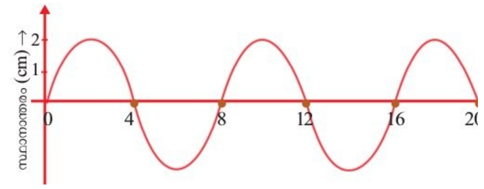
അധ്യായം.1 തരംഗചലനം.

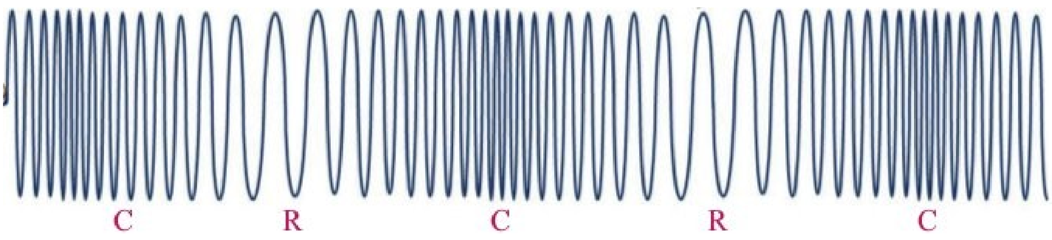
1.തന്നിരിക്കുന്നചിത്രം കാണുക.



a. ഇത് ഏതുതരം തരംഗമാണ്?

b. ഈ തരംഗത്തിന്റെ ആയതിയും തരംഗദൈർഘ്യവുമെഴുതുക.

2. അനുദൈർഘ്യതരംഗമാണ് താഴെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a. ഇതിലെ C, R എന്നിവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?

b. അനുദൈർഘ്യതരംഗത്തിന് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

3. താഴെതന്നിട്ടുള്ളതരംഗങ്ങളെ അനുപ്രസ്ഥതരംഗം, അനുദൈർഘ്യതരംഗം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.

ജലതരംഗം, ശബ്ദം, സീസ്മിക് തരംഗം, പ്രകാശം,

4.ശൃംഖങ്ങളും ഗർത്തങ്ങളുമുള്ളത് ഏതുതരംഗത്തിനാണ്?

5. ശബ്ദംവായുവിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നത് ഏതുതരംതരംഗമായാണ്?

6. ഒരു അനുദൈർഘ്യതരംഗത്തിലെ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലയിൽനിന്നും തൊട്ടടുത്ത ഉച്ചമർദ്ദമേഖലയിലേക്കുള്ളദൂരമാണ് ......

7. ആർദ്രതയും ശബ്ദവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

8. ശബ്ദവേഗവും വായുവിന്റെ സാന്ദ്രതയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

9. ഒരു വസ്തു സ്വതന്ത്രമായി കമ്പനം ചെയ്യുന്ന ആവൃത്തിയാണ് അതിന്റെ ......

10. ഒരുട്യൂണിങ്ങ്ഫോർക്കിൽ 256 Hz എന്നെഴുതിയിരിക്കുന്നു. ഇതെന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

11. കമ്പനം ചെയ്യുന്ന ഒരുവസ്തുവിന്റെ പ്രേരണമൂലം മറ്റൊരുവസ്തുകമ്പനം ചെയ്യുന്നതാണ് ....

12. 256 Hz ആവൃത്തിയുള്ള ട്യൂണിങ്ങ്ഫോർക്ക് ഉത്തേജിപ്പിച്ച് അതിന്റെ തണ്ട് 500 Hz ആവൃത്തിയുള്ള ഒരുമേശമേൽ അമർത്തിയാൽ മേശകമ്പനം ചെയ്യുന്നത് .... ആവൃത്തിയിലായിരിക്കും.

13. വസ്തുക്കൾ അനുനാദത്തിലാകുമ്പോൾ കമ്പനത്തിന് വിധേയമാകുന്ന വസ്തു ഉയർന്ന .... കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.

a.ആവൃത്തിയിൽ b.ആയതിയിൽ c. തരംഗദൈർഘ്യത്തിൽ **ഉത്തരം.ആയതിയിൽ**

14. അനുനാദമുണ്ടാകുന്നതെപ്പോഴാണ്?

15. പ്രണോദിതകമ്പനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഉപകരണങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

16.ശബ്ദത്തിന്റെ .... പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാണ് വവ്വാലുകൾ തടസ്സങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നത്.

a. അനുരണനം b. ആവർത്തനപ്രതിപതനം c. പ്രതിപതനം d. അനുനാദം.

17. ആവർത്തനപ്രതിപതനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

18. ശബ്ദത്തിന്റെ .... ആണ് സ്റ്റെതസ്കോപ്പിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

a.പ്രതിപതനം b. ആവർത്തനപ്രതിപതനം c. അനുരണനം

19.ശബ്ദത്തിന്റെ ആവർത്തനപ്രതിപതനംമൂലമുണ്ടാകുന്ന മുഴക്കമാണ് ....

20. അനുരണനംമൂലമുണ്ടാകുന്ന മുഴക്കം കുറയ്ക്കാൻ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

21. ഭൂകമ്പത്തെത്തുടർന്നുണ്ടാകുന്ന .... തരംഗങ്ങളാണ് വൻദുരന്തങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നത്.

22. അനുരണനമെന്നാലെന്ത്?

23. ഭൂകമ്പപ്രഭവകേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും പുറപ്പെടുന്ന സീസ്മിക് തരംഗങ്ങൾ .... തരംഗങ്ങളാണ്. (അനുപ്രസ്ഥ/അനുദൈർഘ്യ)

24. ശബ്ദം വായുവിലൂടെ (മാധ്യമത്തിലൂടെ) സഞ്ചരിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

25. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ അനുരണനത്തിന് കാരണമാകുന്നതേത്?

a.പ്രണോദിത കമ്പനം b. അനുനാദം c. പ്രതിപതനം d. ആവർത്തനപ്രതിപതനം

26. വീക്ഷണസ്ഥിരത: 1/16, ശ്രവണസ്ഥിരത: ....

27.എക്കൊ : പ്രതിപതനം, അനുരണനം : …………

28. അനുദൈർഘ്യതരംഗം:ഉച്ചമർദ്ദമേഖല, അനുപ്രസ്ഥതരംഗം : ………

29. മെഗാഫോൺ : ആവർത്തനപ്രതിപതനം, ചെണ്ട : …………

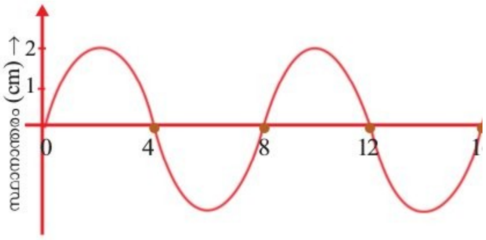
30. അനുദൈർഘ്യതരംഗം: പ്രേഷണദിശയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു, അനുപ്രസ്ഥതരംഗം: ……….

31. വായുവിലൂടെ ശബ്ദം സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ എക്കൊ ഉണ്ടാകുവാനുള്ള കുറഞ്ഞദൂരം …….. മീറ്റർ.

32. ആർദ്രതകൂടുമ്പോൾ ശബ്ദവേഗം ………   (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

33. ശബ്ദത്തിന്റെ …..ആണ് സൗണ്ട്ബോർഡിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.
(പ്രതിപതനം/ആവർത്തനപ്രതിപതനം)

34. a. ചിത്രത്തിൽകാണുന്ന തരംഗത്തെ തിരിച്ചറിയുക.



b. ഈ തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി 3 Hz ആയാൽ തരംഗവേഗം കണക്കാക്കുക.

c. ബ്രാക്കറ്റിൽകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ചിത്രത്തിലേതുപോലെ പ്രേഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന തരംഗം/തരംഗങ്ങളേവ?
(സീസ്മിക് തരംഗം, പ്രകാശം, ശബ്ദതരംഗം)

അധ്യായം.2 വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ.

1. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളിലെ/സാഹചര്യങ്ങളിലെ ഊർജമാറ്റമെഴുതുക?
വൈദ്യുതഫാൻ, ബാറ്ററിചാർജിങ്, ഇലക്ട്രിക് ബൾബ്, ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കർ, അയൺബോക്സ്, ഇലക്ട്രിക്മോട്ടോർ.
2. വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുമ്പോൾ ചാലകത്തിലുണ്ടാകുന്ന താപത്തിന്റെ അളവിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേവ?
3. ജൂൾനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
4. ഒരു ചാലകത്തിലൂടെയുള്ളവൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത (കറന്റ്) ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ താപത്തിലുണ്ടാകുന്ന വർധനവെത്ര?
5. 100 ഓം പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ 1 A വൈദ്യുതി 2 മിനിറ്റുനേരം പ്രവഹിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപോർജം കണക്കാക്കുക.
6. ജൂൾനിയമമനുസരിച്ച് താപം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള മൂന്ന് സമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.
7. 200 ഓം പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു കമ്പിയിലൂടെ 3 മിനിറ്റുനേരം 230 V ൽ വൈദ്യുതിപ്രവഹിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപോർജം കണക്കാക്കുക.
8. ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധം/വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.
9. ഹീറ്റിങ്കോയിലായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥമേത്?
10. ഏതെല്ലാംപദാർഥങ്ങളുപയോഗിച്ചാണ് നിക്രോം നിർമ്മിക്കുന്നത്?
11. ഹീറ്റിങ്കോയിൽ നിർമ്മാണവസ്തുവെന്ന നിലയിൽ നിക്രോമിന്റെ പ്രധാനസവിശേഷതകളേവ?
12. ഏതുസാഹചര്യത്തിലാണ് ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് സംഭവിക്കുന്നത്?
13. സർക്യൂട്ട് ഷോർട്ടാകുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?
14. എന്താണ് ഓവർലോഡിങ്?
15. സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?
16. ഫ്യൂസ്വയറിന്റെ പ്രധാനസവിശേഷതയെന്ത്?
17. ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ ഫ്യൂസ് ഏതുരീതിയിലാണ് ക്രമീകരിക്കേണ്ടത്? (ശ്രേണിയായി/സമാന്തരമായി)
18. വൈദ്യുതിയുടെ ഏതുഫലമാണ് സുരക്ഷാഫ്യൂസിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്?
19. അമിതവൈദ്യുതപ്രവാഹംമൂലമുണ്ടാകുന്ന നാശത്തിൽനിന്നും സുരക്ഷാഫ്യൂസ് എങ്ങനെയാണ് ഒരുസർക്യൂട്ടിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നതെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.
20. ഫ്യൂസ് ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിക്കാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.
21. ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ വണ്ണവും ആമ്പിയറേജും തമ്മിലുള്ളബന്ധമെന്ത്?
22. അശ്രദ്ധമായി ഫ്യൂസ്വയർ ഘടിപ്പിക്കുന്നത് വലിയ അപകടങ്ങൾക്ക് കാരണമാകും. ഫ്യൂസ്വയർ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളെന്തെല്ലാം?
23. സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?
24. ഫിലമെന്റ്ലാമ്പുകളെ ഇൻകാന്റസന്റ് ലാമ്പുകളെന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്. 'ഇൻകാന്റസന്റ് ' എന്നപദത്തിന്റെ അർഥമെന്ത്?
25. ഒരു ശുദ്ധലോഹമുപയോഗിച്ചാണ് ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നത്. ലോഹമേത്?
26. ഫിലമെന്റ്നിർമ്മാണ വസ്തുവായ ടങ്സ്റ്റണിന്റെ പ്രധാനസവിശേഷതകളെഴുതുക.
27. ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കാൻ നിക്രോം ഉപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
28. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പിന്റെ പ്രധാനന്യൂനതയെന്ത്?
29. ചൂടാകുമ്പോൾ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്ന (െരിഞ്ഞുപോകുന്ന) പദാർഥമാണ് ടങ്സ്റ്റൺ. ടങ്സ്റ്റൺകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഫിലമെന്റിന്റെ ഓക്സീകരണം തടയാൻ ബൾബിൽ എന്ത്ക്രമീകരണമാണ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത്?
30.ഫിലമെന്റിന്റെ ബാഷ്പീകരണം തടയാൻ ബൾബിനകത്ത് സാധാരണയായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന പദാർഥങ്ങളേവ?
31. ഊർജനഷ്ടം കുറവായ ലാമ്പുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.
32. വ്യത്യസ്തനിറങ്ങളിലുള്ള പ്രകാശം ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പുകളിൽനിന്നും ലഭ്യമാക്കുന്നതെങ്ങനെ?
33. അപകടസിഗ്നൽനൽകുന്നതിനായി നിർമ്മിക്കുന്ന ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പിൽ നിറയ്ക്കാൻ അനുയോജ്യമായ വാതകമേത്?
34. ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പുകളിൽ എങ്ങനെയാണ് പ്രകാശം ഉണ്ടാകുന്നത്?
35. ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പുകളിൽനിന്നും പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന വാതകങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
36. വൈദ്യുതിയുടെ പ്രകാശഫലം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ഒരിലക്ട്രോണിക് ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.
37. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളുടെ (ഇൻകാന്റസന്റ് ലാമ്പുകളുടെ) ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

38. ഒരു വൈദ്യുതലാമ്പിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

* അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

* ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉൽസർജിക്കപ്പെടുന്നു.

* ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽച്ചൂടാകുന്നു.

* ഇലക്ട്രോണുകൾ മെർക്കുറി ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.

* ദൃശ്യപ്രകാശം പുറത്തുവരുന്നു.

a. ഈ ലാമ്പിന്റെ പേരെഴുതുക.

b. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ക്രമത്തിലെഴുതുക.

39. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പിന്റെ ഹീറ്റിങ്ങ്കോയിലിൽ ലേപനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന പദാർഥമേത്? ഇതിന്റെ ആവശ്യമെന്ത്?

40. ആധുനികഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളിൽ ഇലക്ട്രോണിക് ചോക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതുകൊണ്ടുള്ള രണ്ട് പ്രയോജനങ്ങളെഴുതുക.

41. നൽകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ആവൃത്തി വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും പ്രവർത്തനത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ താൽക്കാലികമായി ഉയർന്ന വോൾട്ടതലഭ്യമാക്കുന്നതിനും ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളക്രമീകരണമെന്ത്?

42. അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണങ്ങളടങ്ങിയ നീലപ്രകാശം നൽകുന്ന ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകൾ ഇപ്പോൾ ലഭ്യമാണ്. ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

43. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളുടെ ട്യൂബിന്റെ വശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന വെളുത്തപദാർഥമേത്? ഇതിന്റെ ധർമമെന്ത്?

44. സാധാരണ ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പിൽനിന്നും CFL നുള്ള രണ്ട് പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങളെഴുതുക.

45. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളുടെ ഒരു പ്രധാനമേൻമയും ഒരു ന്യൂനതയുമെഴുതുക.

46. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളിലുപയോഗിക്കുന്ന പ്രകൃതിക്ക് ഹാനികരമായ പ്രധാനപദാർഥമേത്?

47. പ്രകാശസ്രോതസായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമായ LED യുടെ പ്രധാനമേൻമകളെന്തെല്ലാം?

48. വളരെ ഉയർന്നതീവ്രതയുള്ള പ്രകാശം ലഭ്യമാക്കുന്ന ഒരു ലാമ്പിന്റെ പേരെഴുതുക. ഈ ലാമ്പ് പ്രയോജനപ്പെടുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

49. ഒരു വൈദ്യുതോപകരണം ഒരുസെക്കന്റിൽ വിനിയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജത്തെയാണ് അതിന്റെ .... എന്ന് പറയുന്നത്.

50. മിനിറ്റിൽ 12000 J വൈദ്യുതോർജം സ്വീകരിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുതോപകരണത്തിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും?

51. പവറിന്റെ യൂണിറ്റ് J/s ആണ്. ഇത് മറ്റൊരുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. പേരെന്ത്?

52. വൈദ്യുതപവർ $P = I^2R$ ആണ്. പവർ കണക്കാക്കുന്നതിന് രണ്ടുസമവാക്യങ്ങൾകൂടിയെഴുതുക.

53. ഒരു വൈദ്യുതോപകരണത്തിന്റെ ആമ്പിയറേജ് എന്നാലെന്ത്?

54. നമ്മുടെ വീട്ടിലുപയോഗിക്കുന്ന 1000 W പവറുള്ള അയൺബോക്സിന്റെ ആമ്പിയറേജ് കണക്കാക്കുക.

55. ഒരു ചാലകത്തിന്റെ വണ്ണവും ആമ്പിയറേജും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

56. 100 W പവറിൽ 20 മിനിറ്റ്സമയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഫിലമെന്റ്ലാമ്പ് വിനിയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുക.

57. 200 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു 100 W ബൾബിൽ 100 V പ്രയോഗിച്ചാൽ പവറെത്രയായിരിക്കും?

58. 230 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന 529 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ കണക്കാക്കുക.

59. ഒരു ഫിലമെന്റ്ലാമ്പിലെ പൊട്ടിയഫിലമെന്റ് കൂട്ടിയോജിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ ബൾബിൽനിന്നും കൂടുതൽ പ്രകാശം ലഭിച്ചു. കാരണമെന്ത്?

60. ഒരു 40 W 240 V ബൾബിലെ ഫിലമെന്റിന്റെ പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക.

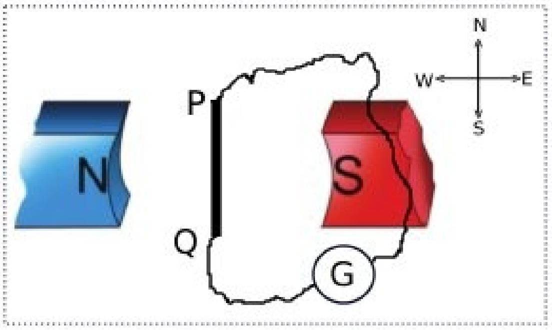
അധ്യായം.3 വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം

1. വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണഫലമായുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് വർധിപ്പിക്കാൻ മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

2. പ്രേരിവൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ആവിഷ്കരിച്ചതാര്? നിയമമേത്?

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

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



a. ഇവിടെ കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയേത്?
(കിഴക്കുനിന്ന് പടിഞ്ഞറോട്ട്/പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ട്)

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

c. വൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളെ സഹായിച്ച നിയമമേത്?

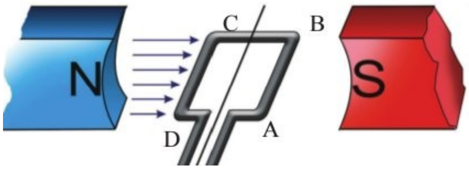
d. ഈ ക്രമീകരണത്തിലെ G എന്ന ഉപകരണമേത്?

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

b. ഇതിന്റെ പ്രധാനഭാഗങ്ങളേവ?.

c. ഇതിൽനടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?

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



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

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

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

d. കാന്തത്തിന്റെ പവറിൽമാറ്റംവരുത്താതെ ആർമേച്ചറിന്റെ വേഗംമാത്രം വർധിപ്പിച്ചാൽ വൈദ്യുതിയുടെ ....
(ആവൃത്തിമാത്രം വർധിക്കും/ആവൃത്തിയും തീവ്രതയും വർധിക്കും/ ആവൃത്തിയിലോ തീവ്രതയിലോ മാറ്റമുണ്ടാകില്ല)

7. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വിതരണം ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ആവൃത്തിയെത്ര?

8. ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ റോട്ടോർ,സ്റ്റേറ്റർ എന്നിവയെന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.

9.ഒരു പവർ ജനറേറ്ററിൽ റോട്ടോറും സ്റ്റേറ്ററുമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

10. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ സ്റ്റേറ്ററായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ളമേൻമയെന്ത്?

11. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ റോട്ടോറായി സംവിധാനിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

12.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് വൈദ്യുതകാന്തമാണ്. അതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങളെന്ത്?

13.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി സ്ഥിരകാന്തങ്ങളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

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

15. സിംഗിൾഫേസ് ജനറേറ്ററും ത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററും തമ്മിലുള്ള ഘടനാപരമായ വ്യത്യാസമെന്ത്?

16. ഒരുത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററിലെ ഓരോകോയിലിലെയും വൈദ്യുതികൾതമ്മിലുള്ളഫേസ് വ്യത്യാസവും ഓരോന്നിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന പരമാവധി വൈദ്യുതിയുടെ അളവും തുല്യമായിരിക്കും. ഇതെങ്ങനെയാണ് സാധ്യമാക്കുന്നത്?

17. ഒരു ഉപകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനം സൂചനകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

* ശബ്ദോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു. * വോയിസ്കോയിൽ ഈ ഉപകരണത്തിലെ ഒരുപ്രധാനഭാഗമാണ്.

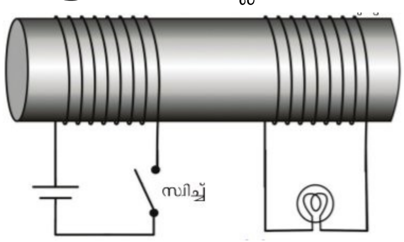
a. ഉപകരണമേത്?

b. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?

c. പ്രവർത്തനം ചുരുക്കിയെഴുതുക.

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

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



a. "ഇവിടെ ബൾബ് പ്രകാശിക്കാത്തത് കോയിലിനുചുറ്റും കാന്തികഫ്ലക്സ് ഉണ്ടാകാത്തതിനാലാണ്." ഈ പ്രസ്താവനയോട് പ്രതികരിക്കുക.

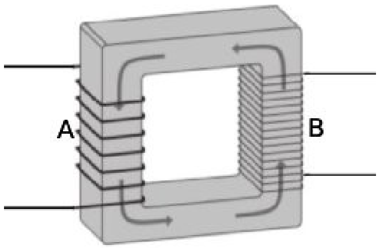
b. ബൾബ് തുടർച്ചയായി പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

c. ഈ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടപ്രതിഭാസമേത്?

d. ഈ പ്രതിഭാസം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഒരുപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

e. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

20.ഒരു സ്റ്റെപ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിട്ടുള്ളത്.



a. ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?

b. ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറികോയിലേത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

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

(2 V, 2 V ൽ കൂടുതൽ, 2 V ൽ കുറവ്)

21.ഘടനയിൽ ഒരു സ്റ്റെപ്പപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറും സ്റ്റെപ്ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമറും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങളേവ?

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

23. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ കോയിലുകളിലെ വോൾട്ടതയും കറന്റും തമ്മിൽ ......(a)...... അനുപാതത്തിലും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണവും വോൾട്ടതയും തമ്മിൽ ...(b)..... അനുപാതത്തിലുമാണ്.

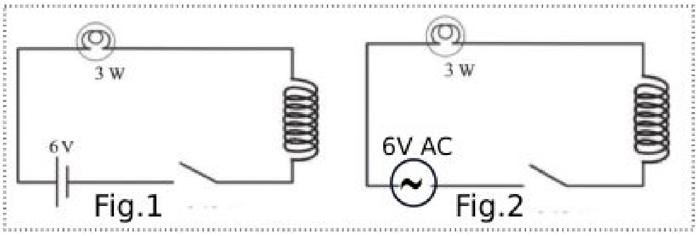
24. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിലെ പ്രൈമറിയിലെയും സെക്കന്ററിയിലെയും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം,വോൾട്ടത,കറന്റ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗണിതവാക്യമെഴുതുക.

25.ഒരു സ്റ്റെപ്പപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ ഒരു ബാറ്ററി ഉപയോഗിച്ച് 10 V നൽകിയാൽ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടത ....

a. 10 V b. 10 V ൽ കൂടുതൽ c. 10 V ൽ കുറവ് d. പൂജ്യം.

26.തന്നിട്ടുള്ള വൈദ്യുതസർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

a. സർക്യൂട്ടുകളിലെ വൈദ്യുതസ്രോതസുകളിൽ എന്തുവ്യത്യാസമാണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്?



b. ഏതുസർക്യൂട്ടിലെ ലാമ്പിനായിരിക്കും പ്രകാശം കൂടുതൽ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

c. കോയിലുകൾക്കുള്ളിൽ ഒരുപച്ചിരുമ്പ്കോർ വച്ചാൽ ....

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

27. ഇൻഡക്ടറുകളെന്നാലെന്ത്? ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

28. DC സർക്യൂട്ടുകളിൽ ഇൻഡക്ടറുകളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

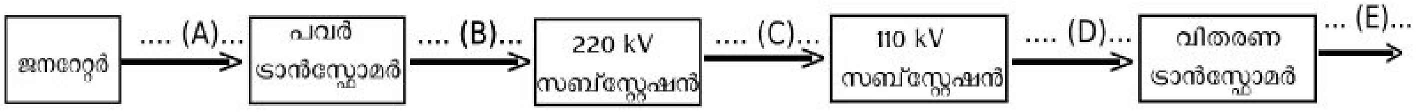
29. റെസിസ്റ്ററുപയോഗിച്ചും ഇൻഡക്ടറുപയോഗിച്ചും ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതിയെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഇവയുടെ സവിശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

അധ്യായം.4 പവർപ്രേഷണവും വിതരണവും.

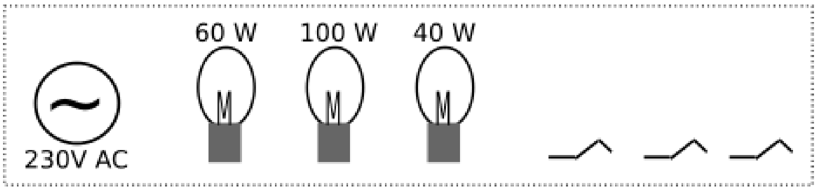
1. താഴെ ഏതാനും പവർപ്രോജക്ടുകളുടെ പേരുകൾനൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഹൈഡ്രോഇലക്ട്രിക്,തെർമൽ,ന്യൂക്ലിയർ പവർസ്റ്റേഷനുകൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.

*കൽപ്പാക്കം.	* മൂലമറ്റം.	* നെയ്‌വേലി.	* താരാപ്പൂർ.	* കൂടംകുളം.
* കായംകുളം.	* പള്ളിവാസൽ.	* കോട്ട.	* രാമഗുണ്ടം.	* കുറ്റ്യാടി.

2. ജല – താപ – ആണവ വൈദ്യുത നിലയങ്ങളിലെ ഊർജപരിവർത്തനം എഴുതുക.
3. പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത് എത്രവോൾട്ടതയിലാണ്?
4. പവർസ്റ്റേഷനിൽനിന്നും വൈദ്യുതി പ്രേഷണം ചെയ്യുന്ന വോൾട്ടതയെത്ര?
5. പവർസ്റ്റേഷനിലെ പവർ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ   ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടതയും ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടതയും എഴുതുക.
6. പവർ ഉൽപാദന – പ്രേഷണ – വിതരണ ശൃംഖലയുടെ ഫ്ലോചാർട്ട് തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിലെ A,B,C,D,E എന്നിവ ഓരോഘട്ടത്തിലെയും വോൾട്ടതകളാണ്. ഇവയോരോന്നും എഴുതുക.



7.പവർപ്രേഷണത്തിലെ പ്രസരണനഷ്ടം (പവർനഷ്ടം) എന്നാലെന്ത്?
8. പ്രസരണനഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ രണ്ടുമാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.
9. പ്രേഷണലൈനിന്റെ പ്രതിരോധം കുറച്ച് പ്രസരണനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ളപരിമിതിയെന്ത്?
10. പ്രസരണനഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ ഫലപ്രദമായ എന്തുമാർഗമാണ് അവലംബിച്ചിരിക്കുന്നത്? വിശദീകരിക്കുക.
11. ഉയർന്നവവോൾട്ടതയിലാണ് പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽനിന്നും ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വൈദ്യുതി പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്. ഇതുകൊണ്ടുള്ളപ്രയോജനമെന്ത്?
12. ജനറേറ്ററിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന 11 kV വൈദ്യുതിയുടെ വോൾട്ടത 20 ഇരട്ടിയാക്കി 220 kV ലാണ് പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്. ഇതുമൂലം പ്രസരണനഷ്ടത്തിൽ എത്രകുറവുവരും.
13.പവർഗ്രിഡ് എന്നാലെന്ത്? ഇതുകൊണ്ടുള്ളപ്രയോജനമെന്ത്?
14. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറുകളിലെ .... സ്റ്റാർകണക്ഷൻ രീതിയാണ് സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. (പ്രൈമറിയിൽ/സെക്കന്ററിയിൽ)
15. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറിലെ സെക്കന്ററികോയിലുകൾ സ്റ്റാർകണക്ഷനിലാണ്. ഈ രീതികൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനമെന്ത്?
16. സ്റ്റാർകണക്ഷനിൽ ന്യൂട്രൽപോയിന്റ് ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതെങ്ങനെ?
17. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ സെക്കന്ററിയിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന ലൈനുകളേതെല്ലാം?
18. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറിൽനിന്നുള്ള (സ്റ്റാർകണക്ഷനിൽനിന്നുള്ള) ഫേസ് - ഫേസ്, ഫേസ് - ന്യൂട്രൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസമെത്ര?
19. വിതരണലൈനിലെ ഫേസും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസമെത്ര?
20. വിതരണലൈനിലെ ന്യൂട്രലും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസമെത്ര?
21. വൈദ്യുതലൈനിലിരിക്കുന്ന പക്ഷികൾക്ക് വൈദ്യുതാഘാതമേൽക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
22. വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളെ ശ്രേണിയായും സമാന്തരമായും ക്രമീകരിക്കാം. ഗാർഹികോപകരണങ്ങളെ എങ്ങനെയാണ് ക്രമീകരിക്കുന്നത്. ഈ രീതികൊണ്ടുള്ള രണ്ട് പ്രധാനഗുണങ്ങളെഴുതുക.
23. 230 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന മൂന്ന് ലാമ്പുകൾ, മൂന്ന് സ്വിച്ചുകൾ, ഒരു വൈദ്യുതസ്രോതസ് എന്നിവ തന്നിരിക്കുന്നു.



a. ഓരോലാമ്പുകൾക്കും അവയുടെ പവറിനനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്നരീതിയിൽ ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

b. ഈ സർക്യൂട്ടിൽ ഏതുലാമ്പിനാണ് കൂടുതൽവോൾട്ടതലഭിക്കുന്നത്?

c. ഏതുലാമ്പിനാണ് കൂടുതൽ വൈദ്യുതിലഭിക്കുന്നത്?

d. ഏതുലാമ്പാണ് കൂടുതൽശോഭയോടെ കത്തുന്നത്?

