

കണ്ണൂർ ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്
മുകളും SSLC മോഡൽ പരീക്ഷ - ഫെബ്രുവരി 2019
ഊർജ്ജതന്ത്രം

Time : 1½ Hours

Total Score : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- പതിനഞ്ച് മിനിട്ട് സമാശ്വാസ സമയമാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക.
- ചോദ്യങ്ങൾ **A,B,C,D** എന്നീ സെക്ഷനുകളായാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഓരോ സെക്ഷനുകളിൽ നിന്നും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രം ഉത്തരമെഴുതേണ്ടതാണ്.
- സെക്ഷൻ **A,B,C,D** എന്നിവ യഥാക്രമം **1,2,3,4** സ്കോറുകൾക്കുള്ള ചോദ്യങ്ങളാണ്.

സെക്ഷൻ-A

1. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തി അതിനുള്ള കാരണമെഴുതുക.
 (പെട്രോളിയം, ബയോമാസ്, ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ, സോളാർ എനർജി)
2. വായുവിലെ ശബ്ദവേഗവും ആർദ്രതയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത് ?
3. താഴെ കൊടുത്തവയിൽ സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമറിനെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയായത് ഏത് ?

$$(V_s > V_p, I_s < I_p, I_s > I_p, \frac{N_s}{N_p} > 1)$$
4. മഞ്ഞുള്ള പ്രഭാതത്തിൽ വാഹനങ്ങളുടെ ഹെഡ്ലാമ്പിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശകിരണങ്ങൾ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയുന്നത് പ്രകാശത്തിന്റെ ഏത് പ്രതിഭാസം കാരണമാണ് ?
5. സ്റ്റാർ കണക്ഷനിലെ നാല് ലൈനുകളിൽ നിന്ന് 400 V പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം ലഭ്യമാക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

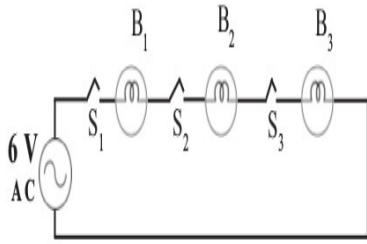
സെക്ഷൻ-B

6. അടഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഹാളിലെ ഒരു സ്ത്രോതസ്സിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന ശബ്ദം ചുമരിൽ തട്ടി പ്രതിപതിച്ച് 0.5 സെക്കന്റിന് ശേഷം ശ്രോതാവിന്റെ ചെവിയിലെത്തുന്നു.
 a) ഈ സന്ദർഭത്തിൽ പ്രതിധ്വനി കേൾക്കാൻ കഴിയുമോ ?
 b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.
7. വൈദ്യുതോൽപ്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ജനറേറ്ററുകളാണ് പവർ ജനറേറ്ററുകൾ
 a) പവർ ജനറേറ്ററിൽ റോട്ടറായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഗം ഏതാണ്?
 b) ഫീൽഡ്കാന്തമായി ശക്തിയേറിയ വൈദ്യുത കാന്തങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള രണ്ട് കാരണങ്ങൾ എഴുതുക.
8. ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകത്തിന്റെ പ്രതീകം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

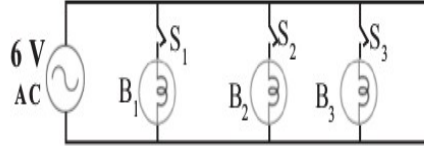


- a) ഈ ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.
- b) ഒരു സെർക്വീട്ടിൽ ഈ ഘടകത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?
9. ഒരു ഫ്ലൂറസെന്റ് ലാമ്പിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു. അവയെ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.
 - അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
 - ദൃശ്യപ്രകാശം പുറത്തുവിടുന്നു.
 - ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ ഉൽസർജിക്കുന്നു.
 - ഇലക്ട്രോണുകൾ മെർക്കുറിബാഷ്പത്തിലെ ആറ്റങ്ങളുമായി സംഘട്ടനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.

