SET - A **906 Ph**

സമഗ്രശിക്ഷാ, കേരളം

വാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2024-25

ഊർജതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് - IX

സമയം - 1 1/2 മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ - 40

പൊതുനിർദേശങ്ങൾ

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

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

1. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശബ്ദവേഗം കൂടുതലുള്ളത് ഏതിലാണ്? (1)

   (ശുദ്ധജലം, ഹീലിയം, കടൽ വെള്ളം, കോപ്പർ)

2. ഒന്നാം പദജോഡിയിലെ ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടാം പദജോഡിയിലെ ബന്ധം പൂർത്തിയാക്കുക.

   പ്രതിരോധം : ഓം (1)

   വിദ്യുത്ചാലകബലം : ....

3. ഭൂമിയിലെ ഊർജത്തിന്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സ് എന്താണ്? (1)

   (ഹരിതസസ്യങ്ങൾ, പെട്രോളിയം, വൈദ്യുതി, സൂര്യൻ)

4. ഒരു വസ്തുവിൽ 5 N, 10 N, 15 N എന്നീ ബലങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ വസ്തുവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലങ്ങൾ സന്തുലിതമാണെങ്കിൽ പരിണതബലം എത്രയായിരിക്കും? (1)

   (30 N, 15 N, 0 N, 25 N)

5. പ്രവൃത്തി എന്ന ഭൗതിക അളവിനെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയല്ലാത്തത് ഏതാണ്? (1)

   a) അദിശ അളവാണ്

   b) എല്ലായ്പ്പോഴും പോസിറ്റീവാണ്

   c) ഇതിന്റെ SI യൂണിറ്റ് ജൂൾ ആണ്.

   d) ബലം, സ്ഥാനാന്തരം എന്നിവയുടെ ഗുണനഫലം ആണ്.

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽനിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(2 സ്കോർ വീതം) **(4 x 2 = 8)**

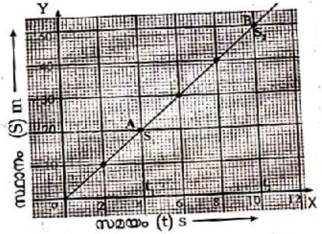
6. കേൾവി തകരാറുകൾ ഉള്ളവർ അനുഭവിക്കേണ്ടിവരുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രശ്നങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

7. ഒരു വസ്തുവിന്റെ വായുവിലെ ഭാരം 500 N ആണ്.

   a) ഈ വസ്തു ജലത്തിൽ പ്ലവനം ചെയ്യുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ ഭാരം എത്രയായിരിക്കും? (1)

   b) ജലത്തിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ ഈ വസ്തു ആദേശം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ ഭാരം കണക്കാക്കുക. (1)

8. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ചലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സ്ഥാന-സമയ ഗ്രാഫ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



a) വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകത എന്താണ്? (1)

b) വസ്തുവിന്റെ ത്വരണം എത്രയായിരിക്കും? (1)

(2)

9. ചുവടെ കൊടുത്ത നിരീക്ഷണങ്ങളെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ തരംതിരിച്ചെഴുതുക.

അപവർത്തനം	പൂർണ്ണാന്തരപ്രതിപതനം

a) നക്ഷത്രങ്ങൾ മിന്നിത്തിളങ്ങുന്നതായി കാണപ്പെടുന്നു.

b) വേനൽക്കാലത്ത് റോഡിൽ അകലെ വെള്ളം കിടക്കുന്നതായി തോന്നുന്നു.

c) രാവിലെ കിഴക്കൻ ചക്രവാളത്തിൽ എത്തുന്നതിന് അല്പം മുമ്പ് സൂര്യനെ കാണാൻ കഴിയും.

d) ജലാശയത്തിന്റെ അടിത്തട്ട് അകലെനിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ അല്പം ഉയർന്നതായി തോന്നുന്നു. (2)

10. ചുവടെ കൊടുത്ത പട്ടിക ശരിയായി പൂർത്തിയാക്കുക.