24. താഴെതന്നിട്ടുള്ളപ്രസ്താവനകളെ ഉചിതമായരീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

* ഗാർഹീക ഉപകരണങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കുന്നരീതി.

* ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിൽ പ്രതിരോധം കൂടും.

* എല്ലാഉപകരണങ്ങൾക്കും ഒരേവോൾട്ടത.

* എല്ലാഉപകരണങ്ങൾക്കും ഒരേവൈദ്യുതി.

* ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കൂടും.

* ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കുറയും.

ശ്രേണിരീതി	സമാന്തരരീതി.
....	....
....	....

25. നമ്മുടെ വീട്ടിലെത്തുന്ന വൈദ്യുതലൈനുകൾ ഏതുപകരണത്തിലേക്കാണ് ആദ്യം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

26. ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണസർക്യൂട്ടിലെ മെയിൻസ്വിച്ചിന്റെ ആവശ്യമെന്ത്?

27. ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണസർക്യൂട്ടിൽ ഫേസ്, ന്യൂട്രൽ, ... എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് ലൈനുകളുണ്ട്.

28. വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുന്ന യൂണിറ്റേത്?

29. ഒരുവൈദ്യുതോപകരണം ഒരുമണിക്കൂർപ്രവർത്തിക്കാൻ ഒരുകിലോവാട്ടവർ ഊർജം ഉപയോഗിച്ചെങ്കിൽ ഉപകരണത്തിന്റെ പവറെത്ര?

30. കിലോവാട്ടവറിലുള്ള വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യമെഴുതുക.

31. 750 W പവറുള്ള ഒരുവൈദ്യുതോപകരണത്തിന് 4 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുക.

32. ഒരു വീട്ടിൽ 100 W ന്റെ 4 ലാമ്പുകൾ 5 മണിക്കൂറും 1000 W ന്റെ ഒരു അയൺബോക്സ് 1 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഒരു ദിവസം ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുക.

33. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗിലെ നീളവും വണ്ണവും കൂടിയപിന്നിന്റെ പേരെന്ത്?

34. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗിലെ എർത്ത്പിൻ മറ്റുപിന്നുകളിൽനിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

35. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗ് സർക്യൂട്ടിൽ സുരക്ഷഉറപ്പാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

36. എർത്ത് പിന്നിന് മറ്റുപിന്നുകളേക്കാൾ നീളവും വണ്ണവും കൂടുതലുണ്ട്. ഇതുകൊണ്ടുള്ളപ്രയോജനങ്ങളേവ?

37. "ശരിയായരീതിയിൽ എർത്തിങ്ങ് ചെയ്താൽമാത്രമേ ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിക്കൂ." ഈ പ്രസ്താവനസാധൂകരിക്കുക.

38. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗിലെ എർത്ത്പിൻ വൈദ്യുതോപകരണത്തിന്റെ ഏതുഭാഗവുമായാണ് ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്?

39. വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റയാൾക്ക് നൽകാൻ കഴിയുന്ന പ്രഥമശുശ്രൂഷകളെന്തെല്ലാം?

40. വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റയാളുടെ ശരീരം അമർത്തിത്തിരുമ്മുന്നത് നല്ലതാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?

41. വൈദ്യുതാഘാതമുണ്ടായ ഒരു സംഭവം നമ്മുടെശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടാൽ ഏറ്റവും പ്രാഥമികമായി ചെയ്യേണ്ടകാര്യമെന്ത്?

അധ്യായം.5 താപം.

1. ഏതൊരുപദാർഥത്തിലെയും തൻമാത്രകൾ നിരന്തരം ചലനത്തിലാണ്. ഒരുപദാർഥത്തിന്റെ താപനിലയും അതിലെ തൻമാത്രകളുടെ ചലനവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

2. താപവും താപനിലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

3. .... മൂലമാണ് താപോർജം ഒരിടത്തുനിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്കൊഴുകുന്നത് (താപവ്യത്യാസം/താപനിലയിലെ വ്യത്യാസം)

4. താപനിലയുടെ യൂണിറ്റുകളേതെല്ലാം?

5. .... യൂണിറ്റാണ് കലോറി. (താപോർജത്തിന്റെ/താപനിലയുടെ)

6. ഒരു കലോറി = ... ജൂൾ.

7. ജലത്തിന്റെ തിളനില, ഖരനില, മനുഷ്യശരീരത്തന്റെ സാധാരണതാപനില എന്നിവ ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസിലെഴുതുക.

8. താപനിലയുടെ SI യൂണിറ്റെന്ത്?

9. ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസും (C) ഡിഗ്രിഫാരൻഹൈറ്റും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യമെഴുതുക.

10. ഫാരൻഹൈറ്റ് സ്കെയിൽപ്രകാരം ജലത്തിന്റെ തിളനില, ഖരനില, മനുഷ്യശരീരത്തിന്റെ സാധാരണതാപനില എന്നിവയെഴുതുക.

11. വാതകങ്ങളുടെ താപീയവികാസത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് .... രൂപകൽപന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. (സെൽഷ്യസ് സ്കെയിൽ/ ഫാരൻഹൈറ്റ് സ്കെയിൽ/കെൽവിൻ സ്കെയിൽ)

12. ഒരു പദാർഥത്തിലെ തൻമാത്രകളുടെ ഗതികോർജം പൂജ്യമാകുന്ന താപനില ...... (0°C / -273 K/ -273 °C)

13. അബ്സല്യൂട്ട് സീറോ അഥവാ കേവലപൂജ്യം എന്നാലെന്ത്?

14. 100°C = ... K

15. °C താപനിലയോട് 273 കൂട്ടുമ്പോഴാണ് കെൽവിൻ സ്കെയിലിലേക്ക് മാറ്റപ്പെടുന്നത്. ഒരു വസ്തുവിന്റെ താപനില ഒരു ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസ് വർധിച്ചാൽ കെൽവിൻസ്കെയിൽ താപനില എത്ര ഉയരും?

16. 0K അഥവാ അബ്സല്യൂട്ട് സീറോ എത്ര ഡിഗ്രിഫാരൻഹൈറ്റിന് തുല്യമാണ്?

17.ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ താപനില 1K വർധിപ്പിക്കാനാവശ്യമായ താപമാണ് താപധാരിധ.വിശിഷ്ടതാപധാരിതയെന്നാൽ എന്ത്? ഇതിന്റെ യൂണിറ്റെന്ത്?

18. രണ്ടുബീക്കറുകളിൽ 70°C താപനിലയിലുള്ള 100 ഗ്രാം വീതം ജലവും വെളിച്ചെണ്ണയും എടുത്തിരിക്കുന്നു.

a. ജലം, വെളിച്ചെണ്ണ എന്നിവയിൽ വിശിഷ്ടതാപധാരിത കൂടുതലുള്ള പദാർഥമേത്?

b. ഏതിലാണ് താപം കൂടുതലുള്ളത്? (ജലത്തിൽ/ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ/ രണ്ടിലും തുല്യം)

c. ഒരേസാഹചര്യത്തിൽ ഇവയെ തണുക്കാനനുവദിച്ചാൽ വേഗത്തിൽ തണുക്കുന്നതേത്?

d. വിശിഷ്ടതാപധാരിതയുടെ കാര്യത്തിൽ ജലത്തിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

19. ജലത്തിന്റെ ഏതുസവിശേഷതയാണ് കടൽക്കാറ്റിനും കരക്കാറ്റിനും കാരണമാകുന്നത്?

20. ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിത, ശരീരതാപനില മാറ്റമില്ലാതെ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നതെങ്ങനെയന്ന് വിശദമാക്കുക.

21. "കൂളന്റായി ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു മികച്ച പദാർഥമാണ് ജലം." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

22. ഒരുവസ്തുവിലേക്ക് താപോർജം നൽകുമ്പോഴാണ് അതിന്റെ താപനില ഉയരുന്നത്. വസ്തുസ്വീകരിച്ച താപോർജം കണക്കാക്കുന്നതിന് ഒരു സൂത്രവാക്യമെഴുതുക.

23. 5 kg ഇരുമ്പിന്റെ താപനില 303 K ൽ നിന്നും 353 K ലേക്കുയർത്താനാവശ്യമായ താപോർജം കണക്കാക്കുക. (ഇരുമ്പിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത = 460 J/kgK)

24. താപനിലയിൽ വ്യത്യാസമുള്ള രണ്ടുവസ്തുക്കൾ സമ്പർക്കത്തിൽ വന്നാൽ താപനിലകൂടിയവസ്തുവിൽ നിന്നും താപനില കുറഞ്ഞതിലേക്ക് രണ്ടിന്റെയും .... തുല്യമാകുന്നതുവരെ താപം ഒഴുകും (താപം/ താപനില)

25. 293 K ലുള്ള ജലത്തിലേക്ക് 343 K ലുള്ള ജലം ചേർത്താൽ ജലത്തിന്റെ പരിണിത താപനിലയാകാൻ സാധ്യതയുള്ളതേത്? (300 K, 290 K, 350 K)

26. മർദ്ദവ്യത്യാസത്തിലൂടെ ഒരുവസ്തുവിന് അവസ്ഥാപരിവർത്തനമുണ്ടാക്കാം. അവസ്ഥാപരിവർത്തനത്തിന് മറ്റൊരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

27. ഒരു തുറന്ന പാത്രത്തിൽ ജലം തുടർച്ചയായി ചൂടാക്കിയാൽ താപനിലവർധിച്ച് ഒരു നിശ്ചിത താപനിലയിലെത്തി സ്ഥിരമായി നിൽക്കും.

a. എപ്പോഴാണ് ഈ സ്ഥിരതാപനിലയിലെത്തുന്നത്?

b. ഈ സ്ഥിരതാപനിലയെത്ര?

c. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ താപനിലയിൽ മാറ്റം സംഭവിക്കാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

28. അവസ്ഥാപരിവർത്തനം നടക്കുമ്പോൾ പദാർഥം സ്വീകരിക്കുന്ന താപം .... ഉപയോഗിക്കുന്നു.
(കണികകളുടെ ഗതികോർജം വർധിപ്പിക്കാൻ/ കണികകളുടെ സ്ഥിതികോർജം വർധിപ്പിക്കാൻ)

29. ഒരു പദാർഥം ദ്രാവകാവസ്ഥയിൽനിന്നും വാതകാവസ്ഥയിലേക്ക് മാറുമ്പോൾ താപം ....
(താപം പുറത്തുവിടുന്നു/ താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു)

30. ഒരു ഖരവസ്തു ദ്രാവകമായി മാറുമ്പോൾ അതിലെ തൻമാത്രകളുടെ ഗതികോർജം ...... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

31. ഒരു ഖരവസ്തു ഉരുകുന്ന താപനിലയെ ദ്രവണാങ്കമെന്നും ഒരു ദ്രാവകം ഖരാവസ്ഥയിലേക്ക് മാറുന്ന താപനിലയെ ഖരണാങ്കമെന്നും വിളിക്കുന്നു. ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ ദ്രവണാങ്കവും ഖരണാങ്കവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

32. ലീനതാപമെന്നാലെന്ത്?

33. ഐസിന്റെ ദ്രവീകരണലീനതാപം 335000 J/Kg ആണ്. ഇതിൽനിന്നും നിങ്ങളെന്താണ് അർഥമാക്കുന്നത്?

34. മഞ്ഞുമലകൾ മുഴുവനായും ഒരുമിച്ച് ഉരുകി ജലമായി മാറുന്നില്ല. ഐസ്ക്രീമുകൾ വേഗത്തിൽ ഉരുകിപ്പോകുന്നില്ല. നിത്യജീവിതത്തിലെ അനുഭവങ്ങളാണ് ഇവരണ്ടും. ലീനതാപത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇതിന് ഒരു വിശദീകരണം നൽകുക.

35. 0°C ലുള്ള 2 kg ഐസ് ഉരുക്കി ജലമാക്കിയതിനുശേഷം അതിനെ തിളപ്പിക്കണം. ഇതിനാവശ്യമായ താപോർജം കണക്കാക്കുക. (ഐസിന്റെ ദ്രവീകരണ ലീനതാപം = 335000 J/kg, ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത = 4200 J/kgK)

36. ബാഷ്പനവും ബാഷ്പീകരണവും തമ്മിലുള്ള മൂന്ന് പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങളെഴുതുക.

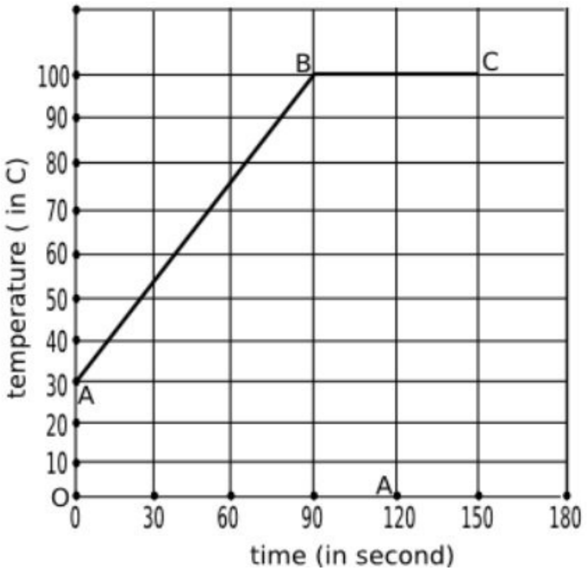
37. നിശ്ചിതതാപനിലയിൽ മാത്രം നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് .... (ബാഷ്പനം/ബാഷ്പീകരണം)

38. ബാഷ്പീകരണം .... പ്രവർത്തനമാണ് (ചൂടുണ്ടാക്കുന്ന/തണുപ്പുണ്ടാക്കുന്ന)

39. മൺകൂജയിലെ വെള്ളം തണുക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്ന പ്രതിഭാസം .... (ബാഷ്പനം/ബാഷ്പീകരണം)

40. "മൺകൂജയുടെ പുറംഭാഗം പെയിന്റ് ചെയ്തുപയോഗിച്ചാൽ അതിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്ന വെള്ളം കൂടുതൽ തണുക്കും." ഈ പ്രസ്താവനയോട് പ്രതികരിക്കുക.

41. മണ്ണിലെ ജലാംശം എളുപ്പത്തിൽ നഷ്ടമാകാത്തതിനുകാരണം ജലത്തിന്റെ .... ആണ്.
(ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിത/ഉയർന്ന ബാഷ്പനലീനതാപം)



42.ഒരു kg ജലത്തെ തുടർച്ചയായി ചൂടാക്കി തിളപ്പിച്ചപ്പോൾ അതിന്റെ താപനിലയിലുണ്ടായ വ്യതിയാനമാണ് ഗ്രാഫിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.

a. ജലത്തിന്റെ ആദ്യതാപനിലയെത്ര?

b. ഏത്രാമത്തെസെക്കന്റിലാണ് ജലം തിളയ്ക്കാനാരംഭിച്ചത്?

c. B മുതൽ C വരെ (90 ാം സെക്കന്റ് മുതൽ 150 ാം സെക്കന്റ് വരെ) ജലത്തിന്റെ താപനില മാറാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

d. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ജലം സ്വീകരിച്ചതാപം എന്തിനുവേണ്ടിയാണ് വിനിയോഗിച്ചത്?

e. ആദ്യത്തെ 90 സെക്കന്റിൽ ജലം സ്വീകരിച്ച താപം കണക്കാക്കുക.
(ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത =4200 J/kgK)

43. ബാഷ്പീകരണനിരക്കിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേതെല്ലാം?

44. ജലത്തിന്റെ (ദ്രാവകങ്ങളുടെ) തിളനിലയും മർദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

45. മർദം വർധിപ്പിച്ചാൽ ജലത്തിന്റെ തിളനില ഉയർത്താം. ജലത്തിന്റെ തിളനില ഉയർത്താൻ മറ്റൊരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

46. കൂളന്റുകളിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ ശുദ്ധജലത്തേക്കാൽ നല്ലത് പ്രൊപ്‌ലീൻ ഗ്ലൈക്കോൾ ചേർത്തജലമാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?

47. ആവിയിൽ പാചകംചെയ്യുന്നത് എളുപ്പമാകുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

48. സ്പിരിറ്റിൽ നനച്ച പഞ്ഞിശരീരത്തിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ തണുപ്പനുഭവപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

49. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഉയരത്തിലുള്ള ഒരിടത്ത് ജലത്തിന്റെ തിളനിലയാകാൻ സാധ്യതയുള്ളതേത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.   (97°C/ 100°C/ 102°C)

50. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന വാതകങ്ങളെയാണ് ഹരിതഗേഹവാതകങ്ങളെന്നുവിളിക്കുന്നത്.

a. ഹരിതഗേഹവാതകങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

b. ആഗോളതാപനമെന്നാലെന്ത്?

c. ആഗോളതാപനം മൂലം സംഭവിക്കാനിടയുള്ള പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളെന്തെല്ലാം?

d. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന വികിരണമേത്?

51.ആഗോളതാപനത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

52. ബാഷ്പീകരണം തണുപ്പുണ്ടാക്കുന്നുവെന്ന വസ്തുത നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെടുന്നതിന് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

അധ്യായം.6 പ്രകാശവർണ്ണങ്ങൾ

1. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങളെ തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

2. സമന്വിതപ്രകാശമെന്നാലെന്ത്? സമന്വിതപ്രകാശത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണമെഴുതുക.

3.a. സൂര്യപ്രകാശം ഒരുപ്രിസത്തിലൂടെ കടന്ന് പുറത്തുവരുന്നത് ചിത്രീകരിക്കുക.

b. തരംഗദൈർഘ്യവും വ്യതിയാനനിരക്കും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

c. പ്രിസത്തിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന സൂര്യപ്രകാശം ഒരു സ്ക്രീനിൽ പതിപ്പിച്ചാൽ വർണ്ണങ്ങളുടെ ക്രമമായ വിതരണം കാണാം. ഇതെന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

4. പ്രിസത്തിലൂടെ കടന്ന് പുറത്തുവരുന്ന സമന്വിതപ്രകാശത്തിന് പ്രകീർണ്ണനം സംഭവിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

5.മഴവില്ലിന് കാരണമായ പ്രകാശപ്രതിഭാസമേത്?

6. ജലത്തുള്ളിയിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന സൂര്യരശ്മിക്ക് പ്രകീർണ്ണനം സംഭവിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിക്കുക.

7. മഴവില്ലിന്റെ അകം വക്കിന്റെയും പുറം വക്കിന്റെയും നിറമേത്?

8. സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം ചക്രവാളത്തോടടുക്കുന്തോറും മഴവില്ലിന്റെ ദൃശ്യമാകുന്നഭാഗം .... (കൂടും/കുറയും)

9. മഴവില്ലിന്റെ യഥാർത്ഥരൂപം .... ആണ്. (പൂർണ്ണവൃത്തം/ അർധവൃത്തം) **ഉത്തരം.**പൂർണ്ണവൃത്തം.

10. വേഗത്തിൽ ചുഴറ്റുന്ന തീപ്പന്തം വൃത്താകൃതിയിൽകാണപ്പെടുന്നതിന് കാരണമായ കണ്ണിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

11. പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം?

12. മൂന്ന് പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങളും ചേരുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വർണ്ണമേത്?

13.ദ്വിതീയവർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം? ഓരോന്നിന്റെയും ഘടകവർണ്ണങ്ങളെഴുതുക.

14. പൂരകവർണ്ണങ്ങളെന്നാലെന്ത്? ഒരുദാഹരണമെഴുതുക.

15.ധവളപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങളെ സംയോജിപ്പിച്ചാൽ ധവളപ്രകാശം ലഭിക്കുമെന്ന്, പ്രിസങ്ങളുപയോഗിച്ച് തെളിയിക്കാൻ കഴിയും. ഈ ക്രമീകരണം ചിത്രീകരിക്കുക.

16. മജന്തയുടെ പൂരകവർണ്ണമേത്?

17. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഒറ്റപ്പെട്ടുനിൽക്കുന്ന ജോടിയേത്? അത് ഒറ്റപ്പെട്ടുനിൽക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
(സയൻ,പച്ച), (നീല,മഞ്ഞ), (സയൻ, ചുവപ്പ്)

18. വേഗത്തിൽ കറങ്ങുന്ന ന്യൂട്ടന്റെ വർണ്ണപമ്പരം വെളുത്തനിറത്തിൽ കാണുന്നതിന് കാരണമായ കണ്ണിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

19. ചുവപ്പ്,പച്ച, മഞ്ഞ എന്നീ വർണ്ണങ്ങളെ പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന വസ്തുവിന്റെ നിറമേതായിരിക്കും?

20. മജന്തനിറമുള്ള ഒരു അതാര്യവസ്തുവിന് പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന വർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം?

21. ഒരു അതാര്യവസ്തു ചുവന്ന നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതെപ്പോൾ?

22. ഒരു ചുവന്ന റോസാപ്പൂവ് താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുമെന്നെഴുതുക.
a. ചുമന്ന പ്രകാശത്തിൽ b. നീലവെളിച്ചത്തിൽ. c. സമന്വിത മഞ്ഞപ്രകാശത്തിൽ. d. സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ.

23. ഒരു പഴുത്തനാരങ്ങ അതിന്റെ സ്വാഭാവികനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന സാഹചര്യങ്ങളേവ?

24. മജന്തനിറമുള്ള ഒരു വസ്തു ഇരുണ്ടനിറത്തിൽകാണപ്പെടുന്ന സാഹചര്യമേത്?

25. ഒരു വസ്തുവിന് നീലയെയും പച്ചയെയും പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ അത് ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടും?

26.സുതാര്യവസ്തുക്കൾക്ക് ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

27. കളർ ഫിൽറ്ററുകളെന്നാലെന്ത്?

28. ഒരു മഞ്ഞഫിൽറ്റർ കടത്തിവിടുന്ന വർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം?

29. ഒരു കളർഫിൽറ്റർ നീലപ്രകാശത്തെയും ചുവന്നപ്രകാശത്തെയും കടത്തിവിടുന്നുവെങ്കിൽ ഫിൽറ്ററിന്റെ നിറമെന്തായിരിക്കും?

30. താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഓരോ വസ്തുവും ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുമെന്നെഴുതുക.
a. നീലപ്പുഷ്പത്തെ പച്ചഗ്ലാസിലൂടെ നോക്കുന്നു. b. പഴുത്തനാരങ്ങയെ നീല ഗ്ലാസിലൂടെ നോക്കുന്നു.
c.പഴുത്തനാരങ്ങയെ ചുമന്ന ഫിൽറ്ററിലൂടെ നോക്കുന്നു d. മഞ്ഞഫിൽറ്ററിലൂടെ നീലപ്പുഷ്പത്തെ നോക്കുന്നു.
e.മഞ്ഞഫിൽറ്ററിലൂടെ പച്ചയിലയെ നോക്കുന്നു. f. സയൻ ഫിൽറ്ററിലൂടെ മഞ്ഞപ്പൂവിനെ നോക്കുന്നു.

31. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിൽ ചുവപ്പ്,വയലറ്റ് വർണ്ണങ്ങളോട് ചേർന്നുകാണുന്ന രണ്ട് അദൃശ്യവികിരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. ഇവയിൽ താപ വികിരണമേത്?

32. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിലെ പ്രധാനവികിരണങ്ങളെ അവയുടെ തരംഗദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞുവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

33. റേഡിയോതരംഗങ്ങളുടെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

34. സോളാർസെല്ലിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണമേത്?

35. മൈക്രോതരംഗങ്ങളുടെ ഏതാനും ഉപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

36. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണമേത്?

37. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിലെ വികിരണങ്ങളിൽ ശരീരത്തിൽ കുറഞ്ഞതോതിൽ പതിക്കുന്നത് ആരോഗ്യകരവും കൂടിയതോതിൽ പതിക്കുന്നത് അനാരോഗ്യകരവുമായ ഒരു വികിരണമുണ്ട്. ഈ വികിരണമേത്?

38. ചൂടുള്ളവസ്തുക്കളിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന അദൃശ്യവികിരണമേത്? ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

39. വൈദ്യുതകാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആവൃത്തികൂടിയ വികിരണമേത്? ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

40. ആദ്യജോഡിയിലെ ബന്ധം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂർത്തീകരിക്കുക.

a.അപവർത്തനം:പ്രകീർണ്ണനം ; .... : വിസരണം

b. മഴവില്ല്:പ്രകീർണ്ണനം; ടിന്റൽ ഇഫക്ട്: ......

c. ശ്രവണസ്ഥിരത: 1/10; വീക്ഷണസ്ഥിരത: ....

41.ഏറ്റവും കൂടുതലായി വിസരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന ദൃശ്യപ്രകാശമേത്?

42. ഇൻഫ്രാറെഡ്, അൾട്രാവയലറ്റ് എന്നിവയിൽ കൂടിയ അളവിൽ വിസരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന വികിരണമേത്? എന്തുകൊണ്ട്?

ii. അൾട്രാവയലറ്റിന് തരംഗദൈർഘ്യം കുറവാണ്.

43. തരംഗദൈർഘ്യവും വിസരണനിരക്കും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

44. ആവൃത്തി കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണനിരക്കിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

45. എല്ലാവർണ്ണങ്ങൾക്കും ഒരേഅളവിൽ വിസരണം സംഭവിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യമേത്?

46. "ആകാശം നീലനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നത് പ്രകാശത്തിന്റെ വിസരണം മൂലമാണ്." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

47. ഉദയാസ്തമയങ്ങളിൽ സൂര്യൻ ചുവന്നനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

48. "രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും നീലനിറത്തിന് കുറഞ്ഞവിസരണം സംഭവിക്കുന്നതിനാലാണ് ആകാശം ഈ സമയങ്ങളിൽ ചുവന്നുകാണുന്നത്" ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?

49. വിസരണനിരക്കിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേതെല്ലാം?

50. "അപകടസിഗ്നലുകൾക്ക് ഉചിതമായ വർണ്ണം ചുവപ്പാണ്." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

51. ചന്ദ്രനിൽ പകൽസമയത്തും ആകാശത്ത് നക്ഷത്രങ്ങൾ ദൃശ്യമാകും. എന്തുകൊണ്ട്?

52. വിദൂരവസ്തുക്കളുടെ ഫോട്ടോയെടുക്കാൻ ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

53. നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കാത്ത ക്ലാസ്മുറികളിലും മരത്തണലിലും പ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതിന് കാരണമായ പ്രകാശപ്രതിഭാസമേത്?

54. ഇൻഫ്രാറെഡ് ഫോട്ടോഗ്രാഫിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇൻഫ്രാറെഡ് ഫിൽറ്ററിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

55. വാനനിരീക്ഷണ ടെലസ്കോപ്പുകൾ ബഹിരാകാശത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മെച്ചമെന്ത്? (സൂചന: വിസരണം)

അധ്യായം.7 ഇലക്ട്രോണിക്സ്

1. പ്രധാനപ്പെട്ട ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളാണ് ഡയോഡ്,കപ്പാസിറ്റർ, ട്രാൻസിസ്റ്റർ എന്നിവ. ഇവയുടെ പ്രതീകങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.

2. സാങ്കേതികവിദ്യ (Technology) എന്നാലെന്ത്?

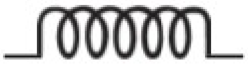
3. ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത്.

a. ഈ ഘടകമേത്?

b. ഇതിന്റെ പ്രതീകം വരയ്ക്കുക.

c. ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ ഈ ഘടകത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

4. ഇൻഡക്ടറിന്റെ പ്രതീകമാണ് ഇവിടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a. ഇൻഡക്ടറുകളെന്നാലെന്ത്?

b. റെസിസ്റ്ററുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇതിന്റെ പ്രധാനമേൻമയെന്ത്?

c. ഇൻഡക്ടൻസിന്റെ യൂണിറ്റെഴുതുക.

5. പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് കപ്പാസിറ്റർ.

a. കപ്പാസിറ്റൻസെന്നാലെന്ത്?

b. ഇതിന്റെ യൂണിറ്റെന്ത്?

c. പേപ്പർ കപ്പാസിറ്ററുകളെന്നാലെന്ത്?

d. ഇലക്ട്രോളിറ്റിക് കപ്പാസിറ്ററും ഡൈഇലക്ട്രിക് കപ്പാസിറ്ററും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

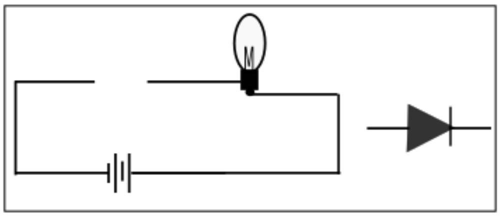
6.അർധചാലകമുപയോഗിച്ചാണ് ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകങ്ങളായ ഡയോഡ്,ട്രാൻസിസ്റ്റർ എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

a. അർധചാലകപദാർഥങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

b. ഡോപ്പിങ്ങ് എന്നാലെന്ത്?

c. ഡോപ്പിങ്ങിലൂടെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന രണ്ടുവ്യത്യസ്തതരം അർധചാലകങ്ങളേതെല്ലാം?

7.പൂർത്തീകരിക്കാത്ത ഒരുസർക്യൂട്ടും ഒരിലക്ട്രോണിക്ഘടകവുമാണ് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത്.



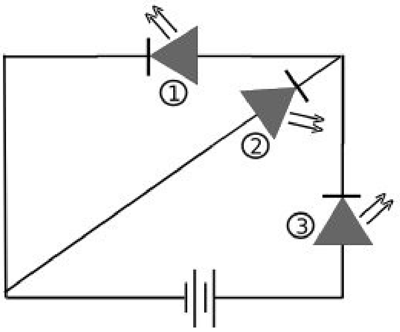
a. ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകത്തെ തിരിച്ചറിയുക.

b. സർക്യൂട്ടിലെ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നവിധത്തിൽ ഈ ഘടകത്തെ സർക്യൂട്ടിലുൾപ്പെടുത്തുക.

c. ഈ ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകത്തെ ഈ രീതിയിൽ സർക്യൂട്ടിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത് എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

8. ഒരു ഡയോഡിനെ റിവേഴ്സ്ബയസിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നവിധം ചിത്രീകരിച്ച് കാണിക്കുക.

9. തന്നിട്ടുള്ള സർക്യൂട്ടിൽ മൂന്ന് LED കൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

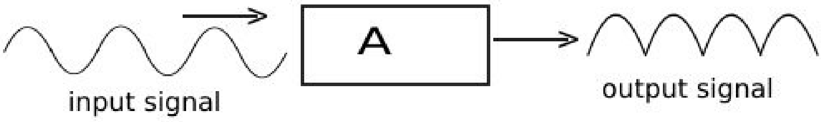


a.ഇവയിൽ ഏതെല്ലാം LED കളാണ് പ്രകാശിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ളത്. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

b. LED കളുടെ ഏതാനും ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

c. ഒരുപ്രകാശസ്രോതസെന്ന നിലയിൽ LED കളുടെ മേൻമകളെന്തെല്ലാം?

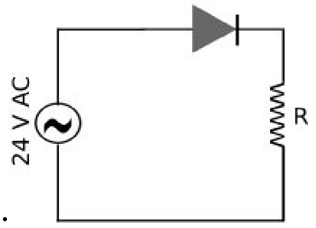
10. A എന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിലേക്ക് നൽകിയ വൈദ്യുത സിഗ്നലിന്റെയും അതിൽനിന്നും ലഭിച്ചസിഗ്നലിന്റെയും ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണമാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്.



a. A എന്ന ഉപകരണത്തെ തിരിച്ചറിയുക.

b. ഈ പ്രവർത്തനം എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

c. ഏത് ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമുപയോഗിച്ചാണ് ഈ പ്രവർത്തനം സാധ്യമാക്കുന്നത്?



11.a.ഈസർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളേതെല്ലാം?

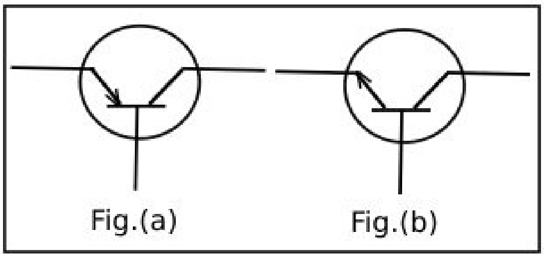
b. R ലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം നടത്തുക.

12.റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ എന്നാലെന്ത്? ഇതിന് സഹായിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകമേത്?

13. ഒരു ഹാഫ്‌വേവ് റെക്റ്റിഫയറിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക. ഈ വൈദ്യുതിയുടെ പ്രധാനന്യൂനതയെന്ത്?

14. ഒരുബാറ്ററിയിൽനിന്നുള്ളവൈദ്യുതിയും ഫുൾവേവ്റെക്റ്റിഫയറിൽനിന്നുള്ളവൈദ്യുതിയും തമ്മിലുള്ള സാദൃശ്യവും വ്യത്യാസവുമെഴുതുക.

15. DC സ്രോതസിന് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.



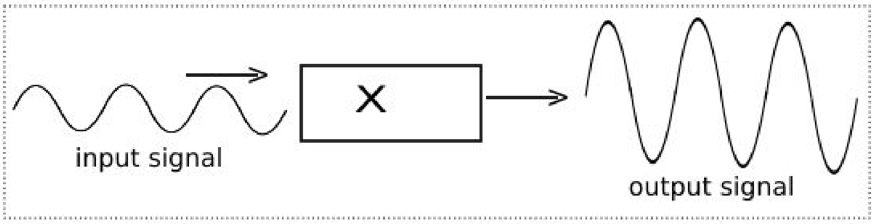
16.a.തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽനിന്നും npn ട്രാൻസിസ്റ്ററും pnp ട്രാൻസിസ്റ്ററും കണ്ടെത്തുക.

b. ട്രാൻസിസ്റ്ററുകളുടെ അടിസ്ഥാനധർമ്മമെന്ത്?

17.ട്രാൻസിസ്റ്റർ:ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ, ഡയോഡ് : ......

18. ഡയോഡ് : രണ്ട് ടെർമിനലുകൾ,ട്രാൻസിസ്റ്റർ: ......

19. X എന്ന ഉപകരണത്തിലേക്ക് നൽകിയ വൈദ്യുതസിഗ്നലും അതിൽനിന്നുംലഭിച്ച സിഗ്നലും ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



a. ഉപകരണമേത്?

b. ഈ പ്രവർത്തനം എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

c. ഏത് ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമുപയോഗിച്ചാണ് ഈ പ്രവർത്തനം സാധ്യമാക്കുന്നത്?

d. X എന്ന ഉപകരണം വൈദ്യുതസിഗ്നലിന്റെ .... വർധിപ്പിക്കുന്നു. (ആവൃത്തി/ആയതി)

20.ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് സർക്യൂട്ടുകൾ (IC) എന്നാലെന്ത്?

21. IC ചിപ്പുകളുടെ പ്രധാനമേൻമകളേവ?

22. മൈക്രോപ്രോസസർ ഒരു .... ആണ്. (ഡയോഡ്/ട്രാൻസിസ്റ്റർ/IC)

23. ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളുടെ വലിപ്പം അൽഭുതകരമാംവിധത്തിൽ കുറയുന്നതിന് കാരണമായ ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകമാണ് .... (ഡയോഡ്/ട്രാൻസിസ്റ്റർ/IC)

24. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നതരത്തിൽ ഡയോഡുകളെ ക്രമീകരിക്കുന്നതാണ് ....

25. വൈദ്യുതസിഗ്നലുകളുടെ ആയതി (ശക്തി) വർധിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ......

26. ദിശമാറുന്ന വൈദ്യുതിയെ (AC) ദിശമാറാത്തവൈദ്യുതി(DC) ആക്കിമാറ്റുന്നപ്രവർത്തനമാണ് ....

27. റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് ....

28.റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമാണ് ....

29. ആംപ്ലിഫിക്കേഷനുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ....

30. ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകമാണ് ......

31. ഫോട്ടോണിക്സ് എന്ന ശാസ്ത്രശാഖയിലെ രണ്ട് ഉപശാഖകളാണ് ഫൈബർ ഒപ്റ്റിക്സും ....

32. വിവരങ്ങൾ (data) കൈമാറാൻ ഒപ്റ്റിക്കൽഫൈബറുകളുപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേൻമകളേവ?

33. ലേസർഒപ്റ്റിക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നമേഖലകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

34. വയറുകളുടെ സഹായമില്ലാതെ വിവരക്കൈമാറ്റം സാധ്യമാക്കുന്ന ആധുനിക സംവിധാനമാണ് ......

35. ഡിജിറ്റൽക്യാമറകളിൽ ചിത്രത്തിന്റെ വ്യക്തത നിശ്ചയിക്കുന്നത് .... ആണ്.

36.വിവരവിനിമയരംഗത്തെ ഒരു പുത്തൻസാങ്കേതികവിദ്യയാണ് HD സംപ്രേഷണം. HD എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണരൂപമെന്ത്?

37. ശാസ്ത്രസാങ്കേതികരംഗത്ത് ഒരു വിപ്ലവം സൃഷ്ടിച്ചേക്കാവുന്ന ഒന്നാണ് നാനോടെക്നോളജി. 'നാനോ' എന്ന പദത്തിന്റെ അർഥമെന്ത്?

38. മൈക്രോ:10^{-6}, നാനോ: .....

39. നാനോടെക്നോളജി ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ള കാര്യങ്ങൾക്ക് ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

40. നാനോടെക്നോളജിക്ക് ആ പേരുവരാൻകാരണമെന്ത്?

41.പദാർഥങ്ങളുടെ ഏതുസവിശേഷതയാണ് നാനോടെക്നോളജിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്?

42. റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന മേഖലകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

43. ഡ്രോണുകളുടെ ഔപചാരികനാമമാണ് ....

44. .... സംവിധാനമുപയോഗിച്ചാണ് ഡ്രോണുകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.

45. ഇന്റഗ്രേറ്റ് ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് ....

അധ്യായം.8 ഊർജപരിപാനലനം.

1. ഇന്ധനങ്ങളെന്നാലെന്ത്?
2. ഖര - ദ്രാവക – വാതക ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങൾ വീതമെഴുതുക.
3. ഇന്ധനങ്ങളുടെ പൂർണ്ണജ്വലനം സാധ്യമാകുന്നതിനുള്ള ഏതാനും അനുകൂലസാഹചര്യങ്ങളെഴുതുക.
4. ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പ്രധാനപദാർഥങ്ങളാണ് കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ്, ജലബാഷ്പം എന്നിവ. ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് ഭാഗീകജ്വലനം സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഇതിനെന്ത് മാറ്റമാണുണ്ടാകുന്നത്?
5. ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഭാഗീകജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളേവ?
6.ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഭാഗീകജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന വിഷവാതകമേത്?
7. ജ്വലനം മൂലം കാർബണ്ഡയോക്സൈഡിനുപകരം കാർബൺമോണോക്സൈഡുണ്ടാകുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യമെന്ത്?
8. വാഹനപുക പരിശോധന നടത്തുന്നതിന്റെ ആവശ്യകതയെന്ത്?
9. ഫോസിലിന്ധനങ്ങളെ പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഊർജസ്രോതസുകളെന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
10. കൽക്കരിയും പെട്രോളിയവും ഫോസിലിന്ധനങ്ങളാണ്. ഇവതമ്മിലുള്ള പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങളേവ?
11. പ്രകൃതിവാതകങ്ങളിൽനിന്നും ലഭ്യമാക്കുന്ന രണ്ട് പ്രധാന ഇന്ധനങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. പ്രകൃതിവാതകത്തിലെ മുഖ്യ ഘടകമേത്?
12. വിതരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് LNG യുടെ പ്രധാനമേൻമയെന്ത്?
13. LPG ലഭ്യമാകുന്ന രണ്ടുസ്രോതസുകളേവ?
14. LPG യിലെ മുഖ്യ ഘടകമേത്? ഇതിന്റെ രാസസൂത്രമെഴുതുക.
15. ഗാർഹിക ഇന്ധനമായ LPG യുടെ ഗന്ധത്തിന് കാരണമായ രാസവസ്തുവേത്?
16. LPG യിൽ ഈതൈൽ മെർക്യാപ്റ്റൻ എന്ന രാസവസ്തുചേർക്കുന്നതെന്തിന്?
17. ഡീസൽ, പെട്രോൾ എന്നിവയ്ക്ക് പകരമായി വാഹനങ്ങളിൽ CNG, LNG എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേൻമകളെന്തെല്ലാം?
18. LPG യും LNG യും തമ്മിലുള്ള സാദൃശ്യവും വ്യത്യാസവുമെഴുതുക.
19. നേരിട്ട് ഇന്ധനമായുപയോഗിക്കാമെങ്കിലും കൽക്കരിയെ സ്വേദനം ചെയ്ത് അതിൽനിന്നും മൂല്യവർധിത ഉൽപന്നങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാം? ഇത്തരത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന പ്രധാനവസ്തുക്കളേതെല്ലാം?
20. കൽക്കരിയിൽനിന്നും ലഭ്യമാക്കുന്ന വാതക ഇന്ധനമേത്?
21. ഏതുപ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് കൽക്കരിയിൽനിന്നും മൂല്യവർധിതഉൽപന്നങ്ങൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നത്?
22. കൽക്കരിയിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വാതകാവസ്ഥയിലുള്ള പദാർഥങ്ങളേവ? ഇതിൽ രാസവളനിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥമേത്?
23. കൽക്കരിയിലെ പ്രധാനഘടകമേത്?
24. കൽക്കരിയെ നാലായിതരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. അവ ഏതെല്ലാം?
25. എന്തടിസ്ഥാനത്തലാണ് കൽക്കരിയെ വർഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്?
26. ഏറ്റവും കൂടിയ അളവിൽ കാർബൺ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കൽക്കരിയേത്?
27. കൽക്കരിയെ ഫോസിലിന്ധനമെന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
28. ഇന്ധനക്ഷമത കണക്കാക്കുന്നത് എന്തടിസ്ഥാനത്തിലാണ്?
29. ഇന്ധനങ്ങളുടെ കലോറികമൂല്യം എന്നാലെന്ത്?
30. കലോറികമൂല്യത്തിന്റെ യൂണിറ്റെന്ത്?
31. കലോറികമൂല്യത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഹൈഡ്രജന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?
32. ഉയർന്നകലോറികമൂല്യമുണ്ടെങ്കിലും ഹൈഡ്രജനെ ഗാർഹീക ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
33. ഹൈഡ്രജനെ ഫലപ്രദമായ ഒരു ഊർജസ്രോതസായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സംവിധാനമാണ് ഹൈഡ്രജൻ ഫ്യൂവൽസെൽ. ഹൈഡ്രജനെ ഏതുമൂലകവുമായി സംയോജിപ്പിച്ചാണ് ഇത് സാധ്യമാക്കുന്നത്?
34. നല്ലൊരിന്ധനത്തനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട പ്രധാനഗുണങ്ങളെന്തെല്ലാം?
35. ബയോമാസുകളെന്നാലെന്ത്?
36.നേരിട്ട് ഇന്ധനമായുപയോഗിക്കുന്ന ബയോമാസുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.
37. ബയോമാസുകളെ ഇന്ധനമായുപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രശ്നങ്ങളേവ?

38. ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളുടെ ജീർണ്ണനംമൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രധാനവാതകങ്ങളേവ? ഇവയിൽ ദുർഗന്ധമുള്ളവാതകമേത്?
39. ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ തുറസ്സായസ്ഥലങ്ങളിൽ കൂട്ടിയിടുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രധാനപ്രശ്നങ്ങളേവ?
40. ബയോമാസുകളെ ബയോഗ്യാസാക്കിമാറ്റുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മൂന്ന് പ്രധാനഗുണങ്ങളെഴുതുക.
41. തുറസ്സായസ്ഥലങ്ങളിൽ കൂട്ടിയിടുമ്പോൾ ബയോമാസ് ബയോഗ്യാസായി മാറാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?
42. ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ കൃഷിക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ?
43. "സാമൂഹികബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകളുടെ ആവശ്യകത വർധിച്ചുവരികയാണ്." ഈ പ്രസ്താവനയെ സാധൂകരിക്കുക.
44. സൂര്യനിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന പ്രധാന ഊർജരൂപങ്ങളേവ്?
45. സൗരോർജത്തെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന നവീനസംവിധാനങ്ങളേവ?
46. എന്താണ് സോളാർസെൽ. ഇതിൽനടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?
47. സോളാർസെല്ലും സോളാർപാനലും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?
48. ഫോട്ടോവോൾട്ടായിക് പ്രഭാവം എന്നാലെന്ത്?
49. സോളാർപാനലുകളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്തസാഹചര്യങ്ങളേവ?
50. വൈദ്യുതിയുടെ ആവശ്യത്തിന് സോളാർപാനലുകളെമാത്രം ആശ്രയിക്കേണ്ടിവരുന്നസന്ദർഭങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.
51. സോളാർവാട്ടർഹീറ്ററിലെ ടാങ്കിൽനിന്നും ചൂടുവെള്ളം പുറത്തെടുക്കുവാനുള്ള ടാപ്പ് ടാങ്കിന്റെ മുകൾഭാഗത്തായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
52. പമ്പുസെറ്റുപോലുള്ള ബാഹ്യസംവിധാനമൊന്നുമില്ലാതെതന്നെ സോളാർവാട്ടർഹീറ്ററിലെ പൈപ്പിലൂടെ തുടർച്ചയായ ജലപ്രവാഹം സാധ്യമാകുന്നതെങ്ങനെയാണ്?
53. സോളാർ വാട്ടർഹീറ്ററിൽ നടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?
54. സോളാർ വാട്ടർഹീറ്ററിൽ കറുത്തപെയിന്റടിച്ച പൈപ്പുകൾ കറുത്തപെട്ടിയിലാണ് ക്രമീകരിക്കുന്നത്. ഇതുകൊണ്ടുള്ള ഗുണമെന്ത്?
55. ഭാരതത്തിൽ എവിടെയാണ് സോളാർ തെർമൽ പവർപ്ലാന്റ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നത്?
56.വൈദ്യുതോൽപാദനത്തിനായി കാറ്റാടികൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയെന്ത്?
56. കേരളത്തിൽ എവിടെയെല്ലാമാണ് കാറ്റാടികൾസ്ഥാപിച്ച് വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിച്ചുവരുന്നത്?
57. പ്രധാനമായും രണ്ടുതരം ന്യൂക്ലിയർപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയാണ് ന്യൂക്ലിയർഊർജം ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിയുന്നത്. ഇവയേതെല്ലാം?
58. ഏതു ന്യൂക്ലിയർപ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് ആണവനിലയങ്ങളിൽ ന്യൂക്ലിയർഊർജം ലഭ്യമാക്കുന്നത്?
59. ആറ്റംബോംബിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?
60. ന്യൂക്ലിയർഫിഷനെന്നാലെന്ത്?
61. സൂര്യനിലെയും നക്ഷത്രങ്ങളിലെയും ഊർജത്തിന്റെ ഉറവിടം എന്ത്?
62. ഹൈഡ്രജൻബോംബിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ന്യൂക്ലിയർ പ്രവർത്തനമേത്?
63. ന്യൂക്ലിയർ പ്രവർത്തനങ്ങളായ ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷനും ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷനും നടക്കുമ്പോൾ വൻതോതിൽ ഊർജം പുറത്തുവരുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ത്?
64. സമാധാനപരമായ ആവശ്യത്തിന് ആണവോർജം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഉദാഹരണമെഴുതുക.
65. ആറ്റംബോംബിലും ആണവനിലയങ്ങളിലും ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലെ വ്യത്യാസമെന്ത്?
66. ഫിഷൻപ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിനനുയോജ്യമായ ന്യൂക്ലിയസിനൊരുഹദാഹരണമെഴുതുക.
67.ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടറുകളിലുപയോഗിക്കുന്ന ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.
68. കാർബൈഡ് ഇന്ധനം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇന്ത്യയിലെ ആണവനിലയമേത്?
69. പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്നതും പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്തതുമായ ഊർജസ്രോതസുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.
70. പാരമ്പര്യ ഊർജസ്രോതസുകൾക്കും പാരമ്പര്യേതര ഊർജസ്രോതസുകൾക്കും മൂന്നുവീതം ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.
i.പാരമ്പര്യ ഊർജസ്രോതസുകൾ: ഫോസിലിന്ധനങ്ങൾ, ബയോമാസ് (വിറക്), ഹൈഡ്രോഇലക്ട്രിക്പവർ.
ii. പാരമ്പര്യേതര ഊർജസ്രോതസുകൾ: ന്യൂക്ലിയർ എനർജി, റൈഡൽ എനർജി.
71.ഹരിതോർജം അഥവാ ക്ലീൻ എനർജിയെന്നാലെന്ത്? ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

72 . ബ്രൗൺ എനർജിയെന്നാലെന്ത്? ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

73. ബ്രൗൺ എനർജിയുടെ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കണമെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

74. ഗ്രീൻ എനർജി പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ പ്രകൃതിക്കുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും. ഒരുവീടുനിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഇത്തരത്തിൽ ഗ്രീൻ എനർജി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ എന്തെല്ലാം ചെയ്യാൻ കഴിയും?

75. ഊർജപ്രതിസന്ധിയെന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർഥമാക്കുന്നത്?

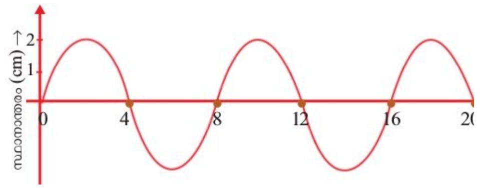
76. ഊർജപ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കുന്നതിന് പ്രായോഗികമാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

77. ഊർജഉപഭോഗം പരമാവധികുറയ്ക്കുകയെന്നത് ഊർജപ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ ഒരുമാർഗമാണ്. അടുക്കളയിൽ ഇക്കാര്യത്തിൽ നമുക്കെന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാകും?

78. ഊർജസംരക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത പൊതുജനത്തെ ബോധ്യപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനുസഹായിക്കുന്ന ഒരു സന്ദേശം എഴുതിത്തയ്യാറാക്കുക.

Ebrahim.Vathimattom
GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772

അധ്യായം.1 തരംഗചലനം.



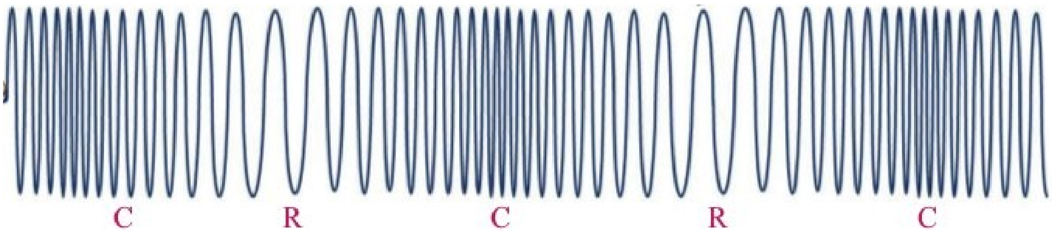
1.തന്നിരിക്കുന്നചിത്രം കാണുക.

a. ഇത് ഏതുതരം തരംഗമാണ്?

b. ഈ തരംഗത്തിന്റെ ആയതിയും തരംഗദൈർഘ്യവുമെഴുതുക.

ഉത്തരം. .a.അനുപ്രസ്ഥതരംഗം. b. ആയതി = 2 cm, തരംഗദൈർഘ്യം = 8

2. അനുദൈർഘ്യതരംഗമാണ് താഴെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a. ഇതിലെ C, R എന്നിവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?

b. അനുദൈർഘ്യതരംഗത്തിന് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. C- ഉച്ചമർദ്ദമേഖല R- നീചമർദ്ദമേഖല.

b. ശബ്ദം, സീസ്മിക് തരംഗം.

3. താഴെതന്നിട്ടുള്ളതരംഗങ്ങളെ അനുപ്രസ്ഥതരംഗം, അനുദൈർഘ്യതരംഗം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.

ജലതരംഗം, ശബ്ദം, സീസ്മിക് തരംഗം, പ്രകാശം,

ഉത്തരം.അനുപ്രസ്ഥതരംഗം: ജലതരംഗം,പ്രകാശം. അനുദൈർഘ്യതരംഗം:ശബ്ദം, സീസ്മിക് തരംഗം.

4.ശൃംഖങ്ങളും ഗർത്തങ്ങളുമുള്ളത് ഏതുതരംഗത്തിനാണ്? **ഉത്തരം.അനുപ്രസ്ഥതരംഗത്തിന്.**

5. ശബ്ദംവായുവിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നത് ഏതുതരംതരംഗമായാണ്? **ഉത്തരം.അനുദൈർഘ്യതരംഗരൂപത്തിൽ.**

6. ഒരു അനുദൈർഘ്യതരംഗത്തിലെ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലയിൽനിന്നും തൊട്ടടുത്ത ഉച്ചമർദ്ദമേഖലയിലേക്കുള്ളദൂരമാണ് ......

ഉത്തരം.തരംഗദൈർഘ്യം.

7. ആർദ്രതയും ശബ്ദവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്? **ഉത്തരം. ആർദ്രതകൂടുമ്പോൾ ശബ്ദവേഗവും കൂടുന്നു.**

8. ശബ്ദവേഗവും വായുവിന്റെ സാന്ദ്രതയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം.വായുവിന്റെ സാന്ദ്രതകൂടുമ്പോൾ ശബ്ദവേഗം കുറയുന്നു.

9. ഒരു വസ്തു സ്വതന്ത്രമായി കമ്പനം ചെയ്യുന്ന ആവൃത്തിയാണ് അതിന്റെ ...... **ഉത്തരം.സ്വാഭാവിക ആവൃത്തി.**

10. ഒരുട്യൂണിങ്ങ്ഫോർക്കിൽ 256 Hz എന്നെഴുതിയിരിക്കുന്നു. ഇതെന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ഉത്തരം.അതിന്റെ സ്വാഭാവിക ആവൃത്തിയെ.

11. കമ്പനം ചെയ്യുന്ന ഒരുവസ്തുവിന്റെ പ്രേരണമൂലം മറ്റൊരുവസ്തുകമ്പനം ചെയ്യുന്നതാണ് ....

ഉത്തരം.പ്രണോദിതകമ്പനം.

12. 256 Hz ആവൃത്തിയുള്ള ട്യൂണിങ്ങ്ഫോർക്ക് ഉത്തേജിപ്പിച്ച് അതിന്റെ തണ്ട് 500 Hz ആവൃത്തിയുള്ള ഒരുമേശമേൽ അമർത്തിയാൽ മേശകമ്പനം ചെയ്യുന്നത് .... ആവൃത്തിയിലായിരിക്കും.

ഉത്തരം.ട്യൂണിങ്ങ്ഫോർക്കിന്റെ സ്വാഭാവിക ആവൃത്തിയായ 256 Hz ആവൃത്തിയിലായിരിക്കും.

13. വസ്തുക്കൾ അനുനാദത്തിലാകുമ്പോൾ കമ്പനത്തിന് വിധേയമാകുന്ന വസ്തു ഉയർന്ന .... കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.

a.ആവൃത്തിയിൽ b.ആയതിയിൽ c. തരംഗദൈർഘ്യത്തിൽ **ഉത്തരം.ആയതിയിൽ**

14. അനുനാദമുണ്ടാകുന്നതെപ്പോഴാണ്?

ഉത്തരം.കമ്പനംചെയ്യുന്ന വസ്തുവിന്റെയും പ്രണോദിതകമ്പനത്തിന് വിധേയമാകുന്ന വസ്തുവിന്റെയും സ്വാഭാവിക ആവൃത്തികൾ തുല്യമാകുമ്പോൾ

15. പ്രണോദിതകമ്പനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഉപകരണങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.ചെണ്ട, വയലിൻ.

16.ശബ്ദത്തിന്റെ .... പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാണ് വവ്വാലുകൾ തടസ്സങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നത്.

a. അനുരണനം b. ആവർത്തനപ്രതിപതനം c. പ്രതിപതനം d. അനുനാദം.

ഉത്തരം.പ്രതിപതനം.

17. ആവർത്തനപ്രതിപതനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.സ്റ്റെതസ്കോപ്പ്, മെഗാഫോൺ, ഹോൺ.

18. ശബ്ദത്തിന്റെ .... ആണ് സ്റ്റതസ്കോപ്പിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

a.പ്രതിപതനം b. ആവർത്തനപ്രതിപതനം c. അനുരണനം **ഉത്തരം.ആവർത്തനപ്രതിപതനം.**

19.ശബ്ദത്തിന്റെ ആവർത്തനപ്രതിപതനംമൂലമുണ്ടാകുന്ന മുഴക്കമാണ് .... **ഉത്തരം.അനുരണനം.**

20. അനുരണനംമൂലമുണ്ടാകുന്ന മുഴക്കം കുറയ്ക്കാൻ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

ഉത്തരം.ഭിത്തികൾ പരുപരുത്തതാക്കുക, തറയിൽ കാർപറ്റ് വിരിക്കുക, ചുളിവുകളുള്ള കർട്ടനുകൾ ഉപയോഗിക്കുക.

21. ഭൂകമ്പത്തെത്തുടർന്നുണ്ടാകുന്ന .... തരംഗങ്ങളാണ് വൻദുരന്തങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നത്.