10. ഒരു പവറുള്ള B_1, B_2, B_3 എന്നീ ബൾബുകൾ രണ്ട് രീതിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



സെർക്യൂട്ട് (i)

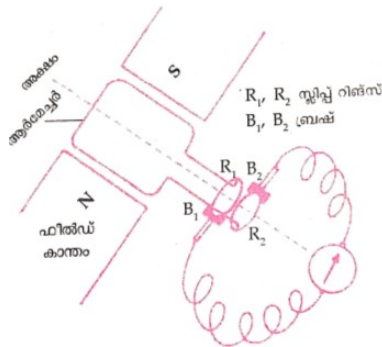


സെർക്യൂട്ട് (ii)

- a) ഓരോ സെർക്യൂട്ടിലും ബൾബുകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് രീതിയിലാണ്?
- b) ഇതിൽ ഏത് സെർക്യൂട്ട് ക്രമീകരണമാണ് ഗൃഹവൈദ്യുത സെർക്യൂട്ടിന് അനുയോജ്യം? ഇതിനുള്ള ഒരു കാരണമെഴുതുക.

സെക്ഷൻ-C

11. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



- a) ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്ത ഉപകരണം ഏത്?
- b) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനതത്ത്വം പ്രസ്താവിക്കുക.
- c) ഇതിൽ ഉത്പാദിക്കപ്പെടുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഹ് വരയ്ക്കുക.

12. A, B, C എന്നീ കോളങ്ങളിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയെ അനുയോജ്യമായി ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർസ്റ്റേഷൻ	രാമഗുണ്ടം	ന്യൂക്ലിയർ ഊർജം-താപോർജം-യാന്ത്രികോർജം -വൈദ്യുതോർജം
തെർമൽ പവർസ്റ്റേഷൻ	കോട്ട	സ്ഥിതികോർജം-ഗതികോർജം- യാന്ത്രികോർജം-വൈദ്യുതോർജം
ന്യൂക്ലിയർ പവർസ്റ്റേഷൻ	പള്ളിവാസൽ	രാസോർജം-താപോർജം-യാന്ത്രികോർജം-വൈദ്യുതോർജം

13. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങൾക്ക് അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ വിസരണം സംഭവിക്കുന്നു.

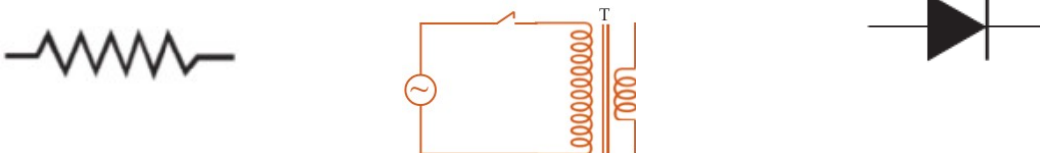
- a) വർണ്ണങ്ങൾക്ക് സംഭവിക്കുന്ന വിസരണവും അവയുടെ തരംഗദൈർഘ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?
- b) എല്ലാ വർണ്ണങ്ങൾക്കും ഒരുപോലെ വിസരണം സംഭവിക്കാനുള്ള സാഹചര്യം എന്ത്?
- c) ചന്ദ്രനിൽ ആകാശം ഇരുണ്ടതായി കാണപ്പെടുന്നു. കാരണം എന്ത്?

14. ഉയർന്ന ദ്രവീകരണ ലീനതാപമുള്ള ഒരു പദാർത്ഥമാണ് ഐസ്.

- a) ദ്രവീകരണലീനതാപം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?
- b) 0°C യിൽ ഉള്ള 3 kg ഐസ് പൂർണ്ണമായും ഉരുകി അതേ താപനിലയിലുള്ള ജലമായി മാറാൻ ആവശ്യമായ താപം കണക്കാക്കുക.

(ഐസിന്റെ ദ്രവീകരണലീനതാപം = $335 \times 10^3 \text{ J/kg}$)

15. ഏതാനും ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ ചുവടെ കെട്ടിക്കൊടുക്കുന്നു.



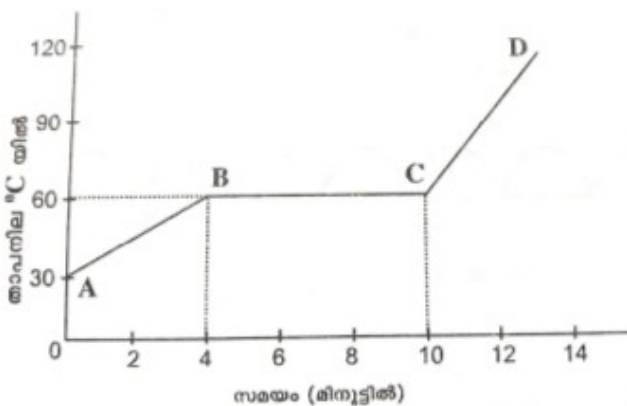
- a) റെക്ടിഫിക്കേഷൻ എന്നതു കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?
- b) തന്നിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഹാഫ് വേവ് റെക്ടിഫയർ സെർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.