സംഗീതോപകരണം	കമ്പനം ചെയ്ത് ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന പ്രധാന ഭാഗം	അനുബന്ധമായി കമ്പനം ചെയ്യുന്ന ഭാഗങ്ങൾ
വീണ	(a)	തടികൊണ്ടുള്ള ബോർഡ്, ചുറ്റുമുള്ള വായു
ചെണ്ട	തുകൽ ഡയഫ്രം	(b) ...., ചെണ്ടയ്ക്കുള്ളിലെ വായുയൂപം

11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽനിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. **(4 x 3 = 12)**
(3 സ്കോർ വീതം)

11. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക. തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ അടിവരയിട്ട ഭാഗത്ത് മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി ശരിയാക്കി എഴുതുക. (3)

a) ഭൂമിയുടെ വളരെ ഉള്ളിലേയ്ക്ക് പോകുംതോറും R ന്റെ മൂല്യം കുറയുന്നു, പക്ഷേ g യുടെ മൂല്യം കൂടുന്നു.

b) സമവർത്തുളചലനത്തിലുള്ള വസ്തുവിന് അസമപ്രവേഗമാണുള്ളത്.

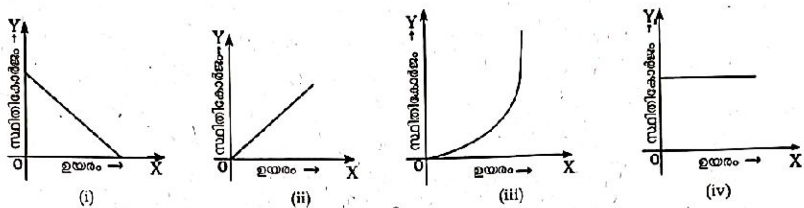
c) രണ്ട് വസ്തുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഇരട്ടിയാകുമ്പോൾ അവ തമ്മിലുള്ള ഗുരുത്വാകർഷണ ബലവും ഇരട്ടിയാകുന്നു.

12. നേരെ മുകളിലേക്ക് എറിയുന്ന ഒരു വസ്തു പരിഗണിക്കുക.

a) ഏതുതരം യാന്ത്രികോർജം ആണ് മുകളിലേക്ക് പോകുംതോറും കുറഞ്ഞുവരുന്നത്? (1)

b) പരമാവധി സ്ഥിതികോർജം കൈവരിക്കുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം എത്രയായിരിക്കും? (1)

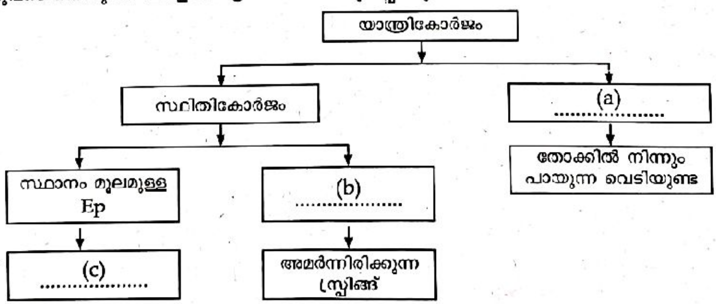
c) ചുവടെ കൊടുത്ത ഗ്രാഫുകളിൽ ഈ ചലനത്തെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയായ ഗ്രാഫ് ഏതാണ്? (1)



13. A കോളത്തിലുള്ളവയ്ക്ക് ചേരുന്നവ B, C എന്നീ കോളങ്ങളിൽനിന്ന് എടുത്തെഴുതുക. (3)

A	B	C
പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം	$\frac{V}{I}$	A
കറന്റ്	$\frac{W}{Q}$	Ω
പ്രതിരോധം	$\frac{Q}{t}$	V

14. ചുവടെ കൊടുത്ത ഫ്ളോചാർട്ട് ശരിയായി പൂരിപ്പിക്കുക. (3)



15. ഒരേ ഛേദതല പരപ്പളവും 18 cm നീളവുമുള്ള ഒരു ചാലക കമ്പിയുടെ പ്രതിരോധം 18 Ω ആണ്.

a) ഈ ചാലകകമ്പിയുടെ 1 cm നീളത്തിന്റെ പ്രതിരോധം എത്രയായിരിക്കും? (1)

b) 18 cm നീളമുള്ള ഈ കമ്പി 3 തുല്യഭാഗങ്ങളായി മുറിക്കുന്നു. ചുവടെ കൊടുത്ത രീതിയിൽ ഈ ഭാഗങ്ങളെ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോഴുള്ള സഫലപ്രതിരോധം കണ്ടുപിടിക്കുക.