ഉത്തരം. സീസ്മിക് തരംഗങ്ങൾ.

22. അനുരണനമെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ശബ്ദത്തിന്റെ ആവർത്തനപ്രതിപതനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന മുഴക്കമാണ് അനുരണനം.

23. ഭൂകമ്പപ്രഭവകേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും പുറപ്പെടുന്ന സീസ്മിക് തരംഗങ്ങൾ .... തരംഗങ്ങളാണ്.

(അനുപ്രസ്ഥ/അനുദൈർഘ്യ)

ഉത്തരം.അനുദൈർഘ്യതരംഗങ്ങൾ.

24. ശബ്ദം വായുവിലൂടെ (മാധ്യമത്തിലൂടെ) സഞ്ചരിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. അനുദൈർഘ്യതരംഗരൂപത്തിലാണ് ശബ്ദം വായുവിലൂടെ (ഏതൊരുമാധ്യമത്തിലൂടെയും) സഞ്ചരിക്കുന്നത്. സ്രോതസിൽനിന്നും പുറപ്പെടുന്ന ശബ്ദം മാധ്യമത്തിൽ തുടർച്ചയായി ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകളും നീചമർദ്ദമേഖലകളും സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഈ ഉച്ച – നീച മർദമേഖലകളാണ് മാധ്യമത്തിലൂടെയുള്ള ശബ്ദപ്രേഷണം സാധ്യമാക്കുന്നത്.

25. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ അനുരണനത്തിന് കാരണമാകുന്നതേത്?

a.പ്രണോദിത കമ്പനം b. അനുനാദം c. പ്രതിപതനം d. ആവർത്തനപ്രതിപതനം

ഉത്തരം.d. ആവർത്തനപ്രതിപതനം

26. വീക്ഷണസ്ഥിരത: 1/16, ശ്രവണസ്ഥിരത: .... **ഉത്തരം.1/10**

27.എക്കൊ : പ്രതിപതനം, അനുരണനം : .... **ഉത്തരം.ആവർത്തനപ്രതിപതനം.**

28. അനുദൈർഘ്യതരംഗം:ഉച്ചമർദ്ദമേഖല, അനുപ്രസ്ഥതരംഗം : .... **ഉത്തരം.ശൃംഖം.**

29. മെഗാഫോൺ : ആവർത്തനപ്രതിപതനം, ചെണ്ട : .... **ഉത്തരം.പ്രണോദിതകമ്പനം.**

30. അനുദൈർഘ്യതരംഗം: പ്രേഷണദിശയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു, അനുപ്രസ്ഥതരംഗം: ....

ഉത്തരം.പ്രേഷണദിശയ്ക്ക് ലംബമായി കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.

31. വായുവിലൂടെ ശബ്ദം സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ എക്കൊ ഉണ്ടാകുവാനുള്ള കുറഞ്ഞദൂരം .... മീറ്റർ. **ഉത്തരം.17 മീറ്റർ.**

32. ആർദ്രതകൂടുമ്പോൾ ശബ്ദവേഗം .... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു) **ഉത്തരം.കൂടുന്നു**

33. ശബ്ദത്തിന്റെ .....ആണ് സൗണ്ട്ബോർഡിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

(പ്രതിപതനം/ആവർത്തനപ്രതിപതനം)

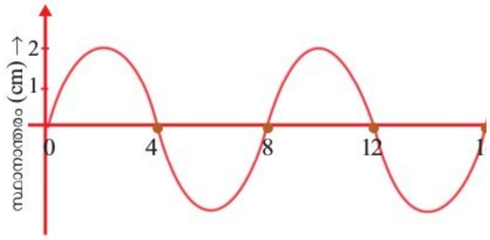
ഉത്തരം.ആവർത്തനപ്രതിപതനം.

34. a. ചിത്രത്തിൽകാണുന്ന തരംഗത്തെ തിരിച്ചറിയുക.

b. ഈ തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി 3 Hz ആയാൽ തരംഗവേഗം കണക്കാക്കുക.

c. ബ്രാക്കറ്റിൽകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ചിത്രത്തിലേതുപോലെ പ്രേഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന തരംഗം/തരംഗങ്ങളേവ?

(സീസ്മിക് തരംഗം, പ്രകാശം, ശബ്ദതരംഗം)



ഉത്തരം.a. അനുപ്രസ്ഥതരംഗം.

b. **$v = f\lambda = 3x8 = 24$ യൂണിറ്റ്.**

c. പ്രകാശം

അധ്യായം.2 വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ.

1. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളിലെ/സാഹചര്യങ്ങളിലെ ഊർജമാറ്റമെഴുതുക?

വൈദ്യുതഫാൻ, ബാറ്ററിചാർജിങ്ങ്, ഇലക്ട്രിക് ബൾബ്, ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കർ, അയൺബോക്സ്, ഇലക്ട്രിക്മോട്ടോർ.

ഉത്തരം. വൈദ്യുതഫാൻ: വൈദ്യുതോർജം യാന്ത്രികോർജമായി മാറുന്നു.

ബാറ്ററിചാർജിങ്ങ് :വൈദ്യുതോർജം രാസോർജമായി മാറുന്നു.

ഇലക്ട്രിക് ബൾബ്: വൈദ്യുതോർജം പ്രകാശോർജമായി മാറുന്നു.

ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കർ:വൈദ്യുതോർജം താപോർജമായി മാറുന്നു.

അയൺബോക്സ്: വൈദ്യുതോർജം താപോർജമായി മാറുന്നു.

ഇലക്ട്രിക്മോട്ടോർ: വൈദ്യുതോർജം യാന്ത്രികോർജമായി മാറുന്നു.

2. വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുമ്പോൾ ചാലകത്തിലുണ്ടാകുന്ന താപത്തിന്റെ അളവിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത(I), ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം(R), വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുന്ന സമയം(t).

3. ജൂൾനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

ഉത്തരം. വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുന്ന ഒരുചാലകത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപത്തിന്റെ അളവ് വൈദ്യുതപ്രവാഹ തീവ്രതയുടെ വർഗത്തിന്റെയും ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധത്തിന്റെയും വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുന്ന സമയത്തിന്റെയും ഗുണനഫലത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും.

4. ഒരു ചാലകത്തിലൂടെയുള്ളവൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത (കറന്റ്) ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ താപത്തിലുണ്ടാകുന്ന വർധനവെത്ര?

ഉത്തരം. താപം നാലുമടങ്ങായിവർദ്ധിക്കും.

5. 100 ഓം പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ 1 A വൈദ്യുതി 2 മിനിറ്റുനേരം പ്രവഹിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപോർജം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. $H = I^2Rt = 1x1x100x2x60 = 12000$ J

6. ജൂൾനിയമമനുസരിച്ച് താപം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള മൂന്ന് സമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. $H = I^2Rt = V^2t/R = VIt$

7. 200 ഓം പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു കമ്പിയിലൂടെ 3 മിനിറ്റുനേരം 230 V ൽ വൈദ്യുതിപ്രവഹിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപോർജം കണക്കാക്കുക. **ഉത്തരം**. $H = V^2t/R = 230x230x3x60/200 = 47610$ J.

8. ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധം/വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം. റിയോസ്റ്റാറ്റ്.

9. ഹീറ്റിങ്ങ്കോയിലായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥമേത്? **ഉത്തരം**. നിക്രോം.

10. ഏതെല്ലാംപദാർഥങ്ങളുപയോഗിച്ചാണ് നിക്രോം നിർമ്മിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. നിക്കൽ, ക്രോമിയം, അയൺ, മാംഗനീസ്.

11. ഹീറ്റിങ്ങ്കോയിൽ നിർമ്മാണവസ്തുവെന്ന നിലയിൽ നിക്രോമിന്റെ പ്രധാനസവിശേഷതകളേവ?

ഉത്തരം. ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം, ചുട്ടുപഴുത്തഅവസ്ഥയിൽ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടാതെ(എരിഞ്ഞുപോകാതെ) നിലനിൽക്കുവാനുള്ള കഴിവ്, ഉയർന്നറെസിസ്റ്റിവിറ്റി, ഉയർന്ന ഡക്റ്റിലിറ്റി.

12. ഏതുസാഹചര്യത്തിലാണ് ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് സംഭവിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. ബാറ്ററിയുടെ നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലും പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലും തമ്മിലോ അല്ലെങ്കിൽ വൈദ്യുതലൈനിലെ ന്യൂട്രൽലൈനും ഫേസ്ലൈനും തമ്മിലോ പ്രതിരോധമില്ലാതെ സമ്പർക്കത്തിൽ വരുമ്പോഴാണ് ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് സംഭവിക്കുന്നത്.

13. സർക്യൂട്ട് ഷോർട്ടാകുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

ഉത്തരം.സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹം അമിതമായി വർധിക്കും.

14. എന്താണ് ഓവർലോഡിങ്ങ്?

ഉത്തരം. ഒരുവൈദ്യുതസർക്യൂട്ടിൽ അതിന് താങ്ങാനാവുന്നതിലധികം പവറുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതാണ് ഓവർലോഡിങ്ങ്.

15. സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?

ഉത്തരം.ചാലകങ്ങളിലൂടെ വൈദ്യുതിപ്രവഹിക്കുമ്പോൾ അതിൽ താപം ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.(വൈദ്യുതിയുടെ താപഫലം)

16. ഫ്യൂസ്‌വയറിന്റെ പ്രധാനസവിശേഷതയെന്ത്?

ഉത്തരം. താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം.

17. ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ ഫ്യൂസ് ഏതുരീതിയിലാണ് ക്രമീകരിക്കേണ്ടത്? (ശ്രേണിയായി/സമാന്തരമായി)

ഉത്തരം. ശ്രേണിയായി

18. വൈദ്യുതിയുടെ ഏതുഫലമാണ് സുരക്ഷാഫ്യൂസിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. താപഫലം.

19. അമിതവൈദ്യുതപ്രവാഹംമൂലമുണ്ടാകുന്ന നാശത്തിൽനിന്നും സുരക്ഷാഫ്യൂസ് എങ്ങനെയാണ് ഒരുസർക്യൂട്ടിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നതെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

ഉത്തരം. താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കമുള്ള പദാർഥംകൊണ്ടാണ് ഫ്യൂസ്‌വയർനിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഷോർട്ട്സർക്യൂട്ടോ ഓവർലോഡിങ്ങോമൂലം സർക്യൂട്ടിലൂടെ അമിതവൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുമ്പോൾ ജൂൾനിയമം അനുസരിച്ച് ഫ്യൂസ്‌വയർ ചൂടാകുകയും, ദ്രവണാങ്കം കുറവായതിനാൽ അത് ഉരുകിസർക്യൂട്ട് വിഛേദിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

20. ഫ്യൂസ് ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിക്കാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. വണ്ണംകൂടിയ ഫ്യൂസ്‌വയറുപയോഗിക്കുക (ഉയർന്ന ആമ്പിയറേജ്), ഉയർന്നദ്രവണാങ്കമുള്ള പദാർഥംകൊണ്ടുള്ള ഫ്യൂസ്‌വയർ ഉപയോഗിക്കുക.

21. ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ വണ്ണവും ആമ്പിയറേജും തമ്മിലുള്ളബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം. വണ്ണം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ആമ്പിയറേജും കൂടുന്നു.

22. അശ്രദ്ധമായി ഫ്യൂസ്‌വയർ ഘടിപ്പിക്കുന്നത് വലിയ അപകടങ്ങൾക്ക് കാരണമാകും. ഫ്യൂസ്‌വയർ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം. ഫ്യൂസ്കാരിയറിൽ യഥാസ്ഥാനത്ത് ഫ്യൂസ്‌വയർദൃഢമായി ഉറപ്പിക്കണം, ഫ്യൂസ്‌വയർ ക്യാരിയറിന് പുറത്തേക്ക് തള്ളിനിൽക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

23. സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

ഉത്തരം. അമിതവൈദ്യുതപ്രവാഹംമൂലമുണ്ടാകുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങളിൽനിന്നും സർക്യൂട്ടിനെ സംരക്ഷിക്കുക.

24. ഫിലമെന്റ്‌ലാമ്പുകളെ ഇൻകാന്റസന്റ് ലാമ്പുകളെന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്. 'ഇൻകാന്റസന്റ് ' എന്നപദത്തിന്റെ അർഥമെന്ത്?

ഉത്തരം. താപത്താൽ തിളങ്ങുന്നത്.

25. ഒരു ശുദ്ധലോഹമുപയോഗിച്ചാണ് ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നത്. ലോഹമേത്?

ഉത്തരം. ടങ്ങ്സ്റ്റൺ.

26. ഫിലമെന്റ്നിർമ്മാണ വസ്തുവായ ടങ്സ്റ്റണിന്റെ പ്രധാനസവിശേഷതകളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ചുട്ടുപഴുക്കുമ്പോൾ ധവളപ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു, ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം, ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി.

27. ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കാൻ നിക്രോം ഉപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ചുട്ടുപഴുക്കുമ്പോൾ പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കാനുള്ള കഴിവ് നിക്രോമിനില്ലാത്തതിനാൽ.

28. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പിന്റെ പ്രധാനന്യൂനതയെന്ത്?

ഉത്തരം. വിനിയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും താപോർജരൂപത്തിൽ നഷ്ടപ്പെടുന്നു.

29. ചൂടാകുമ്പോൾ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്ന (െരിഞ്ഞുപോകുന്ന) പദാർഥമാണ് ടങ്ങ്സ്റ്റൺ. ടങ്ങ്സ്റ്റൺകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഫിലമെന്റിന്റെ ഓക്സീകരണം തടയാൻ ബൾബിൽ എന്ത്ക്രമീകരണമാണ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. ബൾബിനകത്തുനിന്നും വായുവിനെ നീക്കംചെയ്ത് അലസവാതകമോ നൈട്രജനോ നിറയ്ക്കുന്നു.

30.ഫിലമെന്റിന്റെ ബാഷ്പീകരണം തടയാൻ ബൾബിനകത്ത് സാധാരണയായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന പദാർഥങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. അലസവാതകം അല്ലെങ്കിൽ നൈട്രജൻ.

31. ഊർജനഷ്ടം കുറവായ ലാമ്പുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പ്, കോമ്പാക്റ്റ് ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പ്, LED ലാമ്പ്.

32. വ്യത്യസ്തനിറങ്ങളിലുള്ള പ്രകാശം ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പുകളിൽനിന്നും ലഭ്യമാക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. ട്യൂബിനകത്ത് അനുയോജ്യമായ വാതകം നിറച്ച്.

33. അപകടസിഗ്നൽനൽകുന്നതിനായി നിർമ്മിക്കുന്ന ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പിൽ നിറയ്ക്കാൻ അനുയോജ്യമായ വാതകമേത്?

ഉത്തരം. അപകടസിഗ്നലായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ചുവപ്പാണ്. ചുവന്നപ്രകാശം ലഭിക്കാൻ നൈട്രജൻ ഉപയോഗിക്കണം.

34. ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പുകളിൽ എങ്ങനെയാണ് പ്രകാശം ഉണ്ടാകുന്നത്?

ഉത്തരം. ഇലക്ട്രോഡുകൾക്കിടയിൽ പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസം പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ ട്യൂബിനകത്തെ വാതകം അയോണീകരിക്കപ്പെടും. ട്യൂബിനുള്ളിലൂടെ അതിവേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്ന ഈ അയോണുകൾ അയോണീകരിക്കാത്ത വാതകആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നതിന്റെ ഫലമായി പ്രകാശം ഉൽസർജിക്കുന്നു.

35. ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പുകളിൽനിന്നും പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന വാതകങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം. നൈട്രജൻ - ചുവപ്പ്, ക്ലോറിൻ - പച്ച, ഹൈഡ്രജൻ - നീല.

36. വൈദ്യുതിയുടെ പ്രകാശഫലം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ഒരിലക്ട്രോണിക് ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം. LED ലാമ്പ്.

37. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളുടെ (ഇൻകാന്റസന്റ് ലാമ്പുകളുടെ) ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഫിലമെന്റ്ലാമ്പുകളിൽ ഊർജനഷ്ടം വളരെക്കൂടുതലാണ്.

38. ഒരു വൈദ്യുതലാമ്പിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

* അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.
* ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉൽസർജിക്കപ്പെടുന്നു.
* ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽചൂടാകുന്നു.
* ഇലക്ട്രോണുകൾ മെർക്കുറി ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.
* ദൃശ്യപ്രകാശം പുറത്തുവരുന്നു.

a. ഈ ലാമ്പിന്റെ പേരെഴുതുക.

b. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ക്രമത്തിലെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പ്.

b. ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽചൂടാകുന്നു. - ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉൽസർജിക്കപ്പെടുന്നു. - ഇലക്ട്രോണുകൾ മെർക്കുറി ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. - അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. - ദൃശ്യപ്രകാശം പുറത്തുവരുന്നു.

39. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പിന്റെ ഹീറ്റിങ്ങ്കോയിലിൽ ലേപനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന പദാർഥമേത്? ഇതിന്റെ ആവശ്യമെന്ത്?

ഉത്തരം. തോറിയം ഓക്സൈഡ്. ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ ഉൽസർജനശേഷി വർധിപ്പിക്കുന്നതിന്.

40. ആധുനികഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളിൽ ഇലക്ട്രോണിക് ചോക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതുകൊണ്ടുള്ള രണ്ട് പ്രയോജനങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.i. ലാമ്പിലേക്ക് നൽകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ആവൃത്തി വർധിപ്പിക്കുന്നു.

ii. ട്യൂബിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത ഡിസ്ചാർജ് ആരംഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഉയർന്നവോൾട്ടത ലഭ്യമാക്കുന്നു.

41. നൽകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ആവൃത്തി വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും പ്രവർത്തനത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ താൽക്കാലികമായി ഉയർന്ന വോൾട്ടതലഭ്യമാക്കുന്നതിനും ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളക്രമീകരണമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഇലക്ട്രോണിക് ചോക്ക്.

42. അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണങ്ങളടങ്ങിയ നീലപ്രകാശം നൽകുന്ന ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകൾ ഇപ്പോൾ ലഭ്യമാണ്. ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.i.വ്യാജനോട്ടുകളും വ്യജപ്രമാണങ്ങളും തിരിച്ചറിയുന്നതിന്.

ii. ഈച്ച,പ്രാണി തുടങ്ങിയ കീടങ്ങളെ പിടിക്കാനുള്ള കെണിയായി.

43. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളുടെ ട്യൂബിന്റെ വശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന വെളുത്തപദാർഥമേത്? ഇതിന്റെ ധർമമെന്ത്?

ഉത്തരം.ഫ്ലൂറസന്റ് പദാർഥം.

ട്യൂബിനകത്തുണ്ടാകുന്ന അദൃശ്യവികിരണമായ അൾട്രാവയലറ്റ്വികിരണത്തെ ദൃശ്യപ്രകാശമാക്കിമാറ്റുന്നതിന്.

44. സാധാരണ ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പിൽനിന്നും CFL നുള്ള രണ്ട് പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. i. ട്യൂബിന് നീളം കുറവാണ്. ii. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പിനേക്കാൾ കുറഞ്ഞപവറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

45. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളുടെ ഒരു പ്രധാനമേൻമയും ഒരു ന്യൂനതയുമെഴുതുക.

ഉത്തരം. മേൻമ: ഊർജനഷ്ടം വളരെക്കുറവാണ്.

ന്യൂനത: ഇതിലുപയോഗിക്കുന്ന മെർക്കുറി പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരമായതിനാൽ പരിസ്ഥിതിമലിനീകരണമുണ്ടാക്കുന്നു.

46. ഫ്ലൂറസന്റ് ലാമ്പുകളിലുപയോഗിക്കുന്ന പ്രകൃതിക്ക് ഹാനികരമായ പ്രധാനപദാർഥമേത്?

ഉത്തരം. മെർക്കുറി.

47. പ്രകാശസ്രോതസായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമായ LED യുടെ പ്രധാനമേൻമകളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം. ഊർജനഷ്ടം വളരെക്കുറവ്, കുറഞ്ഞപവറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.

48. വളരെ ഉയർന്നതീവ്രതയുള്ള പ്രകാശം ലഭ്യമാക്കുന്ന ഒരു ലാമ്പിന്റെ പേരെഴുതുക. ഈ ലാമ്പ് പ്രയോജനപ്പെടുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ആർക്ക് ലാമ്പ്.

തീവ്രതയുള്ള പ്രകാശം ആവശ്യമായിവരുന്ന രക്ഷാപ്രവർത്തനവേളകളിലും ഷൂട്ടിങ്ങ് ലോക്കേഷനുകളിലും സെർച്ച് ലൈറ്റുകളിലും ആർക്ക് ലാമ്പ് പ്രയോജനപ്പെടുന്നു.

49. ഒരു വൈദ്യുതോപകരണം ഒരുസെക്കന്റിൽ വിനിയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജത്തെയാണ് അതിന്റെ .... എന്ന് പറയുന്നത്. **ഉത്തരം**. പവർ.

50. മിനിറ്റിൽ 12000 J വൈദ്യുതോർജം സ്വീകരിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുതോപകരണത്തിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും?

ഉത്തരം.പവർ = P/t = 12000/60 = 200 W.

51. പവറിന്റെ യൂണിറ്റ് J/s ആണ്. ഇത് മറ്റൊരുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. പേരെന്ത്? **ഉത്തരം**. വാട്ട്.

52. വൈദ്യുതപവർ $P = I^2R$ ആണ്. പവർ കണക്കാക്കുന്നതിന് രണ്ടുസമവാക്യങ്ങൾകൂടിയെഴുതുക.

ഉത്തരം.പവർ $P = I^2R = VI = V^2/R$

53. ഒരു വൈദ്യുതോപകരണത്തിന്റെ ആമ്പിയറേജ് എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ഒരുപകരണത്തിന്റെ പവറും അതിന് നൽകുന്നവോൾട്ടേജും തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണ് (P/V) ആമ്പിയറേജ്. *അഥവാ* ഒരു വൈദ്യുതോപകരണത്തിന് അതിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പവറിനനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതിയുടെ അളവ്.

54. നമ്മുടെ വീട്ടിലുപയോഗിക്കുന്ന 1000 W പവറുള്ള അയൺബോക്സിന്റെ ആമ്പിയറേജ് കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. ആമ്പിയറേജ് = P/V = 1000/230 = 4.3 A

55. ഒരു ചാലകത്തിന്റെ വണ്ണവും ആമ്പിയറേജും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം. വണ്ണം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ആമ്പിയറേജ് കൂടുന്നു.

56. 100 W പവറിൽ 20 മിനിറ്റ്സമയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഫിലമെന്റ്ലാമ്പ് വിനിയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. വൈദ്യുതോർജം = Pxt = 100x20x60 = 120000 J

57. 200 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു 100 W ബൾബിൽ 100 V പ്രയോഗിച്ചാൽ പവറെത്രയായിരിക്കും?

ഉത്തരം. പവർ വോൾട്ടേജിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന് നേർ അനുപാതത്തിലായതിനാൽ വോൾട്ടജ് പകുതിയായാൽ പവർ 1/4 ആകും. അതായത് 25 W ആയി കുറയും..

58. 230 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന 529 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. പവർ $P = V^2/R = 230x230/529 = 100$ W

59. ഒരു ഫിലമെന്റ്ലാമ്പിലെ പൊട്ടിയഫിലമെന്റ് കൂട്ടിയോജിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ ബൾബിൽനിന്നും കൂടുതൽ പ്രകാശം ലഭിച്ചു. കാരണമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഫിലമെന്റ് കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ നീളം കുറയുന്നതിനാൽ പ്രതിരോധത്തിൽ കുറവുവരും. പ്രതിരോധം കുറയുന്നതിനനുസരിച്ച് ഫിലമെന്റിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് കൂടുന്നതിനാലാണ് പ്രകാശം കൂടുന്നത്.

60. ഒരു 40 W 240 V ബൾബിലെ ഫിലമെന്റിന്റെ പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. $P = V^2/R$ Or $R = V^2/P = 240x240/40 = 1440$ Ω.

അധ്യായം.3 വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം

1. വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണഫലമായുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് വർധിപ്പിക്കാൻ മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

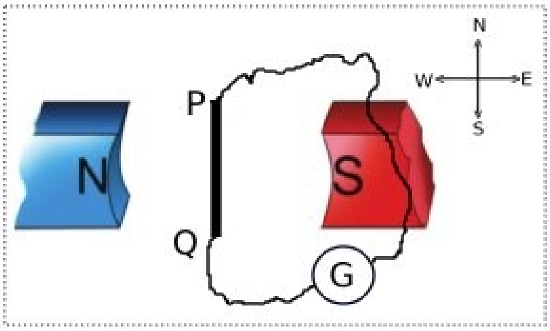
ഉത്തരം. * കോയിലിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം വർധിപ്പിക്കുക. * കാന്തത്തിന്റെ/കോയിലിന്റെ ചലനവേഗം കൂട്ടുക.
* ശക്തികൂടിയ കാന്തം ഉപയോഗിക്കുക.

2. പ്രേരിതവൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ആവിഷ്കരിച്ചതാര്? നിയമമേത്?

ഉത്തരം.ജോൺ ആംബ്രോസ് ഫ്ലമിങ്ങ്. ഫ്ലമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈനിയമം.

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

ഉത്തരം.ചൂണ്ടുവിരൽ - കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയിൽ.
തള്ളവിരൽ - ചാലകത്തിന്റെ ചലനദിശയിൽ.



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

a. ഇവിടെ കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയേത്?
(കിഴക്കുനിന്ന് പടിഞ്ഞറോട്ട്/പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ട്)

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

c. വൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളെ സഹായിച്ച നിയമമേത്?

d. ഈ ക്രമീകരണത്തിലെ G എന്ന ഉപകരണമേത്?

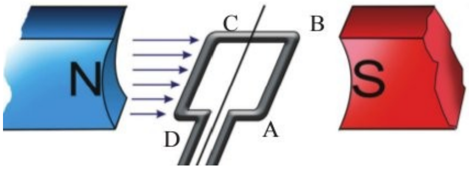
ഉത്തരം. a.പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ട് (N ൽ നിന്ന് S ലേക്ക്)
b. Q ൽ നിന്ന് P യിലേക്ക് (തെക്കുനിന്നും വടക്കോട്ട്)
c. ഫ്ലമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈനിയമം.
d. ഗാൽവനോമീറ്റർ.

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

b. ഇതിന്റെ പ്രധാനഭാഗങ്ങളേവ?.

c. ഇതിൽനടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?

ഉത്തരം. a. വൈദ്യുതജനറേറ്റർ.
b. ആർമേച്ചർ, ഫീൽഡ്കാന്തം, സ്ലിപ്പ്റിങ്ങുകൾ, ബ്രഷുകൾ.
c. യാന്ത്രികോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു.



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

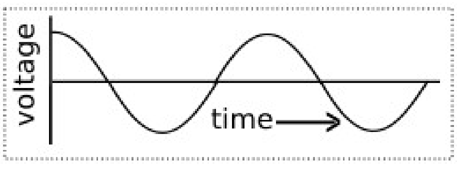
a. ഇപ്പോൾ ആർമേച്ചറിന്റെ പ്രതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കാന്തികഫ്ലക്സ് .... ആണ്. (മിനിമം/മാക്സിമം)

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

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

d. കാന്തത്തിന്റെ പവറിൽമാറ്റംവരുത്താതെ ആർമേച്ചറിന്റെ വേഗംമാത്രം വർധിപ്പിച്ചാൽ വൈദ്യുതിയുടെ ....
(ആവൃത്തിമാത്രം വർധിക്കും/ആവൃത്തിയും തീവ്രതയും വർധിക്കും/ ആവൃത്തിയിലോ തീവ്രതയിലോ മാറ്റമുണ്ടാകില്ല)

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



7. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വിതരണം ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ആവൃത്തിയെത്ര?

ഉത്തരം. a. 50 Hz

8. ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ റോട്ടോർ,സ്റ്റേറ്റർ എന്നിവയെന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.
ഉത്തരം. ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ കറങ്ങുന്നഭാഗത്തെ റോട്ടോർ എന്നും നിശ്ചലമാക്കി നിലനിർത്തുന്നഭാഗത്തെ സ്റ്റേറ്റർ എന്നും വിളിക്കുന്നു.

9.ഒരു പവർ ജനറേറ്ററിൽ റോട്ടോറും സ്റ്റേറ്ററുമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം. പവർ ജനറേറ്ററിൽ ഫീൽഡ്കാന്തം റോട്ടോറും ആർമേച്ചർ സ്റ്റേറ്ററുമായാണ് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

10. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ സ്റ്റേറ്ററായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ളമേൻമയെന്ത്?
ഉത്തരം. സ്ലിപ്പ്റിങ്ങുകളും ബ്രഷുകളും ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയും. അതിനാൽ റിങ്ങുകളുംബ്രഷുകളും തമ്മിൽഉരസുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതസ്പാർക്ക് ഒഴിവാകുന്നു.

11. പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ആർമേച്ചർ റോട്ടോറായി സംവിധാനിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
ഉത്തരം. പവർജനറേറ്ററുകളിലെ ആർമേച്ചറുകൾക്ക് ഭാരംവളരെക്കൂടുതലായതിനാൽ അത് കറക്കുന്നത് ദുഷ്കരമാണ്.