സെക്ഷൻ-D

16. ഒരു വൈദ്യുതഹീറ്ററിൽ 920 W, 230 V എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

- a) ഈ വൈദ്യുതഹീറ്ററിൽ ഒരു സെക്കന്റിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്ര?
- b) ഈ വൈദ്യുതഹീറ്ററിലെ ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലിന്റെ പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക
- c) ഈ വൈദ്യുതഹീറ്റർ 115 V ൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ അതിന്റെ പവർ എത്ര ?

17. ഒരു ഖരവസ്തുവിനെ ചൂടാക്കിയപ്പോൾ ലഭിച്ച അളവുകളുപയോഗിച്ച് വരച്ച സമയതാപനിലഗ്രാഫാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.



- a) വസ്തുവിന്റെ ദ്രവണാങ്കം എത്ര?
- b) പരീക്ഷണം തുടങ്ങി 4 മിനുട്ടിനും 10 മിനുട്ടിനും ഇടയിലുള്ള സമയത്ത് വസ്തുവിന്റെ താപനില വർദ്ധിക്കുന്നില്ല. കാരണമെന്ത്?
- c) പദാർത്ഥത്തിന്റെ മാസ് 0.5 kg ഉം വിശിഷ്ട താപധാരിത 120 J/kgK ആണെങ്കിൽ ആദ്യത്തെ 4 മിനുട്ടിൽ ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന താപത്തിന്റെ അളവെത്ര?

18. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന തകിടുകളിൽ ചില നിറങ്ങൾ പെയിന്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

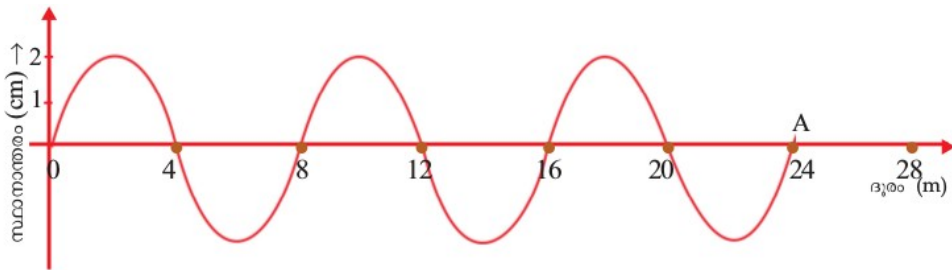
തകിട് A

തകിട് B



- a) ഇവയെ വളരെ വേഗത്തിൽ കറക്കിയാൽ തകിടുകൾ ഓരോന്നും ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും ?
- b) ഇങ്ങനെ കാണുവാൻ കഴിയുന്നത് കണ്ണിന്റെ ഏത് പ്രത്യേകത കൊണ്ടാണ്?
- c) തകിട് A യിൽ പെയിന്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന വർണ്ണജോഡികൾ ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു ?

19. ജലോപരിതലത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന തരംഗത്തിന്റെ ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. തരംഗം A യിൽ എത്താൻ 3 സെക്കന്റ് സമയമെടുക്കുന്നു.



- a) ഇത് ഏത് തരം യാന്ത്രികതരംഗമാണ് ?
- b) ഇത്തരം തരംഗങ്ങളുടെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.
- c) തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി കണക്കാക്കുക.
- d) സ്ഥിരവേഗത്തിലുള്ള തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തിയും തരംഗദൈർഘ്യവും എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

20. കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതകം എന്നിവയാണ് ഹോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ.

- a) ഏറ്റവും കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്ന ഹോസിൽ ഇന്ധനമേത് ?
- b) ഹോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ ?
- c) പ്രകൃതിവാതകത്തിലെ പ്രധാന ഘടകമേത് ?