(i) സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ (1)

(ii) ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ (1)

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽനിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(4 സ്കോർ വീതം) **(4 x 4 = 16)**

16. 20 kg മാസുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം 8 s കൊണ്ട് 2 m/s ൽ നിന്നും 10 m/s ആയി മാറുന്നു.

a) വസ്തുവിനുണ്ടാകുന്ന മൊമെന്റവ്യത്യാസത്തിന്റെ നിരക്ക് എത്ര? (1)

b) വസ്തുവിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ട ബലത്തിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കുക. (1)

c) ഈ ബലം വസ്തുവിൽ ഉളവാക്കുന്ന ത്വരണം എത്രയായിരിക്കും? (1)

d) 2 s കൂടി ഇതേ ബലം തുടർന്നാൽ വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം എത്രയായിമാറും? (1)

17. ഊർജം തന്നെയാണ് പ്രവൃത്തിയായി മാറുന്നത്.

a) ഊർജം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്? അതിന്റെ SI യൂണിറ്റ് എന്താണ്? (1)

b) പ്രവൃത്തിയും ഊർജവും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സാമ്യങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

c) 100 mL മുന്തിരി ജ്യൂസിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഊർജത്തിന്റെ അളവ് ഏകദേശം 64 കലോറി ആണ്. ഈ അളവിനെ ജൂളിൽ പ്രസ്താവിക്കുക. (1)

18. a) ഒരു ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതപ്രവാഹതീവ്രത അതിന്റെ അഗ്രങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള .... ന് നേർ അനുപാതത്തിൽ ആയിരിക്കും.

(ഉയരവ്യത്യാസം, മർദവ്യത്യാസം, പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം, ഇവയെല്ലാം) (1)

b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമം ഏത്? നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)

c) ഒരു നിക്രോം കമ്പി ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിലെ വിവരങ്ങളാണ് പട്ടികയിൽ ഉള്ളത്. ആദ്യറീഡിങ് സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്ത ഉടനെയുള്ളതും രണ്ടാമത്തേത് അല്പസമയത്തിന് ശേഷമുള്ളതുമാണ്. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (1)

	V	I	R
ആദ്യറീഡിങ്	12 V	2 A	....
രണ്ടാമത്തെ റീഡിങ്	12 V	1.8 A	....

d) രണ്ടാം റീഡിങ് സമയത്ത് കറന്റ് കുറഞ്ഞതായി കാണാൻ കാരണമെന്താണ്? (1)

19. ഒച്ച നമ്മുടെ ആരോഗ്യത്തെ മാത്രമല്ല മാനസികവും വൈകാരികവുമായ തലങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നു.

a) ഒച്ച സംഗീതത്തിൽനിന്നും എങ്ങനെയെല്ലാം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു? (1)

b) ശബ്ദമലിനീകരണത്തിന് ഏതെങ്കിലും 2 കാരണങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

c) ശബ്ദമലിനീകരണം കുറയ്ക്കാൻ 4 മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക. (2)

20. ഒരു സ്വിച്ച്, 9 V ന്റെ ഒരു ബാറ്ററി, 6 Ω, 12 Ω എന്നിങ്ങനെ പ്രതിരോധമുള്ള രണ്ട് ബൾബുകൾ, ചാലകകമ്പികൾ എന്നിവ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

a) ഇവ ഉപയോഗിച്ച് 6 Ω ബൾബിൽ 3 V ഉം 12 Ω ബൾബിൽ 6 V ഉം നൽകാൻ സാധിക്കുന്ന ഒരു സർക്കീട്ട് വരയ്ക്കുക. (1)

b) ഈ സെർക്കീട്ടിൽ 12 Ω ബൾബിലൂടെയുള്ള കറന്റ്, 6 Ω ബൾബിലൂടെ ഉള്ളതിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

c) ഒരു കുട്ടി ഈ സെർക്കീട്ടിനെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സഫല പ്രതിരോധം ലഭിക്കത്തക്കവിധം പുനഃക്രമീകരിച്ചു. പുതിയ സർക്കീട്ടിലെ സഫലപ്രതിരോധം എത്രയായിരിക്കും? (1)