കണ്ണൂർ ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്
ഡയറ്റ് കണ്ണൂർ
മുകുളം മോഡൽ പരീക്ഷ 2018
ഊർജതന്ത്രം

സ്റ്റാന്റേർഡ് : X | സമയം : $1^1/_2$ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

---

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് മാത്രം **ഉത്തരമെഴുതുക (1 സ്കോർ വീതം)** **(4x1=4)**

1. ആവർത്തന പ്രതിപതനത്തിന്റെ ഫലമായി തുടർച്ചയായി ഉണ്ടാകുന്ന മുഴക്കം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
   (പ്രതിധ്വനി, അനുനാദം, അനുരണനം, പ്രണോദിതകമ്പനം)
2. കണ്ണിന്റെ ഏത് പ്രത്യേകതകൊണ്ടാണ് ന്യൂട്ടന്റെ വർണ പമ്പരം വളരെ വേഗത്തിൽ കറക്കുമ്പോൾ വെള്ളയായി കാണപ്പെടുന്നത് ?
3. ഒന്നാം പദജോഡി ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാം പദജോഡി പൂരിപ്പിക്കുക.
   വിശിഷ്ട താപധാരിത : J/kgK
   ദ്രവീകരണ ലീനതാപം : ....
4. കൂട്ടത്തിൽപെടാത്തതിനെ കണ്ടെത്തി അതിനുള്ള കാരണം എഴുതുക ?
   (പീറ്റ്, ലിഗ്നൈറ്റ്, ബിറ്റുമിൻ, ബിറ്റുമിനസ്കോൾ)
5. താഴെ കൊടുത്തവയിൽ നിന്നും ഗ്രീൻ എനർജി വിഭാഗത്തിൽപെടുന്ന ഊർജസ്രോതസ്സ് കണ്ടെത്തി എഴുതുക ?
   - ന്യൂക്ലിയർ ഊർജം
   - സൗരോർജം
   - പെട്രോളിയം
   - കൽക്കരി

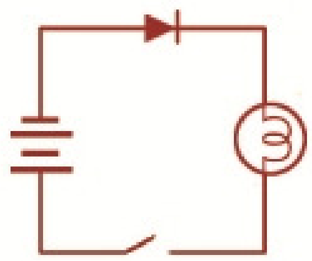
6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക (2 സ്കോർ വീതം) **(4x2=8)**

6. ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോണിന്റെ പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അവയെ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക. (2)
   - വോയ്സ് കോയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.
   - ഡയഫ്രത്തിൽ ശബ്ദതരംഗങ്ങൾ പതിക്കുന്നു.
   - വോയ്സ് കോയിലിൽ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകൾ ഉണ്ടാവുന്നു.
   - ഡയഫ്രം കമ്പനം ചെയ്യുന്നു
7. ഉത്തേജിപ്പിച്ച ഒരു ട്യൂണിങ്ങ്ഫോർക്കിന്റെ തണ്ട് ഒരു മേശയുടെ പ്രതലത്തിൽ അമർത്തുന്നു.
   a) മേശ കമ്പനം ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ അത്തരം കമ്പനങ്ങൾ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു ? (1)
   b) ഏത് സാഹചര്യത്തിലാണ് ഇവ അനുനാദത്തിലാകുന്നത് ? (1)

8. താഴെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളെ ഇൻകാൻഡസെന്റ് ലാമ്പ്, ഡിസ്ചാർജ് ലാമ്പ് എന്നിവയ്ക്ക് യോജിച്ച രീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക. (2)

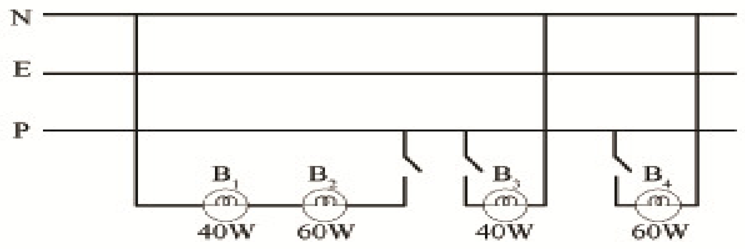
- ട്യൂബിൽ നിറച്ചിരിക്കുന്ന വാതകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പലവർണ്ണങ്ങളിൽ പ്രകാശിക്കുന്നു.
- ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കാൻ ടങ്സ്റ്റൺ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ ബഹുഭൂരിഭാഗവും താപരൂപത്തിൽ നഷ്ടപ്പെടുന്നു.
- അയോണീകരിച്ച ആറ്റങ്ങൾ അയോണീകരിക്കാത്ത ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.