12.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് വൈദ്യുതകാന്തമാണ്. അതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങളെന്ത്?
ഉത്തരം. i.വൈദ്യുതകാന്തത്തിന്റെ ശക്തി ഉപയോഗംമൂലം കുറഞ്ഞുപോകുന്നില്ല.
ii.ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് ശക്തിയുള്ള വൈദ്യുതകാന്തം ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാം.
iii.വൈദ്യുതകാന്തത്തിന്റെ ശക്തി ആവശ്യാനുസരണം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താം.

13.പവർജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ്കാന്തമായി സ്ഥിരകാന്തങ്ങളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
ഉത്തരം. *ആവശ്യമായത്ര ശക്തിയുള്ള സ്ഥിരകാന്തങ്ങൾ ലഭ്യമല്ല.
* ഉപയോഗിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് സ്ഥിരകാന്തങ്ങളുടെ ശക്തി കുറഞ്ഞുപോകും.

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

15. സിംഗിൾഫേസ് ജനറേറ്ററും ത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററും തമ്മിലുള്ള ഘടനാപരമായ വ്യത്യാസമെന്ത്?
ഉത്തരം.സിംഗിൾഫേസ് ജനറേറ്ററിൽ ഒരു ജോടി കാന്തികധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി ഒരു ആർമേച്ചറാണ് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററിൽ ഒരു ജോടി കാന്തികധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി 120° കോൺ വ്യത്യാസത്തിൽ സമാനമായ മൂന്ന് ആർമേച്ചറുകൾ ക്രമീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

16. ഒരുത്രീഫേസ്ജനറേറ്ററിലെ ഓരോകോയിലിലെയും വൈദ്യുതികൾതമ്മിലുള്ളഫേസ് വ്യത്യാസവും ഓരോന്നിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന പരമാവധി വൈദ്യുതിയുടെ അളവും തുല്യമായിരിക്കും. ഇതെങ്ങനെയാണ് സാധ്യമാക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. മൂന്ന് ആർമേച്ചറുകൾസമാനമായതിനാലും അവതമ്മിലുള്ള കോൺവ്യത്യാസം തുല്യമായതിനാലും (120°) ആയതിനാലുമാണ് ഇത് സാധ്യമാകുന്നത്.

17. ഒരു ഉപകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനും സൂചനകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
* ശബ്ദോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു. * വോയിസ്കോയിൽ ഈ ഉപകരണത്തിലെ ഒരുപ്രധാനഭാഗമാണ്.

a. ഉപകരണമേത്?

b. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?

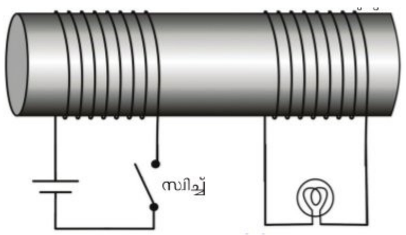
c. പ്രവർത്തനം ചുരുക്കിയെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. മൂവിങ്ങ്കോയിൽമൈക്രോഫോൺ.
b. വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം.
c. ഒരു ഫീൽഡ്കാന്തം, വോയിസ്കോയിൽ, ഡയഫ്രം എന്നിവയാണ് ഒരു മൂവിങ്ങ്കോയിൽമൈക്രോഫോണിലെ പ്രധാനഭാഗങ്ങൾ. ഫീൽഡ്കാന്തധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി സ്വതന്ത്രമായി കമ്പനം ചെയ്യത്തക്കവിധത്തിലാണ് വോയിസ്കോയിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. വോയിസ്കോയിലിനെ ഡയഫ്രവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കും.
ശബ്ദം ഡയഫ്രത്തിൽ തട്ടുമ്പോൾ ഡയഫ്രവും അതിനോട് ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വോയിസ്കോയിലും കമ്പനം ചെയ്യും.
കാന്തികമണ്ഡലത്തിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്ന വോയിസ്കോയിലിൽ ശബ്ദത്തിന്റെ അതേആവൃത്തിയിലുള്ള വൈദ്യുതസിഗ്നൽ (ഓഡിയോസിഗ്നൽ) പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടും.

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

ഉത്തരം. സിഗ്നലുകൾ വളരെദുർബലമായതിനാൽ.

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



a. "ഇവിടെ ബൾബ് പ്രകാശിക്കാത്തത് കോയിലിനുചുറ്റും കാന്തികഫ്ലക്സ് ഉണ്ടാകാത്തതിനാലാണ്." ഈ പ്രസ്താവനയോട് പ്രതികരിക്കുക.

b. ബൾബ് തുടർച്ചയായി പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

c. ഈ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടപ്രതിഭാസമേത്?

d. ഈ പ്രതിഭാസം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഒരുപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

e. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉത്തരം.a. പ്രസ്തവനതെറ്റാണ്. ഫ്ലക്സിന് വ്യതിയാനമില്ലാത്തതിനാലാണ് ബൾബ് പ്രകാശിക്കാത്തത്.

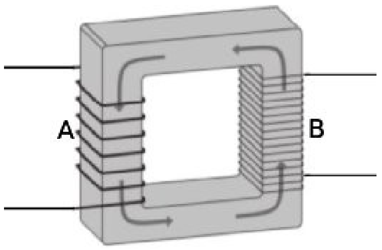
b.പ്രൈമറികോയിലിലൂടെ AC കടത്തിവിടുക.

c. മ്യൂച്വൽഇൻഡക്ഷൻ.

d. ട്രാൻസ്ഫോമർ.

e. AC വോൾട്ടത ഉയർത്തുന്നതിനും താഴ്ത്തുന്നതിനും.

20.ഒരു സ്റ്റെപ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിട്ടുള്ളത്.



a. ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്?

b. ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറികോയിലേത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

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

(2 V,   2 V ൽ കൂടുതൽ, 2 V ൽ കുറവ്)

ഉത്തരം.a. മ്യൂച്വൽഇൻഡക്ഷൻ.

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

c. 2 V.

21.ഘടനയിൽ ഒരു സ്റ്റെപ്പപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറും സ്റ്റെപ്ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമറും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങളേവ?

ഉത്തരം.a. സ്റ്റെപ്പ്ഡൗൺട്രാൻസ്ഫോമറിൽ പ്രൈമറിയിൽ കൂടുതൽചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ കുറഞ്ഞചുറ്റുകളുമാണുള്ളത്. കൂടാതെ സെക്കന്ററിയിൽ താരതമ്യേനവണ്ണമുള്ള ചുറ്റുകമ്പിയും ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

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

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

ഉത്തരം. Np = 5000   Ns = 250   Vp = 120 V   Ip = 0.1 A

Vs/Vp = Ns/Np   Vs/120 = 250/5000   Or Vs x 5000 = 120x250   **Vs = 6 V**

Ip/Is =   Vs/Vp   0.1/Is = 6/120   6 x Is = 0.1x 120   Is = 0.1x120/6 = **2 A**

പവർ Ps = VsxIs = 6x2 = 12 W

23. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ കോയിലുകളിലെ വോൾട്ടതയും കറന്റും തമ്മിൽ ......(a)...... അനുപാതത്തിലും ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണവും വോൾട്ടതയും തമ്മിൽ ...(b)..... അനുപാതത്തിലുമാണ്.

ഉത്തരം. a. വിപരീത   b. നേർ

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

ഉത്തരം. Vs/Vp = Ns/Np = Ip/Is

25.ഒരു സ്റ്റെപ്പപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ ഒരു ബാറ്ററി ഉപയോഗിച്ച് 10 V നൽകിയാൽ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടത ....

a. 10 V b. 10 V ൽ കൂടുതൽ c. 10 V ൽ കുറവ് d. പൂജ്യം.

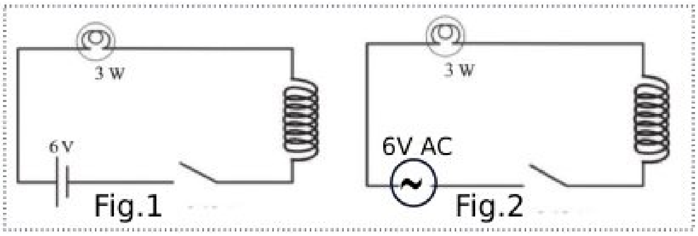
ഉത്തരം. പൂജ്യം.

26.തന്നിട്ടുള്ള വൈദ്യുതസർക്യൂട്ടുകൾ കാണുക.

a. സർക്യൂട്ടുകളിലെ വൈദ്യുതസ്രോതസുകളിൽ എന്തുവ്യത്യാസമാണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്?

b. ഏതുസർക്യൂട്ടിലെ ലാമ്പിനായിരിക്കും പ്രകാശം കൂടുതൽ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

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



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

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

c. സർക്യൂട്ട്.2 ലെ പ്രകാശത്തിന് മാത്രമേ മാറ്റമുണ്ടാകൂ.

27. ഇൻഡക്ടറുകളെന്നാലെന്ത്? ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

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

28. DC സർക്യൂട്ടുകളിൽ ഇൻഡക്ടറുകളുപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

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

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

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

ഇൻഡക്ടർ: AC സർക്യൂട്ടിൽ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻകഴിയൂ. എന്നാൽ ഇതുപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഊർജനഷ്ടമുണ്ടാകില്ല.

അധ്യായം.4 പവർപ്രേഷണവും വിതരണവും.

1. താഴെ ഏതാനും പവർപ്രോജക്ടുകളുടെ പേരുകൾനൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഹൈഡ്രോഇലക്ട്രിക്,തെർമൽ,ന്യൂക്ലിയർ പവർസ്റ്റേഷനുകൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.

*കൽപ്പാക്കം.	* മൂലമറ്റം.	* നെയ്‌വേലി.	* താരാപ്പൂർ.	* കൂടംകുളം.
* കായംകുളം.	* പള്ളിവാസൽ.	* കോട്ട.	* രാമഗുണ്ടം.	* കുറ്റ്യാടി.

ഉത്തരം.ഹൈഡ്രോഇലക്ട്രിക്പവർസ്റ്റേഷനുകൾ: മൂലമറ്റം, പള്ളിവാസൽ, കുറ്റ്യാടി.

തെർമൽപവർസ്റ്റേഷൻ: നെയ്‌വേലി, കായംകുളം, രാമഗുണ്ടം.

ന്യൂക്ലിയർപവർസ്റ്റേഷൻ: കൽപ്പാക്കം, താരാപ്പൂർ, കോട്ട.

2. ജല – താപ – ആണവ വൈദ്യുത നിലയങ്ങളിലെ ഊർജപരിവർത്തനം എഴുതുക.

ഉത്തരം.ഹൈഡ്രോഇലക്ട്രിക്പവർസ്റ്റേഷനുകൾ: സ്ഥിതികോർജം - ഗതികോർജം - യാന്ത്രികോർജം - വൈദ്യുതോർജം.

തെർമൽപവർസ്റ്റേഷൻ: രാസോർജം - താപോർജം - യാന്ത്രികോർജം - വൈദ്യുതോർജം.

ന്യൂക്ലിയർപവർസ്റ്റേഷൻ: ന്യൂക്ലിയർഊർജം - താപോർജം - യാന്ത്രികോർജം - വൈദ്യുതോർജം.

3. പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത് എത്രവോൾട്ടതയിലാണ്?

ഉത്തരം. 11 kV

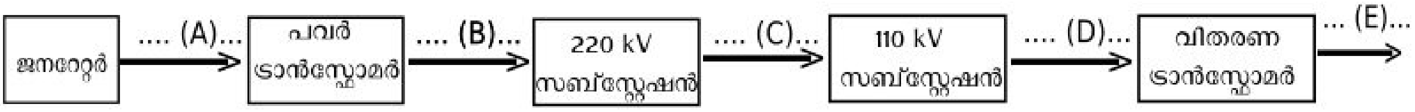
4. പവർസ്റ്റേഷനിൽനിന്നും വൈദ്യുതി പ്രേഷണം ചെയ്യുന്ന വോൾട്ടതയെത്ര?

ഉത്തരം. 220 kV

5. പവർസ്റ്റേഷനിലെ പവർ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടതയും ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടതയും എഴുതുക.

ഉത്തരം. ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടത:11 kV, ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടത: 220 kV

6. പവർ ഉൽപാദന – പ്രേഷണ – വിതരണ ശൃംഖലയുടെ ഫ്ലോചാർട്ട് തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിലെ A,B,C,D,E എന്നിവ ഓരോഘട്ടത്തിലെയും വോൾട്ടതകളാണ്. ഇവയോരോന്നും എഴുതുക.



ഉത്തരം. A – 11 kV B – 220 kV C – 110 kV D – 11 kV E – 230 V

7.പവർപ്രേഷണത്തിലെ പ്രസരണനഷ്ടം (പവർനഷ്ടം) എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം.പ്രേഷണലൈനിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ താപരൂപത്തിൽ വൈദ്യുതോർജം നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനെയാണ് പ്രസരണനഷ്ടമെന്ന് പറയുന്നത്.

8. പ്രസരണനഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ രണ്ടുമാർഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

ഉത്തരം. (i)പ്രേഷണലൈനിന്റെ പ്രതിരോധം കുറയ്ക്കുക. (ii). ഉയർന്നവോൾട്ടതയിൽ വൈദ്യുതിപ്രേഷണം ചെയ്യുക.

9. പ്രേഷണലൈനിന്റെ പ്രതിരോധം കുറച്ച് പ്രസരണനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ളപരിമിതിയെന്ത്?

ഉത്തരം. ചാലകക്കമ്പികളുടെ പ്രതിരോധം കുറയ്ക്കാൻ അവയുടെ വണ്ണം കൂട്ടേണ്ടിവരും. ഇങ്ങനെചെയ്യുമ്പോൾ അവയുടെ ഭാരം കൂടുന്നതിനാൽ ഇവയെ താങ്ങിനിർത്താൻ വലിയപോസ്റ്റുകൾവേണ്ടിവരും. ഇതിന് പ്രായോഗികപ്രശ്നങ്ങളുണ്ട്. കൂടാതെ വണ്ണം കൂടിയ കമ്പിയും പോസ്റ്റും ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ചെലവ് വർധിക്കുകയും ചെയ്യും.

10. പ്രസരണനഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ ഫലപ്രദമായ എന്തുമാർഗമാണ് അവലംബിച്ചിരിക്കുന്നത്? വിശദീകരിക്കുക.

ഉത്തരം. ഉയർന്ന വോൾട്ടതയിൽ വൈദ്യുതി പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നു.

പ്രസരണനഷ്ടം $H = I^2Rt$ ആയതിനാൽ, I കുറച്ചാൽ പ്രസരണനഷ്ടവും കുറയും.

എന്നാൽ $P = VI$ ആയതിനാൽ, വോൾട്ടത ഉയർത്തി വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത(I) താഴ്ത്താൻ കഴിയും

11. ഉയർന്നവവോൾട്ടതയിലാണ് പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽനിന്നും ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വൈദ്യുതി പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്. ഇതുകൊണ്ടുള്ളപ്രയോജനമെന്ത്?

ഉത്തരം.പവർനഷ്ടം കുറയ്ക്കാം.

12. ജനറേറ്ററിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന 11 kV വൈദ്യുതിയുടെ വോൾട്ട 20 ഇരട്ടിയാക്കി 220 kV ലാണ് പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്. ഇതുമൂലം പ്രസരണനഷ്ടത്തിൽ എത്രകുറവുവരും.

ഉത്തരം. നാനൂറിലൊന്നായികുറയും.

13.പവർഗ്രിഡ് എന്നാലെന്ത്? ഇതുകൊണ്ടുള്ളപ്രയോജനമെന്ത്?

ഉത്തരം.വിവിധ വൈദ്യുതോൽപാദന – വിതരണസംവിധാനങ്ങളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ശൃംഖലയാണ് പവർഗ്രിഡ്. ഇതുമൂലം ഏതെങ്കിലും ഒരിടത്ത് ഉൽപാദനത്തിലോ വിതരണത്തിലോ തടസം നേരിട്ടാൽ മറ്റ് ഉൽപാദനകേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി എത്തിക്കാൻ കഴിയും.

14. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറുകളിലെ .... സ്റ്റാർകണക്ഷൻ രീതിയാണ് സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.
(പ്രൈമറിയിൽ/സെക്കന്ററിയിൽ)

ഉത്തരം.സെക്കന്ററിയിൽ.

15. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറിലെ സെക്കന്ററികോയിലുകൾ സ്റ്റാർകണക്ഷനിലാണ്. ഈ രീതികൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനമെന്ത്?

ഉത്തരം. ന്യൂട്രൽലൈൻ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാൻകഴിയുന്നു.

16. സ്റ്റാർകണക്ഷനിൽ ന്യൂട്രൽപോയിന്റ് ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. സെക്കന്ററിയിലെ ഓരോകോയിലിന്റെയും ഓരോ അഗ്രങ്ങൾകൂട്ടിയോജിപ്പിച്ചാണ് ന്യൂട്രൽപോയിന്റ് സൃഷ്ടിക്കുന്നത്.

17. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ സെക്കന്ററിയിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന ലൈനുകളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. മൂന്ന് ഫേസ്‌ലൈനുകളും ഒരു ന്യൂട്രലും.

18. വിതരണട്രാൻസ്ഫോമറിൽനിന്നുള്ള (സ്റ്റാർകണക്ഷനിൽനിന്നുള്ള) ഫേസ് - ഫേസ്, ഫേസ് - ന്യൂട്രൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസമെത്ര?

ഉത്തരം. ഫേസ് - ഫേസ്: 400 V, ഫേസ് - ന്യൂട്രൽ: 230 V

19. വിതരണലൈനിലെ ഫേസും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസമെത്ര?

ഉത്തരം. 230 V

20. വിതരണലൈനിലെ ന്യൂട്രലും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസമെത്ര?

ഉത്തരം. പൂജ്യം.

21. വൈദ്യുതലൈനിലിരിക്കുന്ന പക്ഷികൾക്ക് വൈദ്യുതാഘാതമേൽക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. പക്ഷി ഒരുലൈനിൽമാത്രം സ്പർശിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ശരീരത്തിൽ പൊട്ടൻഷ്യൽവ്യത്യാസമുണ്ടാകാത്തതിനാൽ.

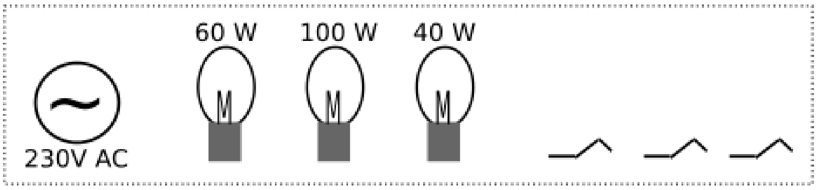
22. വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളെ ശ്രേണിയായും സമാന്തരമായും ക്രമീകരിക്കാം. ഗാർഹീകോപകരണങ്ങളെ എങ്ങനെയാണ് ക്രമീകരിക്കുന്നത്. ഈ രീതികൊണ്ടുള്ള രണ്ട് പ്രധാനഗുണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. സമാന്തരമായി.

(i)സമാന്തരമായി ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ എല്ലാ ഉപകരണത്തിനും ഒരേ വോൾട്ടതയും അതാതിന്റെ പവറിനനുസരിച്ചുള്ള വൈദ്യുതിയും ലഭിക്കും.

(ii). ഓരോഉപകരണത്തെയും പ്രത്യേകം സ്വിച്ചുപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം.

23. 230 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന മൂന്ന് ലാമ്പുകൾ, മൂന്ന് സ്വിച്ചുകൾ, ഒരു വൈദ്യുതസ്രോതസ് എന്നിവ തന്നിരിക്കുന്നു.



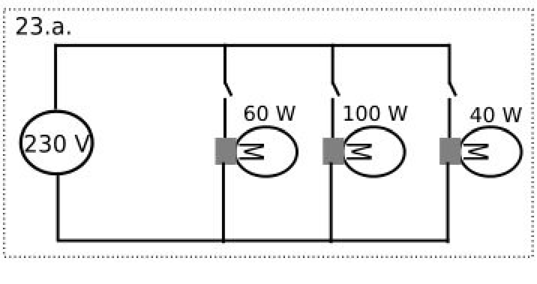
a. ഓരോലാമ്പുകൾക്കും അവയുടെ പവറിനനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്നരീതിയിൽ ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

b. ഈ സർക്യൂട്ടിൽ ഏതുലാമ്പിനാണ് കൂടുതൽവോൾട്ടതലഭിക്കുന്നത്?

c. ഏതുലാമ്പിനാണ് കൂടുതൽ വൈദ്യുതിലഭിക്കുന്നത്?

d. ഏതുലാമ്പാണ് കൂടുതൽശോഭയോടെ കത്തുന്നത്?

ഉത്തരം.



b. എല്ലാലാമ്പുകൾക്കും ഒരേവോൾട്ടത (230 V) ലഭിക്കും.

c. 100 W ലാമ്പിന്. d.100 W ലാമ്പ്.

24. താഴെതന്നിട്ടുള്ളപ്രസ്താവനകളെ ഉചിതമായരീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

* ഗാർഹീക ഉപകരണങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കുന്നരീതി.
* ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിൽ പ്രതിരോധം കൂടും.
* എല്ലാഉപകരണങ്ങൾക്കും ഒരേവോൾട്ടത.
* എല്ലാഉപകരണങ്ങൾക്കും ഒരേവൈദ്യുതി.
* ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കൂടും.
* ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കുറയും.

ശ്രേണീരീതി	സമാന്തരരീതി.
....	....
....	....

ഉത്തരം.

ശ്രേണീരീതി	സമാന്തരരീതി.
ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിൽ പ്രതിരോധം കൂടും.	ഗാർഹീക ഉപകരണങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കുന്നരീതി.
എല്ലാഉപകരണങ്ങൾക്കും ഒരേവൈദ്യുതി.	എല്ലാഉപകരണങ്ങൾക്കും ഒരേവോൾട്ടത.
ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കുറയും.	ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് കൂടും.

25. നമ്മുടെ വീട്ടിലെത്തുന്ന വൈദ്യുതലൈനുകൾ ഏതുപകരണത്തിലേക്കാണ് ആദ്യം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

ഉത്തരം. (i)വാട്ടവർമീറ്ററിലേക്ക്. (ii).ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജം അളക്കുന്നതിന്.

26. ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണസർക്യൂട്ടിലെ മെയിൻസ്വിച്ചിന്റെ ആവശ്യമെന്ത്?

ഉത്തരം.എല്ലാശാഖാ സർക്യൂട്ടുകളിലേക്കുമുള്ള വൈദ്യുതി വിഛേദിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനമാണ് മെയിൻസ്വിച്ച്.

27. ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണസർക്യൂട്ടിൽ ഫേസ്, ന്യൂട്രൽ, ... എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് ലൈനുകളുണ്ട്.

ഉത്തരം. എർത്ത്.

28. വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുന്ന യൂണിറ്റേത്?

ഉത്തരം. കിലോവാട്ടവർ (kWh)

29. ഒരുവൈദ്യുതോപകരണം ഒരുമണിക്കൂർപ്രവർത്തിക്കാൻ ഒരുകിലോവാട്ടവർ ഊർജം ഉപയോഗിച്ചെങ്കിൽ ഉപകരണത്തിന്റെ പവറെത്ര?

ഉത്തരം. 1000 W.

30. കിലോവാട്ടവറിലുള്ള വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ അളവ് = Pxt/1000 P – വാട്ടിലുള്ള പവർ. t – സമയം (മണിക്കൂറിൽ.)

31. 750 W പവറുള്ള ഒരുവൈദ്യുതോപകരണത്തിന് 4 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ അളവ് = Pxt/1000 = 750x4/1000 = 3000/1000 = 3 kWh.

32. ഒരു വീട്ടിൽ 100 W ന്റെ 4 ലാമ്പുകൾ 5 മണിക്കൂറും 1000 W ന്റെ ഒരു അയൺബോക്സ് 1 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഒരു ദിവസം ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം.വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ അളവ് = Pxt/1000 = [100x4x5 + 1000x1x1]/1000 = [2000+1000]/1000 = 3 kWh.

33. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗിലെ നീളവും വണ്ണവും കൂടിയപിന്നിന്റെ പേരെന്ത്?

ഉത്തരം. എർത്ത്പിൻ.

34. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗിലെ എർത്ത്പിൻ മറ്റുപിന്നുകളിൽനിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഉത്തരം. എർത്ത്പിന്നിന് മറ്റുപിന്നുകളേക്കാൾ വണ്ണവും നീളവും കൂടുതലാണ്.

35. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗ് സർക്യൂട്ടിൽ സുരക്ഷഉറപ്പാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

ഉത്തരം. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗിലെ ചെറിയപിന്നുകൾ ഉപകരണത്തിന്റെ കോയിലിലേക്കും എർത്ത്പിൻ ലോഹചട്ടക്കൂടുമായും ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കും. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗ് സോക്കറ്റിൽ പ്ലഗ്ചെയ്യുമ്പോൾ എർത്ത്പിന്നും അതിനോട് ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഉപകരണത്തിന്റെ ലോഹചട്ടക്കൂടും ഭൂമിയുമായി സമ്പർക്കത്തിൽവരും. ഇൻസുലേഷൻതകരാറുമൂലമോ മറ്റോ ഫേസ്‌ലൈൻ ചട്ടക്കൂടുമായി സമ്പർക്കത്തിൽവന്നാൽ പ്രതിരോധം വളരെക്കുറവായ എർത്ത്കമ്പിയിലൂടെ ഭൂമിയിലേക്ക് അമിതവൈദ്യുത പ്രവാഹമുണ്ടാകുകയും തൽഫലമായി ഫ്യൂസ് ഉരുകി സർക്യൂട്ട് വിഛേദിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യും.

36. എർത്ത് പിന്നിന് മറ്റുപിന്നുകളേക്കാൾ നീളവും വണ്ണവും കൂടുതലുണ്ട്. ഇതുകൊണ്ടുള്ളപ്രയോജനങ്ങളേവ?

ഉത്തരം.നീളം കൂടുതലുള്ളതിനാൽ ത്രീപിൻ സോക്കറ്റിലുൾപ്പെടുത്തുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടുമായി ആദ്യം സമ്പർക്കത്തിൽ വരുന്നതും സോക്കറ്റിൽനിന്നും വേർപെടുത്തുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടുമായുള്ള ബന്ധം അവസാനം വിഛേദിക്കപ്പെടുന്നതും എർത്ത്പിന്നായിരിക്കും. അതിനാൽ ആദ്യാവസാനം സുരക്ഷഉറപ്പാക്കുന്നു.

വണ്ണം കൂടുതലുള്ളതിനാൽ (i) സോക്കറ്റിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ പിന്നുകൾ പരസ്പരം മാറിപ്പോകുന്നില്ല.

(ii). പ്രതിരോധം കുറയുന്നതിനാൽ എർത്തിങ്ങ് എളുപ്പമാകുന്നു.

37. "ശരിയായരീതിയിൽ എർത്തിങ്ങ് ചെയ്താൽമാത്രമേ ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിക്കൂ." ഈ പ്രസ്താവനസാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം.പ്രതിരോധംകുറഞ്ഞപാതയിലൂടെയാണ് വൈദ്യുതി നന്നായി പ്രവഹിക്കുന്നത്. ശരിയായി എർത്ത്ചെയ്തിട്ടില്ലെങ്കിൽ എർത്ത്കമ്പിയിലൂടെ ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്യപ്പെടുന്നതിനുപകരം ഉപകരണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ആളുടെ ശരീരത്തിലൂടെയായിരിക്കും ഭൂമിയിലേക്ക് വൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുന്നത്.

38. ത്രീപിൻപ്ലഗ്ഗിലെ എർത്ത്പിൻ വൈദ്യുതോപകരണത്തിന്റെ ഏതുഭാഗവുമായാണ് ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. ലോഹച്ചട്ടക്കൂടുമായി.

39. വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റയാൾക്ക് നൽകാൻ കഴിയുന്ന പ്രഥമശുശ്രൂഷകളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം.* ശരീരം അമർത്തിതിരുമ്മിചൂടാക്കുക. * കൃത്രിമശ്വാസോച്ഛ്വാസം നൽകുക.

* നെഞ്ചിൽ ക്രമമായി ശക്തമായി അമർത്തി ഹൃദയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം പൂർവ്വസ്ഥിതിയിലാക്കുക.

40. വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റയാളുടെ ശരീരം അമർത്തിത്തിരുമ്മുന്നത് നല്ലതാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.വൈദ്യുതാഘാതമേൽക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി ശരീരതാപനില പെട്ടെന്ന് താഴുന്നതിനാൽ രക്തം കട്ടപിടിക്കുകയും പേശികൾ ചുരുങ്ങുകയും ചെയ്യും. ഇതുപരിഹരിക്കാനാണ് ശരീരം അമർത്തിത്തിരുമ്മുന്നത്.

41. വൈദ്യുതാഘാതമുണ്ടായ ഒരു സംഭവം നമ്മുടെശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടാൽ ഏറ്റവും പ്രാഥമികമായി ചെയ്യേണ്ടകാര്യമെന്ത്?

