

Sl. No.

S.S. INATION, MARCH - 2018
PHYSICS
(Malayalam)

Time : 1½ Hours

Total Score : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- പതിനഞ്ച് മിനിട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക.
- ചോദ്യങ്ങൾ A, B, C, D എന്നീ സെക്ഷനുകളായാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഓരോ സെക്ഷനുകളിൽ നിന്നും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രം ഉത്തരമെഴുതേണ്ടതാണ്.
- ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്റ്റോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
- സെക്ഷൻ A, B, C, D എന്നിവ യഥാക്രമം 1, 2, 3, 4 സ്കോറുകൾക്കുള്ള ചോദ്യങ്ങളാണ്.

Score

SECTION - A

1. വായുവിലൂടെയുള്ള ശബ്ദ വേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക.
2. സുരോർജ്ജം നാളെയുടെ ഊർജ്ജ ഉറവിടമാണ്. നിത്യജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്ന രണ്ട് സുരോർജ്ജ ഉപകരണങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക.
3. ഏറ്റവും ഉചിതമായ രീതിയിൽ പൂരിപ്പിക്കുക.
(i) ജനറേറ്റർ → ആർമേച്ചർ → പ്രേരിത emf.
(ii) മൈക്രോഫോൺ → _____ → പ്രേരിത emf.
4. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് കണ്ടെത്തി കാരണം എഴുതുക.
[നീല, മഞ്ഞ, ചുവപ്പ്, പച്ച]
5. വിദ്യുത സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വൈദ്യുത പവർ പ്രേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ നേരിടുന്ന രണ്ട് പ്രശ്നങ്ങൾ എഴുതുക.

SECTION - B

6. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളിൽ തെറ്റുള്ളവ കണ്ടെത്തി അടിവരയിട്ട ഭാഗത്ത് ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തി എഴുതുക.
(a) സെർക്വീട്ടിനെ അപേക്ഷിച്ച് ദ്രവണാങ്കം കൂടിയ ചാലകമാണ് ഫ്യൂസ് വയറായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.
(b) ഉപകരണങ്ങളുടെ പവർ വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് അത് ഉൾപ്പെടുത്തിയ സെർക്വീട്ടിലെ ഫ്യൂസിന്റെ ആമ്പിയറേജ് കുറയ്ക്കേണ്ടതാണ്.

P.T.O.

7. ഒരു വലിയ കെട്ടിടത്തിന് മുൻപിൽനിന്ന് ഉച്ചത്തിൽ കൈകൊട്ടിയ കുട്ടിക്ക് ശബ്ദം രണ്ട് സെക്കന്റുകൾക്ക് ശേഷം വീണ്ടും കേൾക്കാനിടയായി.

[വായുവിലെ ശബ്ദവേഗം 340 മീ/സെക്കന്റ്]

- (a) കെട്ടിടം കുട്ടിയിൽ നിന്നും എത്ര അകലെയാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് ?
- (b) പ്രതിധ്വനി സാധ്യമാക്കുന്ന ചെവിയുടെ പ്രത്യേകത ഏത് ?

8. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രതീകങ്ങൾ ഏത് ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് എഴുതുക. ഇവ തമ്മിലുള്ള ഒരു വ്യത്യാസം എഴുതുക.



9. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ആശയങ്ങൾ സ്റ്റേപ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടത്, സെക്കന്ററിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടത് എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

- (i) വണ്ണം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിച്ചുള്ള ചുറ്റുകൾ
- (ii) ഉയർന്ന വോൾട്ടതയിലുള്ള വൈദ്യുതി
- (iii) വണ്ണം കുറഞ്ഞ കമ്പി ഉപയോഗിച്ചുള്ള ചുറ്റുകൾ
- (iv) കുറഞ്ഞ വോൾട്ടതയിലുള്ള വൈദ്യുതി

10. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ക്രമീകരണങ്ങൾ പവർ പ്രേഷണത്തിൽ എങ്ങനെ ഗുണകരമാകും ?