9. ചുവടെകൊടുത്ത സർക്കീട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക



a) സെർക്കീട്ടിലെ സ്വിച്ച് 'ON' ചെയ്താൽ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുമോ ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക (2)

10. ഒരു കുട്ടി വരച്ച ഗൃഹവൈദ്യുതീകരണ സർക്കീട്ടിന്റെ ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



a) സെർക്കീട്ടിൽ ഒരേ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം ലഭിക്കുന്ന ബൾബുകൾ ഏവ ? (1)

b) ഗാർഹിക സെർക്കീട്ടിൽ വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾ സമാന്തര രീതിയിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതു കൊണ്ടുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മേന്മകൾ എഴുതുക. (1)

11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും <u>നാലെണ്ണത്തിന്</u> ഉത്തരമെഴുതുക

(3 സ്കോർ വീതം) **(4x3=12)**

11. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്ഥാവനകൾക്ക് അനുയോജ്യമായവ ബോക്സിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

റോട്ടർ, സിംഗിൾ ഫേസ് AC, സ്റ്റേറ്റർ, ത്രീഫേസ് AC, എക്സൈറ്റർ

a) പവർ ജനറേറ്ററിലെ കറങ്ങുന്ന ഭാഗം. (1)

b) പവർ ജനറേറ്ററിലെ സഹായക ജനറേറ്റർ (1)

c) പവർ സ്റ്റേഷനുകളിലെ ജനറേറ്ററിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന വൈദ്യുതി (1)

12. ഒരു അതാര്യവസ്തുവിന്റെ നിറം, അത് പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന വർണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

a) എല്ലാ വർണങ്ങളെയും പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന പ്രതലം ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു ? (1)

b) വെളുത്ത കടലാസിൽ എഴുതിയ നീല അക്ഷരങ്ങൾ നീല പ്രകാശത്തിൽ വ്യക്തമായി കാണാൻ സാധിക്കുമോ ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

13. പെട്രോൾ , ഡീസൽ എന്നീ ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് പകരം CNG ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു.

a) CNG യുടെ പൂർണ രൂപം എഴുതുക. (1)

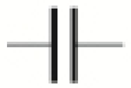
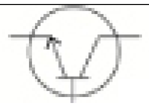
b) CNG ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള രണ്ട് മേന്മകൾ എഴുതുക. (2)

14. 30^0 C യിൽ ഉള്ള A എന്ന ദ്രാവകം 80^0 C ൽ ഉള്ള B എന്ന ദ്രാവകത്തിലേക്കൊഴിക്കുന്നു. A എന്ന ദ്രാവകത്തിന് 24000 J താപം ലഭിച്ചു. (താപം ചുറ്റുപാടിലേക്ക് നഷ്ടപ്പെടുന്നില്ല എന്ന് കണക്കാക്കിയാൽ)

a) B എന്ന ദ്രാവകത്തിന് നഷ്ടപ്പെട്ട താപം എത്ര ? (1)

b) നിഗമനത്തിലെത്താൻ സഹായിച്ച തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക (2)

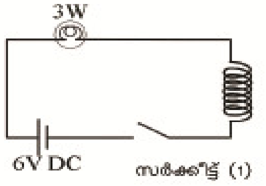
15. തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ വിട്ടുപോയ ഭാഗം കണ്ടെത്തി എഴുതുക (3)

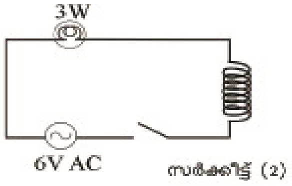
ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകത്തിന്റെ പേര്	പ്രതീകം	ഉപയോഗം
ഇൻഡക്ടർ	..........................(a).....................	ഊർജനഷ്ടമില്ലാതെ സെർക്കീട്ടിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളെ എതിർക്കുന്നു
കപ്പാസിറ്റർ		...........................(b)....................
....................(c).....................		വൈദ്യുത സിഗ്നലുകളുടെ ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക

(4 സ്കോർ വീതം) **(4x4=16)**

16. സെർക്കീട്ടുകളുടെ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

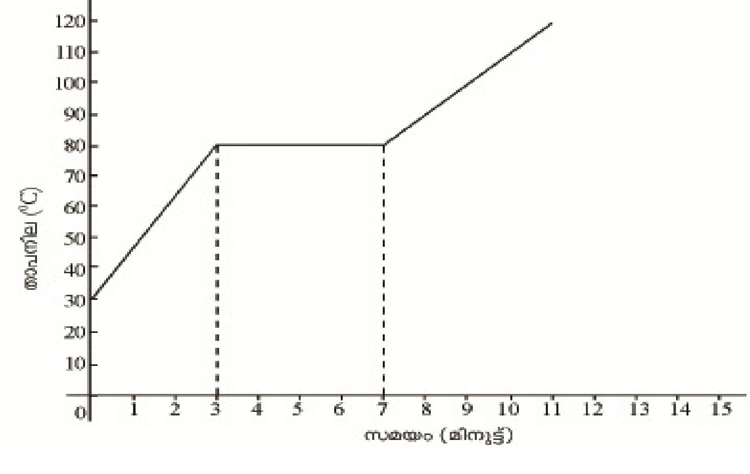




a) രണ്ട് സെർക്കീട്ടിലും സ്വിച്ച് 'ON' ചെയ്താൽ ഏത് സെർക്കീട്ടിലെ ബൾബിനായിരിക്കും പ്രകാശ തീവ്രത കുറവ് ? (1)

b) രണ്ട് സെർക്കീട്ടിലും കോയിലിനുള്ളിലേക്ക് ഒരുപോലുള്ള പച്ചിരുമ്പ് കോർ പ്രവേശിപ്പിച്ചാൽ എന്തായിരിക്കും നിരീക്ഷണ ഫലം. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക ? (3)

17. 500 J /kg K വിശിഷ്ടതാപധാരിതയും 5kg മാസുമുള്ള ഒരു ഖര വസ്തുവിനെ ചൂടാക്കിയപ്പോൾ ലഭിച്ച സമയ - താപനില ഗ്രാഫ് തന്നിരിക്കുന്നു. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



a) ഖരവസ്തുവിന്റെ ദ്രവണാങ്കം ഗ്രാഫിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തുക (1)

b) 3 -ാമത്തെ മിനുട്ട് മുതൽ 7-ാമത്തെ മിനുട്ട് വരെ വസ്തുവിന് താപം നൽകിയെങ്കിലും താപ നില വർധിക്കാതിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത് ? (1)

c) ആദ്യത്തെ 3 മിനുട്ടിൽ വസ്തു ആഗിരണം ചെയ്ത താപം കണക്കാക്കുക (2)

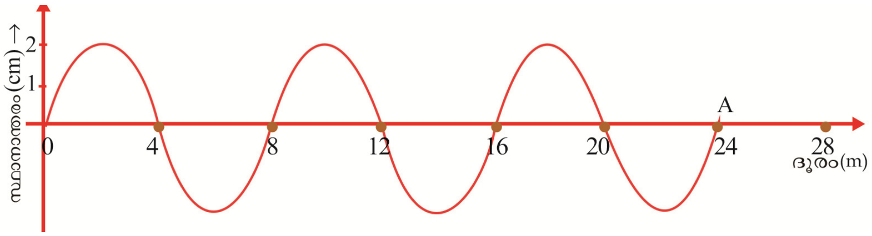
18. സൂര്യ പ്രകാശത്തിന് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലകണികയിൽ സംഭവിക്കുന്ന പ്രകീർണനം മൂല മാണ് മഴവില്ല് ഉണ്ടാവുന്നത്.

a) മഴവില്ലിന്റെ പുറം വക്കിൽ കാണപ്പെടുന്ന വർണം ഏത്? (1)

b) ഒരു ജലകണികയിലൂടെ സൂര്യപ്രകാശം കടന്നു പോകുമ്പോൾ പ്രകീർണനം സംഭവിക്കുന്ന വിധം ചിത്രീകരിക്കുക (2)

c) മഴവില്ലിന്റെ രൂപീകരണവേളയിൽ ജലകണികയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന സൂര്യരശ്മി ഏതെല്ലാം പ്രതിഭാസങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകുന്നു ? (1)

19. താഴെ കൊടുത്ത തരംഗചലനത്തിന്റെ ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കുക



a) തരംഗത്തിന്റെ ആയതി എത്ര ? (1)

b) തരംഗ ദൈർഘ്യം എത്രയാണ് ? (1)

c) 0.25 s കൊണ്ടാണ് തരംഗം A യിൽ എത്തിയതെങ്കിൽ തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി കണക്കാക്കുക. (2)

20. വൈദ്യുത താപന ഉപകരണങ്ങളിലെ ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ അവയിൽ താപം ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.

a) വൈദ്യുത താപന ഉപകരണങ്ങളിലെ ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് പദാർത്ഥം ഉപയോഗിച്ചാണ് ? (1)

b) 230 V, 1000 W എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയ താപനഉപകരണത്തിലെ ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലിന്റെ പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക (1)

c) ഈ താപന ഉപകരണത്തിൽ 10 മിനുട്ടിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപം കണക്കാക്കുക. (1)

d) ഈ താപനോപകരണത്തിന് ലഭിക്കുന്ന വോൾട്ടേജ് 115 V ആയി കുറഞ്ഞാൽ അതിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും ? (1)

.