ഉത്തരം. മെയിൻസ്വിച്ച് ഓഫാക്കിയോ മറ്റേതെങ്കിലുംമാർഗത്തിലോ ഷോക്കേറ്റയാളുമായുള്ള വൈദ്യുതബന്ധം വിഛേദിച്ചതിനുശേഷം മാത്രമേ ഏതൊരുരക്ഷാപ്രവർത്തനവും നടത്താവൂ.

അധ്യായം.5 താപം.

1. ഏതൊരുപദാർഥത്തിലെയും തൻമാത്രുകൾ നിരന്തരം ചലനത്തിലാണ്. ഒരുപദാർഥത്തിന്റെ താപനിലയും അതിലെ തൻമാത്രുകളുടെ ചലനവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം. താപനില ഉയരുമ്പോൾ തൻമാത്രുകളുടെ ചലനവേഗം വർധിക്കുന്നു.

2. താപവും താപനിലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഒരുപദാർഥത്തിലെ തൻമാത്രുകളുടെ ആകെ ഗതികോർജത്തിന്റെ അളവാണ് താപം. എന്നാൽ തൻമാത്രുകളുടെ ശരാശരി ഗതികോർജത്തിന്റെ അളവ് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ആനുപാതികസംഖ്യയാണ് താപനില.

3. .... മൂലമാണ് താപോർജം ഒരിടത്തുനിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്കൊഴുകുന്നത് (താപവ്യത്യാസം/താപനിലയിലെ വ്യത്യാസം)

ഉത്തരം. താപനിലയിലെ വ്യത്യാസം

4. താപനിലയുടെ യൂണിറ്റുകളേതെല്ലാം? **ഉത്തരം**. ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസ്, കെൽവിൻ, ഡിഗ്രിഫാരൻഹൈറ്റ്.

5. .... യൂണിറ്റാണ് കലോറി. (താപോർജത്തിന്റെ/താപനിലയുടെ) **ഉത്തരം**. താപോർജത്തിന്റെ

6. ഒരു കലോറി = ... ജൂൾ. **ഉത്തരം**. 4.2 ജൂൾ.

7. ജലത്തിന്റെ തിളനില, ഖരനില, മനുഷ്യശരീരത്തന്റെ സാധാരണതാപനില എന്നിവ ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസിലെഴുതുക.

ഉത്തരം. തിളനില: 100°C, ഖരനില :0°C, മനുഷ്യശരീരത്തന്റെ സാധാരണതാപനില :37°C

8. താപനിലയുടെ SI യൂണിറ്റെന്ത്? **ഉത്തരം**. കെൽവിൻ (K)

9. ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസും (C) ഡിഗ്രിഫാരൻഹൈറ്റും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. $(F - 32)/180 = C/100$

10. ഫാരൻഹൈറ്റ് സ്കെയിൽപ്രകാരം ജലത്തിന്റെ തിളനില, ഖരനില, മനുഷ്യശരീരത്തിന്റെ സാധാരണതാപനില എന്നിവയെഴുതുക.

ഉത്തരം. തിളനില: 212°F, ഖരനില :32°F, മനുഷ്യശരീരത്തന്റെ സാധാരണതാപനില :98.6°F

11. വാതകങ്ങളുടെ താപീയവികാസത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് .... രൂപകൽപന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.
(സെൽഷ്യസ് സ്കെയിൽ/ ഫാരൻഹൈറ്റ് സ്കെയിൽ/കെൽവിൻ സ്കെയിൽ) **ഉത്തരം**.കെൽവിൻ സ്കെയിൽ.

12. ഒരു പദാർഥത്തിലെ തൻമാത്രുകളുടെ ഗതികോർജം പൂജ്യമാകുന്ന താപനില ...... (0°C / -273 K/ -273 °C)

ഉത്തരം. -273 °C

13. അബ്സല്യൂട്ട് സീറോ അഥവാ കേവലപൂജ്യം എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. സാധ്യമായ ഏറ്റവും താഴ്ന്ന താപനിലയാണ് അബ്സല്യൂട്ട് സീറോ അഥവാ കേവലപൂജ്യം. ഇത് 0 K താപനിലക്ക് തുല്യമാണ്.

14. 100°C = ... K **ഉത്തരം**. 373 K.

15. °C താപനിലയോട് 273 കൂട്ടുമ്പോഴാണ് കെൽവിൻ സ്കെയിലിലേക്ക് മാറ്റപ്പെടുന്നത്. ഒരു വസ്തുവിന്റെ താപനില ഒരു ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസ് വർധിച്ചാൽ കെൽവിൻസ്കെയിൽ താപനില എത്ര ഉയരും? **ഉത്തരം**. 1 K

16. 0K അഥവാ അബ്സല്യൂട്ട് സീറോ എത്ര ഡിഗ്രിഫാരൻഹൈറ്റിന് തുല്യമാണ്? **ഉത്തരം**. -459.67°F

17.ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ താപനില 1K വർധിപ്പിക്കാനാവശ്യമായ താപമാണ് താപധാരിധ.വിശിഷ്ടതാപധാരിതയെന്നാൽ എന്ത്? ഇതിന്റെ യൂണിറ്റെന്ത്?

ഉത്തരം.ഒരുകിലോഗ്രാം പദാർഥത്തിന്റെ താപനില ഒരുകെൽവിൻ ഉയർത്താനാവശ്യമായ താപോർജത്തിന്റെ അളവാണ് വിശിഷ്ടതാപധാരിത. ഇതിന്റെ യൂണിറ്റ് J/kgK ആണ്.

18. രണ്ടുബീക്കറുകളിൽ 70°C താപനിലയിലുള്ള 100 ഗ്രാം വീതം ജലവും വെളിച്ചെണ്ണയും എടുത്തിരിക്കുന്നു.

a. ജലം, വെളിച്ചെണ്ണ എന്നിവയിൽ വിശിഷ്ടതാപധാരിത കൂടുതലുള്ള പദാർഥമേത്?

b. ഏതിലാണ് താപം കൂടുതലുള്ളത്? (ജലത്തിൽ/ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ/ രണ്ടിലും തുല്യം)

c. ഒരേസാഹചര്യത്തിൽ ഇവയെ തണുക്കാനനുവദിച്ചാൽ വേഗത്തിൽ തണുക്കുന്നതേത്?

d. വിശിഷ്ടതാപധാരിതയുടെ കാര്യത്തിൽ ജലത്തിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

ഉത്തരം.a. ജലം. b. ജലത്തിൽ. c. വെളിച്ചെണ്ണ

d. ഏറ്റവും ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിതയുള്ള പദാർഥമാണ് ജലം.

19. ജലത്തിന്റെ ഏതുസവിശേഷതയാണ് കടൽക്കാറ്റിനും കരക്കാറ്റിനും കാരണമാകുന്നത്?

ഉത്തരം.ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിത.

20. ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിത, ശരീരതാപനില മാറ്റമില്ലാതെ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നതെങ്ങനെയന്ന് വിശദമാക്കുക.

ഉത്തരം.ജന്തുജാലങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ 70 ശതമാനത്തിലധികം ജലമാണ്. ജലത്തിന് വിശിഷ്ടതാപധാരിത വളരെക്കൂടുതലായതിനാൽ ചൂടുള്ളകാലാവസ്ഥയിൽ ശരീരം താപം സ്വീകരിക്കുന്നതുകൊണ്ടോ തണുത്തകാലാവസ്ഥയിൽ ശരീരത്തിൽനിന്നും താപം നഷ്ടപ്പെടുന്നതുകൊണ്ടോ ശരീരതാപനിലയിൽ വലിയ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നില്ല.

21. "കൂളന്റായി ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു മികച്ച പദാർഥമാണ് ജലം." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം. ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാണ്. ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിതയുള്ളതിനാൽ ജലത്തിന്, ചൂടുള്ള വസ്തുക്കളിൽനിന്നും വളരെയധികം താപോർജം സ്വീകരിച്ച് അതിനെ തണുപ്പിക്കാൻ കഴിയും.

22. ഒരുവസ്തുവിലേക്ക് താപോർജം നൽകുമ്പോഴാണ് അതിന്റെ താപനില ഉയരുന്നത്. വസ്തുസ്വീകരിച്ച താപോർജം കണക്കാക്കുന്നതിന് ഒരു സൂത്രവാക്യമെഴുതുക.   **ഉത്തരം**. താപം $Q = mc\theta$.

23. 5 kg ഇരുമ്പിന്റെ താപനില 303 K ൽ നിന്നും 353 K ലേക്കുയർത്താനാവശ്യമായ താപോർജം കണക്കാക്കുക. (ഇരുമ്പിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത = 460 J/kgK)

ഉത്തരം.താപം $Q = mc\theta = 5 \times 460 \times 50 = 115000$ J.

24. താപനിലയിൽ വ്യത്യാസമുള്ള രണ്ടുവസ്തുക്കൾ സമ്പർക്കത്തിൽ വന്നാൽ താപനിലകൂടിയവസ്തുവിൽ നിന്നും താപനില കുറഞ്ഞതിലേക്ക് രണ്ടിന്റെയും .... തുല്യമാകുന്നതുവരെ താപം ഒഴുകും (താപം/ താപനില)

ഉത്തരം. താപനില.

25. 293 K ലുള്ള ജലത്തിലേക്ക് 343 K ലുള്ള   ജലം ചേർത്താൽ ജലത്തിന്റെ പരിണിത താപനിലയാകാൻ സാധ്യതയുള്ളതേത്? (300 K, 290 K, 350 K)   **ഉത്തരം**. 300 K

26. മർദ്ദവ്യത്യാസത്തിലൂടെ ഒരുവസ്തുവിന് അവസ്ഥാപരിവർത്തനമുണ്ടാക്കാം. അവസ്ഥാപരിവർത്തനത്തിന് മറ്റൊരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

ഉത്തരം. താപനിലയിൽ മാറ്റം വരുത്തുക. (ചൂടാക്കുകയോ തണുപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുക)

27. ഒരു തുറന്ന പാത്രത്തിൽ ജലം തുടർച്ചയായി ചൂടാക്കിയാൽ താപനിലവർധിച്ച് ഒരു നിശ്ചിത താപനിലയിലെത്തി സ്ഥിരമായി നിൽക്കും.

a. എപ്പോഴാണ് ഈ സ്ഥിരതാപനിലയിലെത്തുന്നത്?

b. ഈ സ്ഥിരതാപനിലയെത്ര?

c. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ താപനിലയിൽ മാറ്റം സംഭവിക്കാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.a. തിളയ്ക്കുമ്പോൾ.   b. 100°C

c. തിളച്ചുതുടങ്ങിയാൽ ജലം സ്വീകരിക്കുന്ന താപം അവസ്ഥാപരിവർത്തനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ.

28. അവസ്ഥാപരിവർത്തനം നടക്കുമ്പോൾ പദാർഥം സ്വീകരിക്കുന്ന താപം .... ഉപയോഗിക്കുന്നു. (കണികകളുടെ ഗതികോർജം വർധിപ്പിക്കാൻ/ കണികകളുടെ സ്ഥിതികോർജം വർധിപ്പിക്കാൻ)

ഉത്തരം.കണികകളുടെ സ്ഥിതികോർജം വർധിപ്പിക്കാൻ.

29. ഒരു പദാർഥം ദ്രാവകാവസ്ഥയിൽനിന്നും വാതകാവസ്ഥയിലേക്ക് മാറുമ്പോൾ താപം .... (താപം പുറത്തുവിടുന്നു/ താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു)

ഉത്തരം.താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.

30. ഒരു ഖരവസ്തു ദ്രാവകമായി മാറുമ്പോൾ അതിലെ തൻമാത്രകളുടെ ഗതികോർജം ...... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

ഉത്തരം.കൂടുന്നു.

31. ഒരു ഖരവസ്തു ഉരുകുന്ന താപനിലയെ ദ്രവണാങ്കമെന്നും ഒരു ദ്രാവകം ഖരാവസ്ഥയിലേക്ക് മാറുന്ന താപനിലയെ ഖരണാങ്കമെന്നും വിളിക്കുന്നു. ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ ദ്രവണാങ്കവും ഖരണാങ്കവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം.ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ ദ്രവണാങ്കവും ഖരണാങ്കവും തുല്യമായിരിക്കും.

32. ലീനതാപമെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ഒരുകിലോഗ്രാം പദാർഥത്തെ അവസ്ഥാപരിവർത്തനത്തിന് വിധേയമാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ താപമാണ് ലീനതാപം.

33. ഐസിന്റെ ദ്രവീകരണലീനതാപം 335000 J/Kg ആണ്. ഇതിൽനിന്നും നിങ്ങളെന്താണ് അർഥമാക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. 0°C താപനിലയിലുള്ള ഒരുകിലോഗ്രാം ഐസിനെ ഉരുക്കിദ്രവാകമാക്കിമാറ്റാൻ 335000 ജൂൾ താപോർജം ആവശ്യമാണ്.

34. മഞ്ഞുമലകൾ മുഴുവനായും ഒരുമിച്ച് ഉരുകി ജലമായി മാറുന്നില്ല. ഐസ്ക്രീമുകൾ വേഗത്തിൽ ഉരുകിപ്പോകുന്നില്ല. നിത്യജീവിതത്തിലെ അനുഭവങ്ങളാണ് ഇവരണ്ടും. ലീനതാപത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇതിന് ഒരു വിശദീകരണം നൽകുക.

ഉത്തരം. ഐസിന് വളരെ ഉയർന്ന ദ്രവീകരണലീനതാപമാണുള്ളത്. അതിനാൽ മഞ്ഞുപാളികൾ, ഐസ്ക്രീം എന്നിവ ഉരുകാൻ വളരെക്കൂടുതൽ താപോർജം ആവശ്യമാണ്.

35. 0°C ലുള്ള 2 kg ഐസ് ഉരുക്കി ജലമാക്കിയതിനുശേഷം അതിനെ തിളപ്പിക്കണം. ഇതിനാവശ്യമായ താപോർജം കണക്കാക്കുക. (ഐസിന്റെ ദ്രവീകരണ ലീനതാപം = 335000 J/kg, ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത = 4200 J/kgK)

ഉത്തരം. ആകെ താപം $= mL_f + mc\theta = 2x335000 + 2x4200x100 = 670000 + 840000 = 1510000$ J

36. ബാഷ്പനവും ബാഷ്പീകരണവും തമ്മിലുള്ള മൂന്ന് പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.

ബാഷ്പനം	ബാഷ്പീകരണം
നിശ്ചിത താപനിലയിൽ മാത്രം നടക്കുന്നു.	എല്ലാ താപനിലയിലും നടക്കുന്നു.
വേഗത്തിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്.	സാവധാനത്തിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്.
ദ്രാവകത്തിന്റെ എല്ലാഭാഗത്തും നടക്കുന്നു.	ഉപരിതലത്തിൽമാത്രം നടക്കുന്നു.

37. നിശ്ചിതതാപനിലയിൽ മാത്രം നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് .... (ബാഷ്പനം/ബാഷ്പീകരണം)

ഉത്തരം.ബാഷ്പനം.

38. ബാഷ്പീകരണം .... പ്രവർത്തനമാണ് (ചൂടുണ്ടാക്കുന്ന/തണുപ്പുണ്ടാക്കുന്ന) **ഉത്തരം**. തണുപ്പുണ്ടാക്കുന്ന

39. മൺകൂജയിലെ വെള്ളം തണുക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്ന പ്രതിഭാസം .... (ബാഷ്പനം/ബാഷ്പീകരണം)

ഉത്തരം. ബാഷ്പീകരണം.

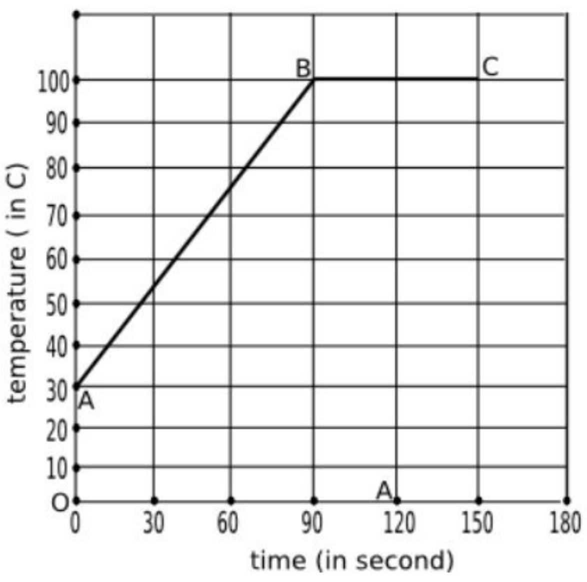
40. "മൺകൂജയുടെ പുറംഭാഗം പെയിന്റ് ചെയ്തുപയോഗിച്ചാൽ അതിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്ന വെള്ളം കൂടുതൽ തണുക്കും." ഈ പ്രസ്താവനയോട് പ്രതികരിക്കുക.

ഉത്തരം. ഈപ്രസ്താവന തെറ്റാണ്. മൺകൂജയിലെ ചെറുസുഷിരങ്ങളിലൂടെ അരിച്ചിറങ്ങുന്ന ജലത്തിന് ബാഷ്പീകരണം സംഭവിച്ചാണ് കൂജയിലെ ജലത്തിന് തണുപ്പുണ്ടാകുന്നത്. എന്നാൽ കൂജയുടെ പുറംഭാഗം പെയിന്റ്ചെയ്താൽ ഇത് സംഭവിക്കുകയില്ല.

41. മണ്ണിലെ ജലാംശം എളുപ്പത്തിൽ നഷ്ടമാകാത്തതിനുകാരണം ജലത്തിന്റെ .... ആണ്.

(ഉയർന്ന വിശിഷ്ടതാപധാരിത/ഉയർന്ന ബാഷ്പനലീനതാപം)

ഉത്തരം. ഉയർന്ന ബാഷ്പനലീനതാപം



42.ഒരു kg ജലത്തെ തുടർച്ചയായി ചൂടാക്കി തിളപ്പിച്ചപ്പോൾ അതിന്റെ താപനിലയിലുണ്ടായ വ്യതിയാനമാണ് ഗ്രാഫിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.

a. ജലത്തിന്റെ ആദ്യതാപനിലയെത്ര?

b. ഏത്രാമത്തെസെക്കന്റിലാണ് ജലം തിളയ്ക്കാനാരംഭിച്ചത്?

c. B മുതൽ C വരെ (90 ാം സെക്കന്റ് മുതൽ 150 ാം സെക്കന്റ് വരെ) ജലത്തിന്റെ താപനില മാറാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

d. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ജലം സ്വീകരിച്ചതാപം എന്തിനുവേണ്ടിയാണ് വിനിയോഗിച്ചത്?

e. ആദ്യത്തെ 90 സെക്കന്റിൽ ജലം സ്വീകരിച്ച താപം കണക്കാക്കുക. (ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ടതാപധാരിത =4200 J/kgK)

ഉത്തരം.a.30°C b. 90 ാം സെക്കന്റിൽ. c. അവസ്ഥാപരിവർത്തനം നടക്കുന്നതിനാൽ.

d. ജലതൻമാത്രകളുടെ സ്ഥിതികോർജം വർധിപ്പിക്കാനുപയോഗിക്കുന്നു.

e. താപം = mcθ= 1x4200x70 = 294000 J.

43. ബാഷ്പീകരണനിരക്കിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം.താപനില, പ്രതലപരപ്പളവ്, പദാർഥത്തിന്റെ സ്വഭാവം, കാറ്റ്.

44. ജലത്തിന്റെ (ദ്രാവകങ്ങളുടെ) തിളനിലയും മർദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം. മർദം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് തിളനിലയും ഉയരുന്നു.

45. മർദം വർധിപ്പിച്ചാൽ ജലത്തിന്റെ തിളനില ഉയർത്താം. ജലത്തിന്റെ തിളനില ഉയർത്താൻ മറ്റൊരുമാർഗം നിർദേശിക്കുക.

ഉത്തരം. ജലത്തിൽ അപദ്രവ്യം ചേർക്കുക.

46. കൂളന്റുകളിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ ശുദ്ധജലത്തേക്കാൽ നല്ലത് പ്രൊപ്ലീൻ ഗ്ലൈക്കോൾ ചേർത്തജലമാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. പ്രൊപ്ലീൻ ഗ്ലൈക്കോൾ ചേർക്കുമ്പോൾ ജലത്തിന്റെ തിളനില 129°C വരെ ഉയരുന്നതിനാൽ താപത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യാനുള്ള ജലത്തിന്റെ കഴിവ് കൂടുന്നു.

47. ആവിയിൽ പാചകംചെയ്യുന്നത് എളുപ്പമാകുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ജലത്തിന്റെ ഉയർന്ന ബാഷ്പനലീനതാപം മൂലം.

48. സ്പിരിറ്റിൽ നനച്ച പഞ്ഞിശരീരത്തിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ തണുപ്പനുഭവപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. സ്പിരിറ്റ് ബാഷ്പീകരിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ.

49. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഉയരത്തിലുള്ള ഒരിടത്ത് ജലത്തിന്റെ തിളനിലയാകാൻ സാധ്യതയുള്ളതേത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (97°C/ 100°C/ 102°C)

ഉത്തരം. 97°C. ഉയരം കൂടുന്തോറും മർദം കുറയുന്നതിനാൽ തിളനിലതാഴും.

50. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന വാതകങ്ങളെയാണ് ഹരിതഗേഹവാതകങ്ങളെന്നുവിളിക്കുന്നത്.

a. ഹരിതഗേഹവാതകങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

b. ആഗോളതാപനമെന്നാലെന്ത്?

c. ആഗോളതാപനം മൂലം സംഭവിക്കാനിടയുള്ള പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളെന്തെല്ലാം?

d. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന വികിരണമേത്?

ഉത്തരം.a. കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ്, മീഥെയ്ൻ, ക്ലോറോഫ്ലൂറോകാർബണുകൾ, ജലബാഷ്പം.

b.അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഹരിതഗേഹവാതകങ്ങളുടെ ആധിക്യം മൂലം അന്തരീക്ഷതാപനില ഉയരുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ആഗോളതാപനം.

c.i. സമുദ്രജലനിരപ്പ് ഉയരുകയും തൽഫലമായി തീരപ്രദേശങ്ങൾ, ദ്വീപുകൾ തുടങ്ങിയവ വെള്ളത്തിനടിയിലാകുകയും ചെയ്യും.

ii. ജൈവ ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ നശിക്കും. iii. വെള്ളപ്പൊക്കം, ചുഴലിക്കൊടുങ്കാറ്റ് എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകും.

d. ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണം.

51.ആഗോളതാപനത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

ഉത്തരം. i.ഫോസിലിന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുക. ii. ഹൈഡ്രജനെ ഇന്ധനമായി പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക. iii. CFC യുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുക.

52. ബാഷ്പീകരണം തണുപ്പുണ്ടാക്കുന്നുവെന്ന വസ്തുത നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെടുന്നതിന് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. i.മൺപാത്രങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ജലം കൂടുതലായി തണുക്കുന്നു.

ii. വിയർത്തശരീരത്തിൽ കാറ്റടിക്കുമ്പോൾ തണുപ്പനുഭവപ്പെടുന്നു.

അധ്യായം.6 പ്രകാശവർണ്ണങ്ങൾ

1. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങളെ തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

ഉത്തരം. വയലറ്റ്, ഇന്റിഗോ, നീല, പച്ച, മഞ്ഞ, ഓറഞ്ച്, ചുവപ്പ്.

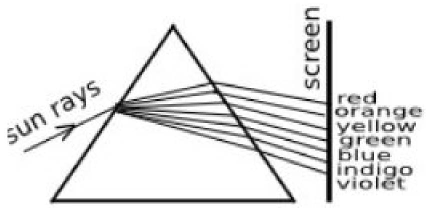
2. സമന്വിതപ്രകാശമെന്നാലെന്ത്? സമന്വിതപ്രകാശത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം.(i).ഒന്നിലധികം വർണ്ണങ്ങൾ സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന പ്രകാശമാണ് സമന്വിതപ്രകാശം. (ii). സൂര്യപ്രകാശം

3.a. സൂര്യപ്രകാശം ഒരുപ്രിസത്തിലൂടെ കടന്ന് പുറത്തുവരുന്നത് ചിത്രീകരിക്കുക.

b. തരംഗദൈർഘ്യവും വ്യതിയാനനിരക്കും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

c. പ്രിസത്തിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന സൂര്യപ്രകാശം ഒരു സ്ക്രീനിൽ പതിപ്പിച്ചാൽ വർണ്ണങ്ങളുടെ ക്രമമായ വിതരണം കാണാം. ഇതെന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?



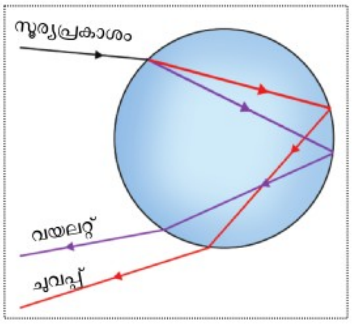
b.തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വ്യതിയാനം കുറയുന്നു. c. വർണ്ണരാജി.

4. പ്രിസത്തിലൂടെ കടന്ന് പുറത്തുവരുന്ന സമന്വിതപ്രകാശത്തിന് പ്രകീർണ്ണനം സംഭവിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഘടകവർണ്ണങ്ങളുടെ തരംഗദൈർഘ്യത്തിലെ വ്യത്യാസമനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്ത അളവിൽ അപവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നതിനാൽ.

5.മഴവില്ലിന് കാരണമായ പ്രകാശപ്രതിഭാസമേത്? **ഉത്തരം.** പ്രകീർണ്ണനം.

6. ജലത്തുള്ളിയിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന സൂര്യരശ്മിക്ക് പ്രകീർണ്ണനം സംഭവിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിക്കുക.



7. മഴവില്ലിന്റെ അകം വക്കിന്റെയും പുറം വക്കിന്റെയും നിറമേത്?

ഉത്തരം. അകം വക്ക്: വയലറ്റ്, പുറം വക്ക്: ചുവപ്പ്

8. സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം ചക്രവാളത്തോടടുക്കുന്തോറും മഴവില്ലിന്റെ ദൃശ്യമാകുന്നഭാഗം .... (കൂടും/കുറയും)

ഉത്തരം. കൂടും.

9. മഴവില്ലിന്റെ യഥാര്ത്ഥരൂപം .... ആണ്. (പൂർണ്ണവൃത്തം/ അർധവൃത്തം) **ഉത്തരം.**പൂർണ്ണവൃത്തം.

10. വേഗത്തിൽ ചുഴറ്റുന്ന തീപ്പന്തം വൃത്താകൃതിയിൽകാണപ്പെടുന്നതിന് കാരണമായ കണ്ണിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

ഉത്തരം.വീക്ഷണസ്ഥിരത.

11. പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം? **ഉത്തരം.** ചുവപ്പ്, പച്ച, നീല.

12. മൂന്ന് പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങളും ചേരുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വർണ്ണമേത്? **ഉത്തരം.**വെള്ള.

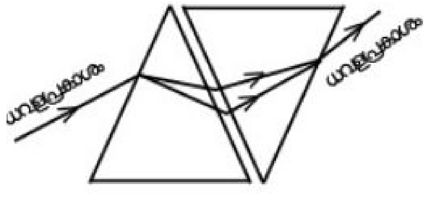
13.ദ്വിതീയവർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം? ഓരോന്നിന്റെയും ഘടകവർണ്ണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. i. മഞ്ഞ: ചുവപ്പ് + പച്ച. ii. മജന്ത: ചുവപ്പ് + നീല. iii. സയൻ: നീല+ പച്ച.

14. പൂരകവർണ്ണങ്ങളെന്നാലെന്ത്? ഒരുദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം.ഒരു പ്രാഥമികവർണ്ണത്തോട് ഏത് ദ്വിതീയവർണ്ണം ചേരുമ്പോഴാണോ ധവളപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നത് ആ വർണ്ണജോടികളെ പൂരകവർണ്ണങ്ങളെന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം. മഞ്ഞ,നീല.

15.ധവളപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങളെ സംയോജിപ്പിച്ചാൽ ധവളപ്രകാശം ലഭിക്കുമെന്ന്, പ്രിസങ്ങളുപയോഗിച്ച് തെളിയിക്കാൻ കഴിയും. ഈ ക്രമീകരണം ചിത്രീകരിക്കുക.