- (a) ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം കുറയ്ക്കുന്നു.
- (b) പ്രേഷണ വോൾട്ടത ഉയർത്തുന്നു.

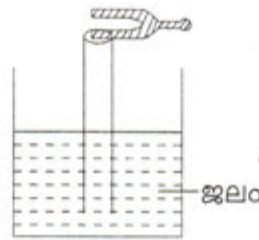
SECTION - C

11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ക്രമീകരണങ്ങൾക്ക് കാരണം വിശദീകരിക്കാമോ ?

- (a) പവർ ജനറേറ്ററിലെ ആർമേച്ചർ സ്റ്റേറ്ററായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- (b) പവർ ജനറേറ്ററുകളിൽ ഫീൽഡ് കാന്തം ശക്തിയേറിയ വൈദ്യുത കാന്തങ്ങളാണ്.
- (c) പവർ ജനറേറ്ററുകളിലെ മൂന്ന് ആർമേച്ചറുകൾ പരസ്പരം 120° -യിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

SECTION - D

16. ഉയരം കൂടിയ ഒരു ബീക്കറിൽ ഒരു പൈപ്പും ഉത്തേജിത ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്കും ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിന്റെ ക്രമീകരണമാണ് ചിത്രത്തിൽ.



- (a) ജലത്തിൽ താഴ്ന്നിരിക്കുന്ന കുഴലിന്റെ ഉയരം ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്ക് ഉണ്ടാക്കിയ ശബ്ദ-ഉച്ചതയിൽ എന്തു മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാകുന്നത് ?
- (b) ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്കിന്റെ ആവൃത്തി 512 Hz ആണെങ്കിൽ കുഴലിനുള്ളിലെ വായുയുപത്തിന്റെ ആവൃത്തി എത്രയാകുമ്പോഴാണ് ശബ്ദം ഉച്ചത്തിൽ കേൾക്കുന്നത് ? വിശദീകരിക്കുക.

17. പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

നമ്പർ	പദാർത്ഥം	മാസ്	താപനിലയിൽ വരുന്ന മാറ്റം	നൽകിയ താപം
1	വെളിച്ചെണ്ണ	10 kg	10 K	210000 J
2	ചെമ്പ്	10 kg	10 K	38500 J
3	ജലം	10 kg	10 K	420000 J
4	ലെഡ്	10 kg	10 K	1200 J

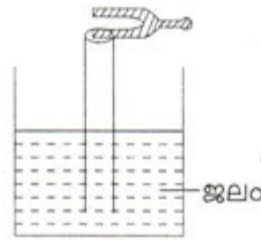
- (a) ഒരേ മാസുള്ള വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കൾക്ക് വിവിധ അളവുകളിൽ താപം നൽകിയപ്പോൾ ഉണ്ടായ താപനില വ്യതിയാനം ഒരുപോലെ ആകുവാൻ കാരണമെന്ത് ?
- (b) പട്ടികയിലെ പദാർത്ഥങ്ങളിൽ ഉയർന്ന വിശിഷ്ട താപധാരിതയുള്ളത് ഏതിനാണ് ?
- (c) പട്ടികയിലെ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് ഒരേ അളവിൽ താപം നൽകിയാൽ താപനിലയിൽ കൂടുതൽ മാറ്റം കാണിക്കുന്നത് ഏത് ?

18. 115 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റർ 230 V -യിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ തയ്യാറാക്കിയതാണ്.

- (a) ഹീറ്റർ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ സർക്കിട്ടിലൂടെ ഒഴുകുന്ന കറന്റ് എത്ര ?
- (b) ഹീറ്ററിന്റെ പവർ എത്ര വാട്ടാണ് ?
- (c) ഈ ഹീറ്റർ 10 മിനിട്ട് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്രയായിരിക്കും ?

