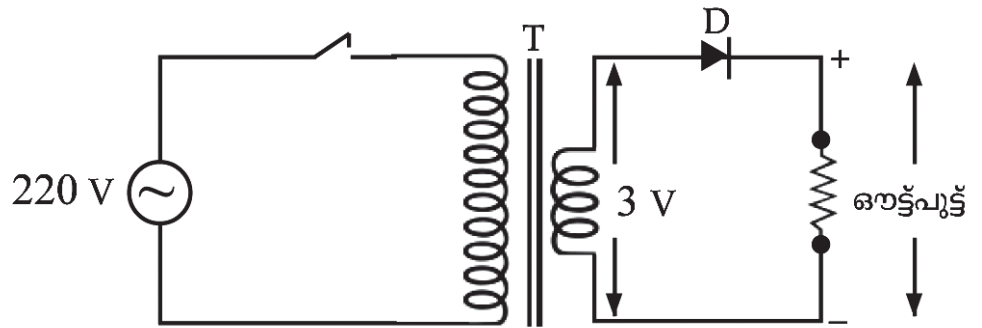
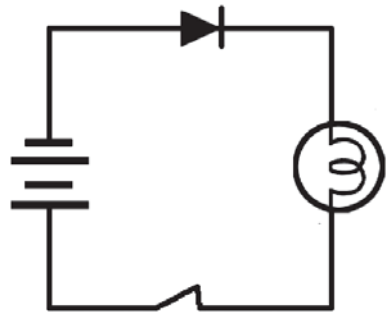
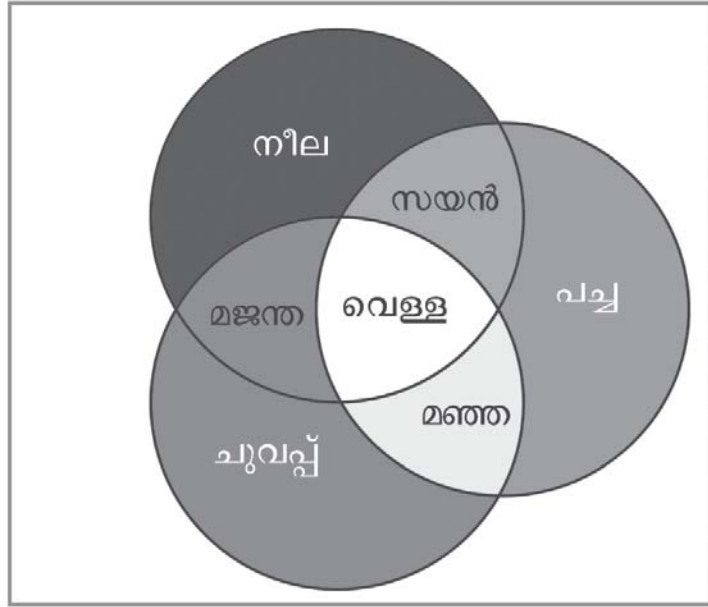
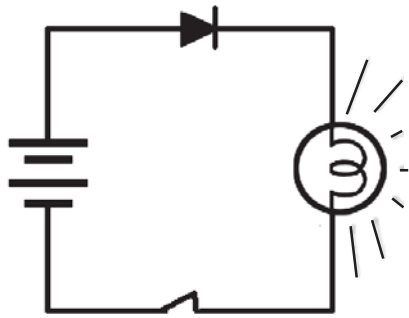
അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ട ചിത്രങ്ങൾ

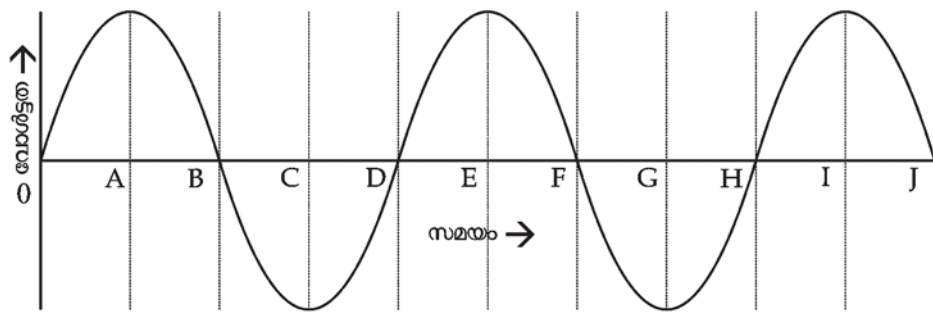






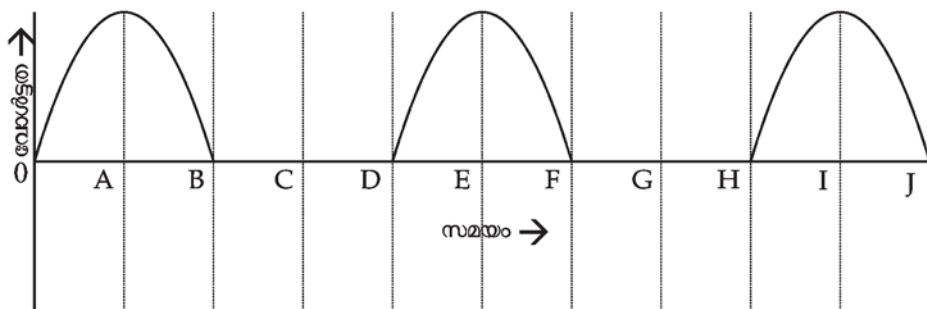






AC സ്രോതസ്സിൽ നിന്നുള്ള വോൾട്ടേജ് ഗ്രാഫ്

ഈ സെർക്കിട്ടിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജയാണ് ചിത്രം 7.9 (b) സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.



ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് ഗ്രാഫ്