16. മജന്തയുടെ പൂരകവർണ്ണമേത്? **ഉത്തരം**. പച്ച.
17. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഒറ്റപ്പെട്ടുനിൽക്കുന്ന ജോടിയേത്? അത് ഒറ്റപ്പെട്ടുനിൽക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
(സയൻ,പച്ച), (നീല,മഞ്ഞ), (സയൻ, ചുവപ്പ്)
ഉത്തരം. (സയൻ,പച്ച). മറ്റുള്ളവയെല്ലാം പൂരകവർണ്ണജോടികളാണ്.
18. വേഗത്തിൽ കറങ്ങുന്ന ന്യൂട്ടന്റെ വർണ്ണപമ്പരം വെളുത്തനിറത്തിൽ കാണുന്നതിന് കാരണമായ കണ്ണിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്? **ഉത്തരം**. വീക്ഷണസ്ഥിരത.
19. ചുവപ്പ്,പച്ച, മഞ്ഞ എന്നീ വർണ്ണങ്ങളെ പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന വസ്തുവിന്റെ നിറമേതായിരിക്കും?
ഉത്തരം. മഞ്ഞ.
20. മജന്തനിറമുള്ള ഒരു അതാര്യവസ്തുവിന് പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന വർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം?
ഉത്തരം. നീല, ചുവപ്പ്
21. ഒരു അതാര്യവസ്തു ചുവന്ന നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതെപ്പോൾ?
ഉത്തരം. ചുവപ്പുവർണ്ണത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുമ്പോൾ.
22. ഒരു ചുവന്ന റോസാപ്പൂവ് താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുമെന്നെഴുതുക.
a. ചുമന്ന പ്രകാശത്തിൽ b. നീലവെളിച്ചത്തിൽ. c. സമന്വിത മഞ്ഞപ്രകാശത്തിൽ. d. സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ.
ഉത്തരം. a. ചുവന്ന നിറത്തിൽ b. ഇരുണ്ടതിൽ. c. ചുവന്ന നിറത്തിൽ. d. ചുവന്ന നിറത്തിൽ.
23. ഒരു പഴുത്തനാരങ്ങ അതിന്റെ സ്വാഭാവികനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന സാഹചര്യങ്ങളേവ?
ഉത്തരം. ധവളപ്രകാശത്തിലും മഞ്ഞപ്രകാശത്തിലും.
24. മജന്തനിറമുള്ള ഒരു വസ്തു ഇരുണ്ടനിറത്തിൽകാണപ്പെടുന്ന സാഹചര്യമേത്?
ഉത്തരം. പച്ചപ്രകാശത്തിൽ.
25. ഒരു വസ്തുവിന് നീലയെയും പച്ചയെയും പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ അത് ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടും?
ഉത്തരം. സയൻ വർണ്ണത്തിൽ.
26.സുതാര്യവസ്തുക്കൾക്ക് ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക. **ഉത്തരം**. ഗ്ലാസ്, ശുദ്ധജലം.
27. കളർ ഫിൽറ്ററുകളെന്നാലെന്ത്?
ഉത്തരം. നിശ്ചിതവർണ്ണങ്ങളെ മാത്രം കടത്തിവിടുന്ന വസ്തുക്കളാണ് കളർ ഫിൽറ്ററുകളെന്നറിയപ്പെടുന്നത്.
28. ഒരു മഞ്ഞഫിൽറ്റർ കടത്തിവിടുന്ന വർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം? **ഉത്തരം**. ചുവപ്പ്, പച്ച, മഞ്ഞ.
29. ഒരു കളർഫിൽറ്റർ നീലപ്രകാശത്തെയും ചുവന്നപ്രകാശത്തെയും കടത്തിവിടുന്നുവെങ്കിൽ ഫിൽറ്ററിന്റെ നിറമെന്തായിരിക്കും? **ഉത്തരം**. മജന്ത.
30. താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഓരോ വസ്തുവും ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുമെന്നെഴുതുക.
a. നീലപ്പുഷ്പത്തെ പച്ചഗ്ലാസിലൂടെ നോക്കുന്നു. b. പഴുത്തനാരങ്ങയെ നീല ഗ്ലാസിലൂടെ നോക്കുന്നു.
c.പഴുത്തനാരങ്ങയെ ചുമന്ന ഫിൽറ്ററിലൂടെ നോക്കുന്നു d. മഞ്ഞഫിൽറ്ററിലൂടെ നീലപ്പുഷ്പത്തെ നോക്കുന്നു.
e.മഞ്ഞഫിൽറ്ററിലൂടെ പച്ചയിലയെ നോക്കുന്നു. f. സയൻ ഫിൽറ്ററിലൂടെ മഞ്ഞപ്പൂവിനെ നോക്കുന്നു.
ഉത്തരം. a. ഇരുണ്ടനിറത്തിൽ. b. ഇരുണ്ടനിറത്തിൽ. c.ചുവന്ന നിറത്തിൽ. d. ഇരുണ്ടനിറത്തിൽ.
e.പച്ചനിറത്തിൽ. f. പച്ചനിറത്തിൽ.
31. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിൽ ചുവപ്പ്,വയലറ്റ് വർണ്ണങ്ങളോട് ചേർന്നുകാണുന്ന രണ്ട് അദൃശ്യവികിരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. ഇവയിൽ താപ വികിരണമേത്? **ഉത്തരം**. i.ഇൻഫ്രാറെഡ്, അൾട്രാവയലറ്റ്. ii. ഇൻഫ്രാറെഡ്.
32. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിലെ പ്രധാനവികിരണങ്ങളെ അവയുടെ തരംഗദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞുവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.
ഉത്തരം.റേഡിയോതരംഗം, മൈക്രോതരംഗം, ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണം, ദൃശ്യപ്രകാശം, അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണം, X – കിരണം, ഗാമാകിരണം.
33. റേഡിയോതരംഗങ്ങളുടെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.
ഉത്തരം. റേഡിയോ സംപ്രേഷണത്തിനും ടെലിവിഷൻ സംപ്രേഷണത്തിനും.
34. സോളാർസെല്ലിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണമേത്?
ഉത്തരം.ദൃശ്യപ്രകാശം

35. മൈക്രോതരംഗങ്ങളുടെ ഏതാനും ഉപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.റഡാർ, മൊബൈൽഫോൺ, മൈക്രോവേവ് ഓവൻ എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

36. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണമേത്?

ഉത്തരം. ഇൻഫ്രാറെഡ്.

37. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിലെ വികിരണങ്ങളിൽ ശരീരത്തിൽ കുറഞ്ഞതോതിൽ പതിക്കുന്നത് ആരോഗ്യകരവും കൂടിയതോതിൽ പതിക്കുന്നത് അനാരോഗ്യകരവുമായ ഒരു വികിരണമുണ്ട്. ഈ വികിരണമേത്?

ഉത്തരം. അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണം.

38. ചൂടുള്ളവസ്തുക്കളിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന അദൃശ്യവികിരണമേത്? ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണം. റിമോട്ട് കണ്ട്രോൾ, നൈറ്റ്വിഷൻ ക്യാമറ എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

39. വൈദ്യുതകാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആവൃത്തികൂടിയ വികിരണമേത്? ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഗാമാ വികിരണം. ക്യാൻസർ ചികിൽസയ്ക്കും ശസ്ത്രക്രിയാ ഉപകരണങ്ങളെ അണുവിമുക്തമാക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

40. ആദ്യജോഡിയിലെ ബന്ധം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂർത്തീകരിക്കുക.

a.അപവർത്തനം:പ്രകീർണ്ണനം ; .... : വിസരണം

b. മഴവില്ല്:പ്രകീർണ്ണനം; ടിന്റൽ ഇഫക്ട്: ......

c. ശ്രുവണസ്ഥിരത: 1/10; വീക്ഷണസ്ഥിരത: ....

ഉത്തരം.a. പ്രതിപതനം. b. വിസരണം. c. 1/16

41.ഏറ്റവും കൂടുതലായി വിസരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന ദൃശ്യപ്രകാശമേത്? **ഉത്തരം**.വയലറ്റ്.

42. ഇൻഫ്രാറെഡ്, അൾട്രാവയലറ്റ് എന്നിവയിൽ കൂടിയ അളവിൽ വിസരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന വികിരണമേത്? എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.i.അൾട്രാവയലറ്റിനാണ് കൂടുതൽ വിസരണം സംഭവിക്കുന്നത്.

ii. അൾട്രാവയലറ്റിന് തരംഗദൈർഘ്യം കുറവാണ്.

43. തരംഗദൈർഘ്യവും വിസരണനിരക്കും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം.തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണനിരക്ക് കുറയും.

44. ആവൃത്തി കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണനിരക്കിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

ഉത്തരം.ആവൃത്തി കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണനിരക്കും കൂടും.

45. എല്ലാവർണ്ണങ്ങൾക്കും ഒരേഅളവിൽ വിസരണം സംഭവിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യമേത്?

ഉത്തരം. വിസരണത്തിന് കാരണമാകുന്ന കണികകളുടെ വലിപ്പം കൂടുമ്പോൾ.

46. "ആകാശം നീലനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നത് പ്രകാശത്തിന്റെ വിസരണം മൂലമാണ്." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ തരംഗദൈർഘ്യം കുറവായ വയലറ്റ്,ഇന്റിഗോ,നീല എന്നീവർണ്ണങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ വിസരണം സംഭവിച്ച് ചുറ്റുപാടും വ്യാപിക്കുന്നതിനാൽ ഇവയുടെ സംയോജിതവർണ്ണത്തിൽ (ആകാശനീലിമ) ആകാശം കാണപ്പെടുന്നു.

47. ഉദയാസ്തമയങ്ങളിൽ സൂര്യൻ ചുവന്നനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഉദയാസ്തമയങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിച്ചാണ് സൂര്യപ്രകാശം ഭൂമിയിലെത്തുന്നത്. ഈ സഞ്ചാരത്തിനിടയിൽ തരംഗദൈർഘ്യം കുറവുള്ള വയലറ്റ്, ഇന്റിഗോ, നീല തുടങ്ങിയ വർണ്ണങ്ങളുടെ തീവ്രത, വിസരണംമൂലം വളരെയധികം കുറഞ്ഞുപോകും. അവശേഷിക്കുന്നവർണ്ണങ്ങളിൽ പ്രാമുഖ്യം ചുവപ്പ്, ഓറഞ്ച്, മഞ്ഞ തുടങ്ങിയ വർണ്ണങ്ങൾക്കായതിനാൽ ഈ വർണ്ണങ്ങളുടെ സംയോജിതനിറത്തിൽ സൂര്യൻ കാണപ്പെടുന്നു.

48. "രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും നീലനിറത്തിന് കുറഞ്ഞവിസരണം സംഭവിക്കുന്നതിനാലാണ് ആകാശം ഈ സമയങ്ങളിൽ ചുവന്നുകാണുന്നത്" ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഈ പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്. രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും നീലവർണ്ണങ്ങൾക്ക് കൂടുതലായി വിസരണം സംഭവിച്ച് അതിന്റെ തീവ്രത കുറഞ്ഞുപോകുന്നതിനാലാണ് ഈ സമയങ്ങളിൽ ആകാശം ചുവന്നുകാണുന്നത്.

49. വിസരണനിരക്കിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. തരംഗദൈർഘ്യവും കണികകളുടെ വലിപ്പവും.

50. "അപകടസിഗ്നലുകൾക്ക് ഉചിതമായ വർണ്ണം ചുവപ്പാണ്." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം. തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലായതിനാൽ കാര്യമായ വിസരണം സംഭവിക്കാതെ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ ചുവപ്പിന് കഴിയും.

51. ചന്ദ്രനിൽ പകൽസമയത്തും ആകാശത്ത് നക്ഷത്രങ്ങൾ ദൃശ്യമാകും. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ചന്ദ്രനിൽ അന്തരീക്ഷമില്ലാത്തതിനാൽ വിസരിതപ്രകാശത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ ആകാശം പകൽസമയത്തും ഇരുണ്ടതായിരിക്കും.

52. വിദൂരവസ്തുക്കളുടെ ഫോട്ടോയെടുക്കാൻ ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലായതിനാൽ കാര്യമായ വിസരണം കൂടാതെ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണങ്ങൾക്ക് കഴിയും.

53. നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കാത്ത ക്ലാസ്മുറികളിലും മരത്തണലിലും പ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതിന് കാരണമായ പ്രകാശപ്രതിഭാസമേത്? **ഉത്തരം**.വിസരണം.

54. ഇൻഫ്രാറെഡ് ഫോട്ടോഗ്രാഫിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇൻഫ്രാറെഡ് ഫിൽറ്ററിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

ഉത്തരം.ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണങ്ങളെ മാത്രം കടത്തിവിടുകയും ദൃശ്യപ്രകാശത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

55. വാനനിരീക്ഷണ ടെലസ്കോപ്പുകൾ ബഹിരാകാശത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മെച്ചമെന്ത്? (സൂചന: വിസരണം)

ഉത്തരം.ബഹിരാകാശത്ത് വിസരിതപ്രകാശം ഇല്ലാത്തതിനാൽ അവിടെനിന്നും കൂടുതൽവ്യക്തമായ ആകാശനിരീക്ഷണം സാധ്യമാകും.

അധ്യായം.7 ഇലക്ട്രോണിക്സ്.

1. പ്രധാനപ്പെട്ട ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളാണ് ഡയോഡ്,കപ്പാസിറ്റർ, ട്രാൻസിസ്റ്റർ എന്നിവ. ഇവയുടെ പ്രതീകങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.

ഉത്തരം.

2. സാങ്കേതികവിദ്യ (Technology) എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രയോഗവൽക്കരണമാണ് സാങ്കേതിവിദ്യ.

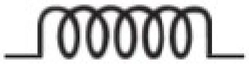
3. ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത്.

a. ഈ ഘടകമേത്?
b. ഇതിന്റെ പ്രതീകം വരയ്ക്കുക.
c. ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ ഈ ഘടകത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

ഉത്തരം. a. റെസിസ്റ്റർ.

c. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തെനിയന്ത്രിച്ച് സർക്യൂട്ടിലെ ഓരോഘടകത്തിനും ആവശ്യമായ വോൾട്ടത ലഭ്യമാക്കുന്നു.

4. ഇൻഡക്ടറിന്റെ പ്രതീകമാണ് ഇവിടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a. ഇൻഡക്ടറുകളെന്നാലെന്ത്?

b. റെസിസ്റ്ററുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇതിന്റെ പ്രധാനമേൻമയെന്ത്?

c. ഇൻഡക്ടൻസിന്റെ യൂണിറ്റെഴുതുക.

ഉത്തരം. a. ഊർജനഷ്ടം കൂടാതെ ഒരു സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതിയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്ന കമ്പിച്ചുരുളുകളെയാണ് ഇൻഡക്ടറുകളെന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

b. ഊർജനഷ്ടമുണ്ടാക്കുന്നില്ല.

c. ഹെൻറി. (H)

5. പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് കപ്പാസിറ്റർ.

a. കപ്പാസിറ്റൻസെന്നാലെന്ത്?

b. ഇതിന്റെ യൂണിറ്റെന്ത്?

c. പേപ്പർ കപ്പാസിറ്ററുകളെന്നാലെന്ത്?

d. ഇലക്ട്രോളിറ്റിക് കപ്പാസിറ്ററും ഡൈഇലക്ട്രിക് കപ്പാസിറ്ററും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

ഉത്തരം. a. വൈദ്യുതചാർജിനെ സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുവാനുള്ള കപ്പാസിറ്ററിന്റെ കഴിവാണ് കപ്പാസിറ്റൻസ്.

b. ഫാരഡ്.

c. ഡൈഇലക്ട്രിക്കായി പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള കപ്പാസിറ്റർ.

d. ഇലക്ട്രോളിറ്റിക് കപ്പാസിറ്റർ: ഡൈഇലക്ട്രിക്കിനുപകരം ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. നിശ്ചിതമായ പോസിറ്റീവ് - നെഗറ്റീവ് ധ്രുവതയുണ്ട്.

ഡൈഇലക്ട്രിക് കപ്പാസിറ്റർ: ഡൈഇലക്ട്രിക് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. ധ്രുവതയില്ല.

6.അർധചാലകമുപയോഗിച്ചാണ് ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകങ്ങളായ ഡയോഡ്,ട്രാൻസിസ്റ്റർ എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

a. അർധചാലകപദാർഥങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

b. ഡോപ്പിങ്ങ് എന്നാലെന്ത്?

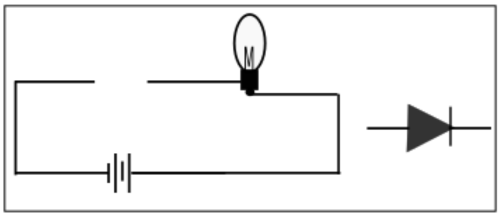
c. ഡോപ്പിങ്ങിലൂടെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന രണ്ടുവ്യത്യസ്തതരം അർധചാലകങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. a. സിലിക്കൺ, ജർമേനിയം.

b.അർധചാലകങ്ങളുടെ ചാലകത വർധിപ്പിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി അതിലേക്ക് ചെറിയഅളവിൽ മറ്റുമൂലകങ്ങൾ കലർത്തുന്നതിനെയാണ് ഡോപ്പിങ്ങ് എന്ന് പറയുന്നത്.

c. n – ടൈപ്പ് അർഥചാലകവും p- ടൈപ്പ് അർഥചാലകവും.

7. പൂർത്തീകരിക്കാത്ത ഒരുസർക്യൂട്ടും ഒരിലക്ട്രോണിക് ഘടകവുമാണ് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത്.

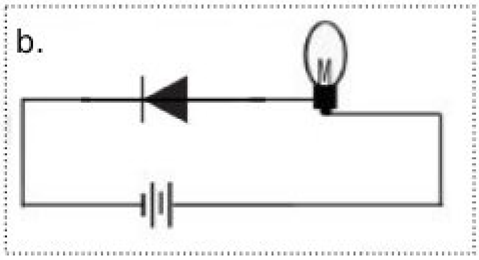


a. ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകത്തെ തിരിച്ചറിയുക.

b. സർക്യൂട്ടിലെ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നവിധത്തിൽ ഈ ഘടകത്തെ സർക്യൂട്ടിലുൾപ്പെടുത്തുക.

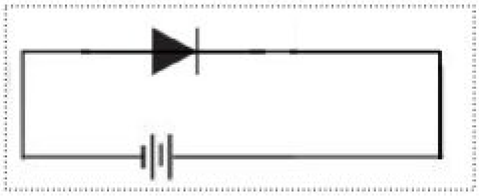
c. ഈ ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകത്തെ ഈ രീതിയിൽ സർക്യൂട്ടിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത് എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം. a. ഡയോഡ്.

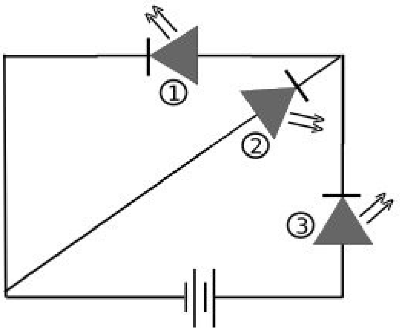


c. ഫോർവേഡ് ബയസ്

8. ഒരു ഡയോഡിനെ റിവേഴ്സ്ബയസിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നവിധം ചിത്രീകരിച്ച് കാണിക്കുക.



9. തന്നിട്ടുള്ള സർക്യൂട്ടിൽ മൂന്ന് LED കൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.



a. ഇവയിൽ ഏതെല്ലാം LED കളാണ് പ്രകാശിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ളത്. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

b. LED കളുടെ ഏതാനും ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

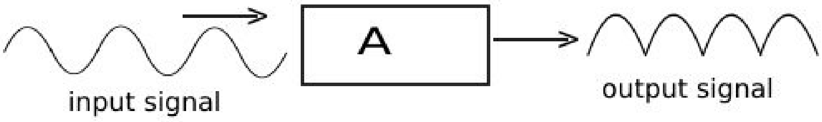
c. ഒരുപ്രകാശസ്രോതസെന്ന നിലയിൽ LED കളുടെ മേൻമകളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം. a. ഒന്നും മൂന്നും LED കൾ മാത്രമാണ് പ്രകാശിക്കുന്നത്. ഇവയാണ് ഫോർവേഡ്ബയസിലുള്ളത്.

b. വാഹനങ്ങളുടെ ടെയിൽലാമ്പുകൾ, ട്രാഫിക് സിഗ്നലുകൾ, ഡിസ്പ്ലേബോർഡുകൾ.

c. ഊർജനഷ്ടം ഉണ്ടാകുന്നില്ല, ദീർഘകാലം ഈടുനിൽക്കുന്നു, കുറഞ്ഞപവറിൽപ്രവർത്തിക്കുന്നു.

10. A എന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിലേക്ക് നൽകിയ വൈദ്യുത സിഗ്നലിന്റെയും അതിൽനിന്നും ലഭിച്ചസിഗ്നലിന്റെയും ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണമാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്.



a. A എന്ന ഉപകരണത്തെ തിരിച്ചറിയുക.

b. ഈ പ്രവർത്തനം എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

c. ഏത് ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമുപയോഗിച്ചാണ് ഈ പ്രവർത്തനം സാധ്യമാക്കുന്നത്?

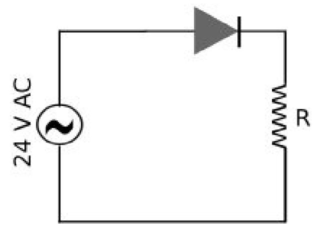
ഉത്തരം. a. റെക്ടിഫയർ.

b. റെക്ടിഫിക്കേഷൻ.

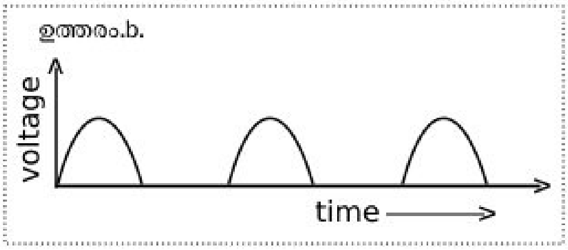
c. ഡയോഡ്.

11.a.ഈസർക്യൂട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളേതെല്ലാം?

b. R ലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം നടത്തുക.



ഉത്തരം. a. ഡയോഡ്, റെസിസ്റ്റർ.

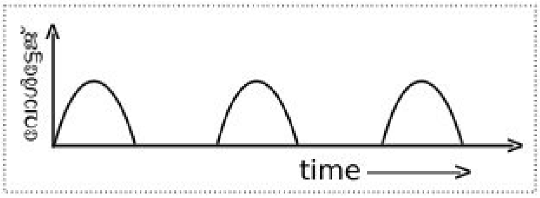


12. റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ എന്നാലെന്ത്? ഇതിന് സഹായിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകമേത്?

ഉത്തരം. i.AC യെ DC യാക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ. ii. ഡയോഡ്.

13. ഒരു ഹാഫ്‌വേവ് റെക്റ്റിഫയറിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക. ഈ വൈദ്യുതിയുടെ പ്രധാനന്യൂനതയെന്ത്?

ഉത്തരം.



ഇത് തുടർച്ചയില്ലാത്തവൈദ്യുതിയാണ്.

14. ഒരുബാറ്ററിയിൽനിന്നുള്ളവൈദ്യുതിയും ഫുൾവേവ്റെക്റ്റിഫയറിൽനിന്നുള്ളവൈദ്യുതിയും തമ്മിലുള്ള സാദൃശ്യവും വ്യത്യാസവുമെഴുതുക.

ഉത്തരം. സാദൃശ്യം:ബാറ്ററിയിൽനിന്നുള്ള വൈദ്യുതിയും ഫുൾവേവ്റെക്റ്റിഫയറിൽനിന്നുള്ളവൈദ്യുതിയും DC യാണ്.

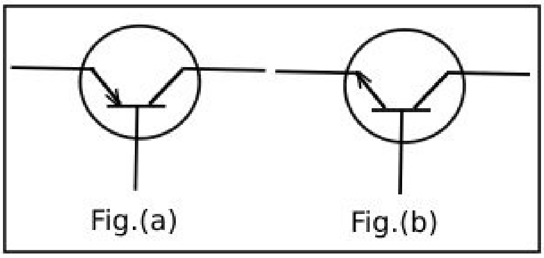
വ്യത്യാസം: ബാറ്ററിയിൽനിന്നും വ്യതിയാനമില്ലാത്ത വൈദ്യുതി (steady current) ലഭിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഫുൾവേവ്റെക്റ്റിഫയറിൽനിന്നുള്ളവൈദ്യുതിക്ക് സ്പന്ദനസ്വഭാവമുണ്ട്.

15. DC സ്രോതസിന് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഡ്രൈസെൽ, വാഹനങ്ങളിലെ ബാറ്ററി.

16.a.തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽനിന്നും npn ട്രാൻസിസ്റ്ററും pnp ട്രാൻസിസ്റ്ററും കണ്ടെത്തുക.

b. ട്രാൻസിസ്റ്ററുകളുടെ അടിസ്ഥാനധർമ്മമെന്ത്?



ഉത്തരം. ചിത്രം.a. pnp ട്രാൻസിസ്റ്റർ, ചിത്രം.b. npn ട്രാൻസിസ്റ്റർ

b. ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ.

17.ട്രാൻസിസ്റ്റർ:ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ, ഡയോഡ് : ......

ഉത്തരം. റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ.

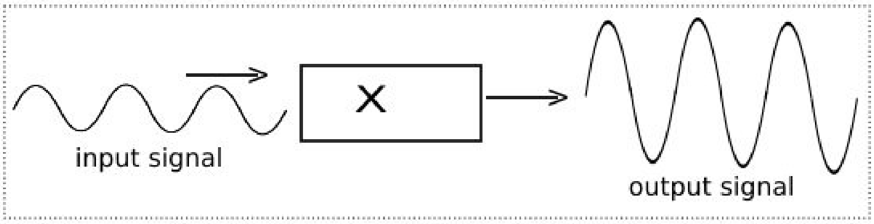
18. ഡയോഡ് : രണ്ട് ടെർമിനലുകൾ,ട്രാൻസിസ്റ്റർ: ......

ഉത്തരം. മൂന്ന് ടെർമിനലുകൾ.

19. X എന്ന ഉപകരണത്തിലേക്ക് നൽകിയ വൈദ്യുതസിഗ്നലും അതിൽനിന്നുംലഭിച്ച സിഗ്നലും ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

a. ഉപകരണമേത്?

b. ഈ പ്രവർത്തനം എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?



c. ഏത് ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമുപയോഗിച്ചാണ് ഈ പ്രവർത്തനം സാധ്യമാക്കുന്നത്?

d. X എന്ന ഉപകരണം വൈദ്യുതസിഗ്നലിന്റെ .... വർധിപ്പിക്കുന്നു. (ആവൃത്തി/ആയതി)

ഉത്തരം.a. ആംപ്ലിഫയർ. b. ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ. c. ട്രാൻസിസ്റ്റർ d. ആയതി.

20.ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് സർക്യൂട്ടുകൾ (IC) എന്നാലെന്ത്?
ഉത്തരം.ഡയോഡ്,ട്രാൻസിസ്റ്റർ തുടങ്ങിയ അനേകം ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകങ്ങളുൾക്കൊള്ളുന്ന സങ്കീർണ്ണമായ സർക്യൂട്ടുകൾ വളരെചെറിയ അർധചാലക ചിപ്പിനുള്ളിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് സർക്യൂട്ട്.

21. IC ചിപ്പുകളുടെ പ്രധാനമേൻമകളേവ?
ഉത്തരം. *കുറഞ്ഞപവറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. * വലിപ്പം വളരെക്കുറവ്. * ദീർഘകാലം പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
* താപനിലയിലെ വ്യതിയാനത്തെ ചെറുക്കാനുള്ള കഴിവ് കൂടുതൽ.

22. മൈക്രോപ്രോസസർ ഒരു .... ആണ്. (ഡയോഡ്/ട്രാൻസിസ്റ്റർ/IC) **ഉത്തരം.** IC

23. ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളുടെ വലിപ്പം അൽഭുതകരമാംവിധത്തിൽ കുറയുന്നതിന് കാരണമായ ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകമാണ് .... (ഡയോഡ്/ട്രാൻസിസ്റ്റർ/IC) **ഉത്തരം.** IC

24. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നതരത്തിൽ ഡയോഡുകളെ ക്രമീകരിക്കുന്നതാണ് ....
ഉത്തരം. ഫോർവേഡ് ബയസിങ്ങ്.

25. വൈദ്യുതസിഗ്നലുകളുടെ ആയതി (ശക്തി) വർധിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ......
ഉത്തരം.ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ.

26. ദിശമാറുന്ന വൈദ്യുതിയെ (AC) ദിശമാറാത്തവൈദ്യുതി(DC) ആക്കിമാറ്റുന്നപ്രവർത്തനമാണ് ....
ഉത്തരം. റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ.

27. റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് ....
ഉത്തരം. ഡയോഡ്.

28.റെക്റ്റിഫിക്കേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമാണ് ....

ഉത്തരം.റെക്റ്റിഫയർ.

29. ആംപ്ലിഫിക്കേഷനുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ....
ഉത്തരം. ആംപ്ലിഫയർ.

30. ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക്ഘടകമാണ് ......
ഉത്തരം. ട്രാൻസിസ്റ്റർ.

31. ഫോട്ടോണിക്സ് എന്ന ശാസ്ത്രശാഖയിലെ രണ്ട് ഉപശാഖകളാണ് ഫൈബർ ഒപ്റ്റിക്സും ....
ഉത്തരം. ലേസർ ഒപ്റ്റിക്സും.

32. വിവരങ്ങൾ (data) കൈമാറാൻ ഒപ്റ്റിക്കൽഫൈബറുകളുപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേൻമകളേവ?
ഉത്തരം. ഊർജനഷ്ടം കൂടാതെ കൂടുതൽവിവരങ്ങൾ ഒരേസമയം വളരെവേഗത്തിൽ വളരെദൂരേക്ക് എത്തിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

33. ലേസർഒപ്റ്റിക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നമേഖലകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ബാർകോഡ് റീഡർ, DVD റൈറ്റർ.

34. വയറുകളുടെ സഹായമില്ലാതെ വിവരക്കൈമാറ്റം സാധ്യമാക്കുന്ന ആധുനിക സംവിധാനമാണ് ......