SECTION - D

16. ഉയരം കുടിയ ഒരു ബീക്കറിൽ ഒരു പൈപ്പും ഉത്തേജിത ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്കും ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിന്റെ ക്രമീകരണമാണ് ചിത്രത്തിൽ.



- (a) ജലത്തിൽ താഴ്ന്നിരിക്കുന്ന കുഴലിന്റെ ഉയരം ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്ക് ഉണ്ടാക്കിയ ശബ്ദ-ഉച്ചതയിൽ എന്തു മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാകുന്നത് ?
- (b) ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്കിന്റെ ആവൃത്തി 512 Hz ആണെങ്കിൽ കുഴലിനുള്ളിലെ വായുയുപത്തിന്റെ ആവൃത്തി എത്രയാകുമ്പോഴാണ് ശബ്ദം ഉച്ചത്തിൽ കേൾക്കുന്നത് ? വിശദീകരിക്കുക.

17. പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

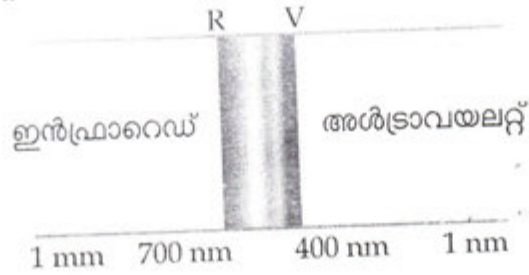
നമ്പർ	പദാർത്ഥം	മാസ്	താപനിലയിൽ വരുന്ന മാറ്റം	നൽകിയ താപം
1	വെളിച്ചെണ്ണ	10 kg	10 K	210000 J
2	ചെമ്പ്	10 kg	10 K	38500 J
3	ജലം	10 kg	10 K	420000 J
4	ലെഡ്	10 kg	10 K	1200 J

- (a) ഒരേ മാസുള്ള വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കൾക്ക് വിവിധ അളവുകളിൽ താപം നൽകിയപ്പോൾ ഉണ്ടായ താപനില വ്യതിയാനം ഒരുപോലെ ആകുവാൻ കാരണമെന്ത് ?
- (b) പട്ടികയിലെ പദാർത്ഥങ്ങളിൽ ഉയർന്ന വിശിഷ്ട താപധാരിതയുള്ളത് ഏതിനാണ് ?
- (c) പട്ടികയിലെ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് ഒരേ അളവിൽ താപം നൽകിയാൽ താപനിലയിൽ കൂടുതൽ മാറ്റം കാണിക്കുന്നത് ഏത് ?

18. 115 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റർ 230 V -യിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ തയ്യാറാക്കിയതാണ്.

- (a) ഹീറ്റർ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലൂടെ ഒഴുകുന്ന കറന്റ് എത്ര ?
- (b) ഹീറ്ററിന്റെ പവർ എത്ര വാട്ടാണ് ?
- (c) ഈ ഹീറ്റർ 10 മിനിട്ട് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്രയായിരിക്കും ?

19. സോളാർ സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ ചിത്രം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- (a) ചിത്രത്തിൽ ദൃശ്യപ്രകാശത്തേക്കാൾ തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിയ വികിരണം ഏത്?
 - (b) സാർ സ്പെക്ട്രത്തിലെ ദൃശ്യപ്രകാശ ഘടകങ്ങളിൽ ആവൃത്തി ഏറ്റവും കൂടിയ വർണ്ണം ഏത്?
 - (c) ഇൻഫ്രാറെഡ്, അൾട്രാവയലറ്റ് കിരണങ്ങളുടെ ഓരോ ഗുണവും ദോഷവും എഴുതുക.
20. (a) ഖര രൂപത്തിലും ദ്രാവക രൂപത്തിലുമുള്ള ഓരോ ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക.
- (b) വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ സ്വേദനം ചെയ്യുമ്പോൾ അമോണിയ ലഭിക്കുന്ന ഫോസിൽ ഇന്ധനം ഏത്?
- (c) ഭൂമിയിൽ ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്ന വിധം വിശദമാക്കുക.