ഉത്തരം. വയർലെസ് ഫിഡിലിറ്റി (WiFi)

35. ഡിജിറ്റൽക്യാമറകളിൽ ചിത്രത്തിന്റെ വ്യക്തത നിശ്ചയിക്കുന്നത് .... ആണ്.
ഉത്തരം. പിക്സലുകളുടെ എണ്ണം.

36.വിവരവിനിമയരംഗത്തെ ഒരു പുത്തൻസാങ്കേതികവിദ്യയാണ് HD സംപ്രേഷണം. HD എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണരൂപമെന്ത്?
ഉത്തരം. ഹൈ ഡെഫനിഷൻ.

37. ശാസ്ത്രസാങ്കേതികരംഗത്ത് ഒരു വിപ്ലവം സൃഷ്ടിച്ചേക്കാവുന്ന ഒന്നാണ് നാനോടെക്നോളജി. 'നാനോ' എന്ന പദത്തിന്റെ അർഥമെന്ത്?
ഉത്തരം.വളരെ ചെറുത്.

38. മൈക്രോ:10^{-6}, നാനോ: ..... **ഉത്തരം.**10^{-9}

39. നാനോടെക്നോളജി ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ള കാര്യങ്ങൾക്ക് ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. * പെട്ടെന്ന് മുറിവുണക്കുന്ന ബാന്റേജുകളുടെ നിർമ്മാണം. * ക്ഷമതകൂടിയ ബാറ്ററികളുടെ നിർമ്മാണം.
* പെയിന്റ്,വാർണിഷ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണം.

40. നാനോടെക്നോളജിക്ക് ആ പേരുവരാൻകാരണമെന്ത്?

ഉത്തരം. പദാർഥങ്ങളെ നാനോവലിപ്പത്തിലേക്ക് മാറ്റിഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ.

41.പദാർഥങ്ങളുടെ ഏതുസവിശേഷതയാണ് നാനോടെക്നോളജിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. പദാർഥങ്ങൾ നാനോവലിപ്പത്തിലേക്ക് മാറുമ്പോൾ അവയുടെ പ്രതലപരപ്പളവും വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം ക്രമാതീതമായി കൂടുന്നു.

42. റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന മേഖലകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. സർജറി, പ്രതിരോധരംഗത്ത്, കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ, ഗാർഹീകജോലികൾക്ക്.

43. ഡ്രോണുകളുടെ ഔപചാരികനാമമാണ് ....

ഉത്തരം. Unmanned Aerial Vehicle. (UAV)

44. .... സംവിധാനമുപയോഗിച്ചാണ് ഡ്രോണുകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.

ഉത്തരം. GPS

45. ഇന്റഗ്രേറ്റ് ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകമാണ് ....

ഉത്തരം. ഇൻഡക്ടർ.

അധ്യായം.8 ഊർജപരിപാനലനം.

1. ഇന്ധനങ്ങളെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം.കത്തുമ്പോൾ ധാരാളമായി താപോർജം പുറത്തിവിടുന്ന വസ്തുക്കളെയാണ് ഇന്ധനങ്ങളെന്ന് പറയുന്നത്.

2. ഖര - ദ്രാവക – വാതക ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങൾ വീതമെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഖരം - കൽക്കരി, വിറക്. ദ്രാവകം - പെട്രോൾ, ഡീസൽ. വാതകം - ബയോഗ്യാസ്, LPG

3. ഇന്ധനങ്ങളുടെ പൂർണ്ണജ്വലനം സാധ്യമാകുന്നതിനുള്ള ഏതാനും അനുകൂലസാഹചര്യങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ആവശ്യത്തിന് ഓക്സിജൻ ലഭ്യമാകണം, ജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന വാതകങ്ങൾക്ക് പുറത്തുപോകാനുള്ള സൗകര്യമുണ്ടാകണം, ഖരരൂപത്തിലുള്ളഇന്ധനമാണെങ്കിൽ അവ ഉണങ്ങിയതാകണം.

4. ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പ്രധാനപദാർഥങ്ങളാണ് കാർബൺഡയോക്സൈഡ്, ജലബാഷ്പം എന്നിവ. ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് ഭാഗീകജ്വലനം സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഇതിനെന്ത് മാറ്റമാണുണ്ടാകുന്നത്?

ഉത്തരം. കൂടുതലായി കരിയും പുകയുമുണ്ടാകും, വിഷവാതകമായ കാർബൺമോണോക്സൈഡ് ഉണ്ടാകും.

5. ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഭാഗീകജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. കൂടിയതോതിൽ അന്തരീക്ഷമലിനീകരണമുണ്ടാകും, ഇന്ധനനഷ്ടമുണ്ടാകും.

6.ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഭാഗീകജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന വിഷവാതകമേത്?

ഉത്തരം.കാർബൺമോണോക്സൈഡ്.

7. ജ്വലനം മൂലം കാർബൺഡയോക്സൈഡിനുപകരം കാർബൺമോണോക്സൈഡുണ്ടാകുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യമെന്ത്?

ഉത്തരം.ആവശ്യത്തിന് ഓക്സിജൻ ലഭിക്കാതാകുക.

8. വാഹനപുക പരിശോധന നടത്തുന്നതിന്റെ ആവശ്യകതയെന്ത്?

ഉത്തരം.വാഹനത്തിൽ നിന്നും പുറത്തുവരുന്ന പുകയിൽ അന്തരീക്ഷമലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്ന വാതകങ്ങൾ (കാർബൺമോണോക്സൈഡ്, മീഥേൻ തുടങ്ങിയ) അനുവദനീയമായ അളവിൽ കൂടുതലുണ്ടോയെന്നറിയാൻ.

9. ഫോസിലിന്ധനങ്ങളെ പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഊർജസ്രോതസുകളെന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഫോസിലിന്ധനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് തീരുന്നതിനനുസരിച്ച് പുനരുൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടാത്തതിനാൽ.

10. കൽക്കരിയും പെട്രോളിയവും ഫോസിലിന്ധനങ്ങളാണ്. ഇവതമ്മിലുള്ള പ്രധാനവ്യത്യാസങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. കൽക്കരി:സസ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾക്ക് രാസമാറ്റം സംഭവിച്ചുണ്ടായതാണ് കൽക്കരി. ഇതിലെ മുഖ്യഘടകം കാർബണാണ്.

പെട്രോളിയം: ജന്തുജാലങ്ങളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾക്ക് രൂപാന്തരം സംഭവിച്ചുണ്ടായതാണ് പെട്രോളിയം. ഇത് ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ മിശ്രിതമാണ്.

11. പ്രകൃതിവാതകങ്ങളിൽനിന്നും ലഭ്യമാക്കുന്ന രണ്ട് പ്രധാന ഇന്ധനങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. പ്രകൃതിവാതകത്തിലെ മുഖ്യ ഘടകമേത്?

ഉത്തരം. CNG, LNG. പ്രകൃതിവാതകത്തിലെ മുഖ്യഘടകം മീഥെയ്നാണ്.

12. വിതരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് LNG യുടെ പ്രധാനമേൻമയെന്ത്?

ഉത്തരം. പ്രകൃതിവാതകത്തെ ദ്രവീകരിച്ച് ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതിനും അന്തരീക്ഷതാപനിലയിൽത്തന്നെ വീണ്ടും വാതകമാക്കി പൈപ്പ്ലൈനുകളിലൂടെ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും കഴിയുന്നു.

13. LPG ലഭ്യമാകുന്ന രണ്ടുസ്രോതസുകളേവ?

ഉത്തരം. i. പെട്രോളിയത്തിന്റെ അംശികസ്വേദനത്തിലൂടെ. ii. ഉയർന്നഹൈഡ്രോകാർബണുകളിൽനിന്ന് താപീയവിഘടനത്തിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ബ്യൂട്ടെയ്ൻ വാതകത്തെ ദ്രവീകരിച്ച്.

14. LPG യിലെ മുഖ്യ ഘടകമേത്? ഇതിന്റെ രാസസൂത്രമെഴുതുക.

ഉത്തരം. ബ്യൂട്ടെയ്ൻ, C_4H_{10}.

15. ഗാർഹിക ഇന്ധനമായ LPG യുടെ ഗന്ധത്തിന് കാരണമായ രാസവസ്തുവേത്?

ഉത്തരം. ഈതെയ്ൽ മെർക്യാപ്റ്റൻ.

16. LPG യിൽ ഇതൈൽ മെർക്യാപ്റ്റൻ എന്ന രാസവസ്തുചേർക്കുന്നതെന്തിന്?

ഉത്തരം. അവിചാരിതമായുണ്ടാകുന്ന വാതകച്ചോർച്ച തിരിച്ചറിയുന്നതിന്.

17. ഡീസൽ, പെട്രോൾ എന്നിവയ്ക്ക് പകരമായി വാഹനങ്ങളിൽ CNG, LNG എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മേൻമകളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം. ഡീസൽ, പെട്രോൾ തുടങ്ങിയവയെ അപേക്ഷിച്ച് ഉയർന്ന ക്ഷമതയുള്ള ഇന്ധനങ്ങളാണ് LNG,CNG എന്നിവ. കൂടാതെ മലിനീകരണം കുറവാണ്.

18. LPG യും LNG യും തമ്മിലുള്ള സാദൃശ്യവും വ്യത്യാസവുമെഴുതുക.

ഉത്തരം.സാദൃശ്യം:LPG യും LNG യും ഫോസിലിന്ധനങ്ങളാണ്.

വ്യത്യാസങ്ങൾ:LPG പെട്രോളിയം ഇന്ധനമാണ്. മുഖ്യഘടകം ബ്യൂട്ടെയ്നാണ്. എന്നാൽ LNG പ്രകൃതിവാതകവും മുഖ്യഘടകം മീഥെയ്നുമാണ്.

19. നേരിട്ട് ഇന്ധനമായുപയോഗിക്കാമെങ്കിലും കൽക്കരിയെ സ്വേദനം ചെയ്ത് അതിൽനിന്നും മൂല്യവർധിത ഉൽപന്നങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാം? ഇത്തരത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന പ്രധാനവസ്തുക്കളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം.കോൾഗ്യാസ്, കോൾടാർ, കോക്ക്, അമോണിയ.

20. കൽക്കരിയിൽനിന്നും ലഭ്യമാക്കുന്ന വാതക ഇന്ധനമേത്?

ഉത്തരം.കോൾഗ്യാസ്,

21. ഏതുപ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് കൽക്കരിയിൽനിന്നും മൂല്യവർധിതഉൽപന്നങ്ങൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.സ്വേദനം ചെയ്ത്.

22. കൽക്കരിയിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വാതകാവസ്ഥയിലുള്ള പദാർഥങ്ങളേവ? ഇതിൽ രാസവളനിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥമേത്?

ഉത്തരം.കോൾഗ്യാസും അമോണിയയും. രാസവളനിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥം അമോണിയയാണ്.

23. കൽക്കരിയിലെ പ്രധാനഘടകമേത്?

ഉത്തരം. കാർബൺ.

24. കൽക്കരിയെ നാലായിതരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. അവ ഏതെല്ലാം?

ഉത്തരം.ലിഗ്നൈറ്റ്, ആന്ത്രസൈറ്റ്,പീറ്റ്, ബിറ്റുമിനസ് കോൾ.

25. എന്തടിസ്ഥാനത്തിലാണ് കൽക്കരിയെ വർഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.കൽക്കരിയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കാർബൺ അളവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ.

26. ഏറ്റവും കൂടിയ അളവിൽ കാർബൺ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കൽക്കരിയേത്?

ഉത്തരം. ആന്ത്രസൈറ്റ്.

27. കൽക്കരിയെ ഫോസിലിന്ധനമെന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾക്ക് രൂപാന്തരം സംഭവിച്ചുണ്ടായ ഇന്ധനമായതിനാൽ.

28. ഇന്ധനക്ഷമത കണക്കാക്കുന്നത് എന്തടിസ്ഥാനത്തിലാണ്?

ഉത്തരം. ഇന്ധനത്തിന്റെ കലോറികമൂല്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ.

29. ഇന്ധനങ്ങളുടെ കലോറികമൂല്യം എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ഒരു കിലോഗ്രാം ഇന്ധനം പൂർണമായികത്തുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന താപോർജത്തിന്റെ അളവാണ് ആ ഇന്ധനത്തിന്റെ കലോറികമൂല്യം.

30. കലോറികമൂല്യത്തിന്റെ യൂണിറ്റെന്ത്?

ഉത്തരം. J/kg Or kJ/kg

31. കലോറികമൂല്യത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഹൈഡ്രജന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

ഉത്തരം. ഏറ്റവും ഉയർന്ന കലോറികമൂല്യമുള്ള ഒരു പദാർഥമാണ് ഹൈഡ്രജൻ.

32. ഉയർന്നകലോറികമൂല്യമുണ്ടെങ്കിലും ഹൈഡ്രജനെ ഗാർഹീക ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.സ്ഫോടനത്തോടെ കത്തുന്ന ഒരുപദാർഥമാണ് ഹൈഡ്രജൻ. അതിനാൽ ശേഖരിക്കുന്നതിനും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.

33. ഹൈഡ്രജനെ ഫലപ്രദമായ ഒരു ഊർജസ്രോതസായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സംവിധാനമാണ് ഹൈഡ്രജൻ ഫ്യൂവൽസെൽ. ഹൈഡ്രജനെ ഏതുമൂലകവുമായി സംയോജിപ്പിച്ചാണ് ഇത് സാധ്യമാക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.ഓക്സിജൻ.

34. നല്ലൊരിന്ധനത്തനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട പ്രധാനഗുണങ്ങളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം. ഉയർന്ന കലോറികമൂല്യം, ഉയർന്ന ലഭ്യത, ജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന മലിനീകരണം കുറവായിരിക്കണം, വിലകുറവാകണം.

35. ബയോമാസുകളെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം.ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളും ജന്തുവിസർജ്യങ്ങളും ബയോമാസുകളെന്നറിയപ്പെടുന്നു.

36.നേരിട്ട് ഇന്ധനമായുപയോഗിക്കുന്ന ബയോമാസുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.വിറക്, ചാണകവരളി, കരിയില.

37. ബയോമാസുകളെ ഇന്ധനമായുപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രശ്നങ്ങളേവ?

ഉത്തരം.കൂടുതൽ അളവിൽ അന്തരീക്ഷമലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

38. ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളുടെ ജീർണ്ണനംമൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രധാനവാതകങ്ങളേവ? ഇവയിൽ ദുർഗന്ധമുള്ളവാതകമേത്?

ഉത്തരം.ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ്, മീഥെയ്ൻ. ഇവയിൽ ദുർഗന്ധമുള്ളവാതകം ഹൈഡ്രജൻസൾഫൈഡാണ്.

39. ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ തുറസ്സായസ്ഥലങ്ങളിൽ കൂട്ടിയിടുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രധാനപ്രശ്നങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. i.ജൈവമാലിന്യങ്ങളുടെ ജീർണ്ണനംമൂലം ചുറ്റുപാടിലേക്ക് ദുർഗന്ധം വമിക്കുന്നു.

ii.ഈച്ച, കൊതുക് തുടങ്ങിയവ പെരുകുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

40. ബയോമാസുകളെ ബയോഗ്യാസാക്കിമാറ്റുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മൂന്ന് പ്രധാനഗുണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ക്ഷമതയുള്ള ഇന്ധനം ലഭ്യമാകുന്നു, മലിനീകരണം കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു, ജൈവവളം (സ്ലറി) ലഭ്യമാകുന്നു.

41. തുറസ്സായസ്ഥലങ്ങളിൽ കൂട്ടിയിടുമ്പോൾ ബയോമാസ് ബയോഗ്യാസായി മാറാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഓക്സിജന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽമാത്രമേ ബയോമാസ് ബയോഗ്യാസായി മാറുകയുള്ളൂ.

42. ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ കൃഷിക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകളിൽ നിന്നുള്ള അവശിഷ്ടമായ സ്ലറി നല്ലൊരു ജൈവവളമാണ്.

43. "സാമൂഹികബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകളുടെ ആവശ്യകത വർധിച്ചുവരികയാണ്." ഈ പ്രസ്താവനയെ സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം. ഒരു ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റിനാവശ്യമായ അളവിൽ ബയോമാസ് ഒരുവീട്ടിൽനിന്നുമാത്രം ലഭ്യമാകണമെന്നില്ല. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഏതാനും വീടുകൾക്ക് പൊതുവായി ഒരു പ്ലാന്റ് എന്നതാണ് കൂടുതൽ ഫലപ്രദം. ഇതിലൂടെ ഒരുപ്രദേശംമുഴുവനായും മാലിന്യമുക്തമാക്കുവാനും മാലിന്യങ്ങളിൽനിന്നും മികച്ച ഇന്ധനം ലഭ്യമാക്കുവാനും കഴിയും.

44. സൂര്യനിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന പ്രധാന ഊർജരൂപങ്ങളേവ്?

ഉത്തരം. താപോർജവും പ്രകാശോർജവും.

45. സൗരോർജത്തെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന നവീനസംവിധാനങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. സോളാർ പാനലുകൾ, സോളാർതെർമൽ പവർപ്ലാന്റുകൾ, സോളാർ വാട്ടർഹീറ്റർ.

46. എന്താണ് സോളാർസെൽ. ഇതിൽനടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?

ഉത്തരം. അർധചാലകമായ സിലിക്കൺകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഒരു P-N സന്ധിഡയോഡാണ് സോളാർസെൽ. ഇതിന്റെ N ഭാഗത്ത് സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കുമ്പോൾ ഇതിൽ ഒരു വൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുന്നു. സോളാർസെല്ലിൽ പ്രകാശോർജം (സൗരോർജം) വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു.

47. സോളാർസെല്ലും സോളാർപാനലും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഉപയോഗപ്രദമായ അളവിൽ വൈദ്യുതി ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള സോളാർസെല്ലുകളുടെ ക്രമീകരണമാണ് സോളാർ പാനൽ.

48. ഫോട്ടോവോൾട്ടായിക് പ്രഭാവം എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. സോളാർസെല്ലിൽ സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കുമ്പോൾ അത് വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ഫോട്ടോവോൾട്ടായിക് പ്രഭാവം.

49. സോളാർപാനലുകളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്തസാഹചര്യങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. രാത്രികാലങ്ങളിലും ആകാശം മേഘാവൃതമാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിലും സോളാർപാനലുകളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.

50. വൈദ്യുതിയുടെ ആവശ്യത്തിന് സോളാർപാനലുകളെമാത്രം ആശ്രയിക്കേണ്ടിവരുന്നസന്ദർഭങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. സാറ്റലൈറ്റുകൾ, ഒറ്റപ്പെട്ട വിദൂരദ്വീപുകൾ.

51. സോളാർവാട്ടർഹീറ്ററിലെ ടാങ്കിൽനിന്നും ചൂടുവെള്ളം പുറത്തെടുക്കുവാനുള്ള ടാപ്പ് ടാങ്കിന്റെ മുകൾഭാഗത്തായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ചൂടുവെള്ളത്തിന് താരതമ്യേന സാന്ദ്രത കുറവായതിനാൽ ചൂടുകൂടുതലുള്ളവെള്ളം ടാങ്കിന്റെ മുകൾഭാഗത്തായിരിക്കും.

52. പമ്പുസെറ്റുപോലുള്ള ബാഹ്യസംവിധാനമൊന്നുമില്ലാതെതന്നെ സോളാർവാട്ടർഹീറ്ററിലെ പൈപ്പിലൂടെ തുടർച്ചയായ ജലപ്രവാഹം സാധ്യമാകുന്നതെങ്ങനെയാണ്?

ഉത്തരം. സൂര്യതാപത്താൽ പൈപ്പിലെ ജലത്തിനുണ്ടാകുന്ന സാന്ദ്രതാവ്യതിയാനമാണ് അതിലൂടെ തുടർച്ചയായ ജലപ്രവാഹം സാധ്യമാക്കുന്നത്.

53. സോളാർ വാട്ടർഹീറ്ററിൽ നടക്കുന്ന ഊർജപരിവർത്തനമെന്ത്?

ഉത്തരം. സോളാർ വാട്ടർഹീറ്റർ സൗരോർജത്തിലെ താപോർജം താപോർജമായിത്തന്നെ ശേഖരിച്ചുവയ്ക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. അതിനാൽ ഇതിൽ ഊർജപരിവർത്തനമൊന്നും നടക്കുന്നില്ല.

54. സോളാർ വാട്ടർഹീറ്ററിൽ കറുത്തപെയിന്റടിച്ച പൈപ്പുകൾ കറുത്തപെട്ടിയിലാണ് ക്രമീകരിക്കുന്നത്. ഇതുകൊണ്ടുള്ള ഗുണമെന്ത്?

ഉത്തരം.കറുത്തപ്രതലങ്ങൾക്ക് താപോർജം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിനും വികിരണം ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള കഴിവ് കൂടുതലാണ്.

55. ഭാരതത്തിൽ എവിടെയാണ് സോളാർ തെർമൽ പവർപ്ലാന്റ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. ഹരിയാനയിലെ ഗുർഗാവോൺ എന്ന സ്ഥലത്ത്.

56.വൈദ്യുതോൽപാദനത്തിനായി കാറ്റാടികൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയെന്ത്?

ഉത്തരം. തുടർച്ചയായി ശക്തമായ കാറ്റ് ലഭിക്കുന്ന തുറസായ പ്രദേശമാകണം.

56. കേരളത്തിൽ എവിടെയെല്ലാമാണ് കാറ്റാടികൾസ്ഥാപിച്ച് വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിച്ചുവരുന്നത്?

ഉത്തരം. ഇടുക്കിജില്ലയിലെ രാമക്കൽമേട്ടിലും പാലക്കാട്ടെ കഞ്ചിക്കോട്ടും.

57. പ്രധാനമായും രണ്ടുതരം ന്യൂക്ലിയർപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയാണ് ന്യൂക്ലിയർഊർജം ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിയുന്നത്. ഇവയേതെല്ലാം? **ഉത്തരം**. ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷനും ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷനും.

58. ഏതു ന്യൂക്ലിയർപ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് ആണവനിലയങ്ങളിൽ ന്യൂക്ലിയർഊർജം ലഭ്യമാക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ.

59. ആറ്റംബോംബിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വമെന്ത്? **ഉത്തരം**. ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ.

60. ന്യൂക്ലിയർഫിഷനെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. യുറേനിയം പോലുള്ള വലിയ ആറ്റങ്ങളുടെ ന്യൂക്ലിയസിനെ ന്യൂട്രോണുപയോഗിച്ച് വിഘടിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ.

61. സൂര്യനിലെയും നക്ഷത്രങ്ങളിലെയും ഊർജത്തിന്റെ ഉറവിടം എന്ത്? **ഉത്തരം**.ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷൻ.

62. ഹൈഡ്രജൻബോംബിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ന്യൂക്ലിയർ പ്രവർത്തനമേത്?

ഉത്തരം.ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷൻ.

63. ന്യൂക്ലിയർ പ്രവർത്തനങ്ങളായ ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷനും ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷനും നടക്കുമ്പോൾ വൻതോതിൽ ഊർജം പുറത്തുവരുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഫിഷൻപ്രവർത്തനഫലമായി നഷ്ടപ്പെടുന്ന ദ്രവ്യം ഐൻസ്റ്റീന്റെ $E = mc^2$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഊർജമായി മാറുന്നു.

64. സമാധാനപരമായ ആവശ്യത്തിന് ആണവോർജം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഉദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം. ആണവനിലയങ്ങളിൽ നിയന്ത്രിത ഫിഷൻപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ന്യൂക്ലിയർ ഊർജം ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു.

65. ആറ്റംബോംബിലും ആണവനിലയങ്ങളിലും ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലെ വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉത്തരം. ആറ്റംബോംബിൽ അനിയന്ത്രിത ഫിഷൻ പ്രവർത്തനവും ആണവനിലയങ്ങളിൽ നിയന്ത്രിത ഫിഷൻ പ്രവർത്തനവുമാണ് നടക്കുന്നത്.

66. ഫിഷൻപ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിനനുയോജ്യമായ ന്യൂക്ലിയസിനൊരുഹദാഹരണമെഴുതുക. **ഉത്തരം**. യുറേനിയം.

67.ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടറുകളിലുപയോഗിക്കുന്ന ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. സമ്പുഷ്ടയുറേനിയം, കാർബൈഡ് ഇന്ധനം.

68. കാർബൈഡ് ഇന്ധനം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇന്ത്യയിലെ ആണവനിലയമേത്?

ഉത്തരം. തമിൾനാട്ടിലെ കൽപ്പാക്കം വൈദ്യുതനിലയം.

69. പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്നതും പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്തതുമായ ഊർജസ്രോതസുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. i.പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്നത്: സൗരോർജം, ബയോമാസ്, വിന്റ്മില്ലുകൾ.

ii. പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്തത്:കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതകം.

70. പാരമ്പര്യ ഊർജസ്രോതസുകൾക്കും പാരമ്പര്യേതര ഊർജസ്രോതസുകൾക്കും മൂന്നുവീതം ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

i.പാരമ്പര്യ ഊർജസ്രോതസുകൾ: ഫോസിലിന്ധനങ്ങൾ, ബയോമാസ് (വിറക്), ഹൈഡ്രോഇലക്ട്രിക്പവർ.

ii. പാരമ്പര്യേതര ഊർജസ്രോതസുകൾ: ന്യൂക്ലിയർ എനർജി, റ്റൈഡൽ എനർജി.

71.ഹരിതോർജം അഥവാ ക്ലീൻ എനർജിയെന്നാലെന്ത്? ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. പ്രകൃതിക്ക് ഹാനികരമാകാതെ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജമാണ് ഹരിതോർജം അഥവാ ക്ലീൻ എനർജി. ഉദാഹരണം:സൗരോർജം, കാറ്റിൽനിന്നുള്ള ഊർജം, ബയോഗ്യാസ്.

72 . ബ്രൗൺ എനർജിയെന്നാലെന്ത്? ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. കൽക്കരി, പെട്രോളിയം ഇന്ധനങ്ങൾ.

73. ബ്രൗൺ എനർജിയുടെ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കണമെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ബ്രൗൺ എനർജിയുടെ ഉപയോഗം ആഗോളതാപനത്തിനും അന്തരീക്ഷമലിനീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു.

74. ഗ്രീൻ എനർജി പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ പ്രകൃതിക്കുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും. ഒരുവീടുനിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഇത്തരത്തിൽ ഗ്രീൻ എനർജി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ എന്തെല്ലാം ചെയ്യാൻ കഴിയും?

ഉത്തരം. ആവശ്യത്തിന് കാറ്റും വെളിച്ചവും ലഭിക്കുന്നതരത്തിൽ വീട് നിർമ്മിക്കുക, സോളാർഹീറ്ററുകൾ ക്രമീകരിക്കുക, വീടിനകത്ത് ഇളം നിറമുള്ള പെയിന്റ് ചെയ്യുക.

75. ഊർജപ്രതിസന്ധിയെന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർഥമാക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.ഊർജത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലെ വർധനവും ലഭ്യതയിലുള്ള കുറവുമാണ് ഊർജപ്രതിസന്ധി.

76. ഊർജപ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കുന്നതിന് പ്രായോഗികമാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

ഉത്തരം. *പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഊർജസ്രോതസുകളായ സൗരോർജം, വിന്റ്മിൽ,ബയോഗ്യാസ് തുടങ്ങിയവ പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.

* കൂടുതൽ ക്ഷമതയുള്ള (ഊർജനഷ്ടം കുറവുള്ള) ഉപകരണങ്ങളുപയോഗിക്കുക.
* പ്രഷർകുക്കർ, ചൂടാറാപ്പെട്ടി എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുക.
* വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളെ സൂക്ഷ്മതയോടെ കൈകാര്യം ചെയ്ത് ഊർജനഷ്ടം ഒഴിവാക്കുക.
* സൈക്കിൾപോലുള്ള ഇന്ധനംആവശ്യമില്ലാത്ത സംവിധാനങ്ങൾ പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുക.
* ഊർജസംരക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത പൊതുജനങ്ങളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള പ്രചാരണപരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കുക.

77. ഊർജഉപഭോഗം പരമാവധികുറയ്ക്കുകയെന്നത് ഊർജപ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ ഒരുമാർഗമാണ്. അടുക്കളയിൽ ഇക്കാര്യത്തിൽ നമുക്കെന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാകും?

ഉത്തരം. * പ്രഷർകുക്കർ, ചൂടാറാപ്പെട്ടി എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുക.

* പുകയില്ലാത്ത അടുപ്പുകളുപയോഗിച്ച് ഇന്ധനനഷ്ടം കുറയ്ക്കുക.
* ബയോമാസുകൾ ബയോഗ്യാസാക്കി ഉപയോഗിക്കുക.

78. ഊർജസംരക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത പൊതുജനത്തെ ബോധ്യപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനുസഹായിക്കുന്ന ഒരു സന്ദേശം എഴുതിത്തയ്യാറാക്കുക.

ഉത്തരം. i. ഊർജം അമൂല്യമാണ്. ഉപയോഗത്തിൽ മിതത്വം പാലിക്കുക. ii. ഊർജം സംരക്ഷിക്കു. വരും തലമുറയ്ക്കായി കരുതിവയ്ക്കു.

Ebrahim Vathimattom
GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772