906 Ph

SAMAGRA SHIKSHA, KERALA

പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2018-19

ഊർജതന്ത്രം

സ്റ്റാന്റേർഡ്: IX

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദേശങ്ങൾ

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

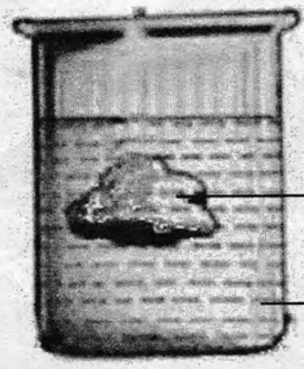
1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (4 x 1 = 4)
(1 സ്കോർ വീതം)

1. ഒന്നാമത്തെ പദജോഡിബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാമത്തെ പദജോഡി പൂരിപ്പിക്കുക. (1)

   മണ്ണെണ്ണ : : മൊബൈൽ ദ്രാവകം

   തേൻ : : ....

2. ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം ചിത്രത്തിൽ നിരീക്ഷിച്ച് ശരിയായ പ്രസ്താവന തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക? (1)



   - വസ്തുവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഗുരുത്വാകർഷണബലം പ്ലവക്ഷമബലത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.
   - ദ്രാവകത്തിന്റെ സാന്ദ്രത വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രതയേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. ✓
   - ദ്രാവകത്തിന്റെ സാന്ദ്രതയും വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രതയും തുല്യമാണ്.

3. ഫുട്ബോൾ മത്സരത്തിൽ പെനാൽറ്റികിക്ക് പരിചിതമാണല്ലോ. ഒരു ചെറിയ സമയത്തേക്ക് വലിയബലമാണല്ലോ ഇവിടെ ബോളിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നത്. ഈ ബലം ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. (1)

4. ചുവടെ പറയുന്നവയിൽ ജഡത്വത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകം ഏത്?
   (സമയം, പ്രവേഗം, മാസ്, വേഗം) (1)

5. രണ്ട് വസ്തുക്കളിൽ ഒന്നിന്റെ മാസ് ഇരട്ടിക്കുമ്പോൾ അവ തമ്മിലുള്ള ഗുരുത്വാകർഷണബലം .... മടങ്ങ് വർദ്ധിക്കുന്നു. (1)

   $\left(\frac{1}{2}, \ \frac{1}{4} \ \ 2, \ \ 4\right)$

6 മുതൽ 10 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (2 സ്കോർ വീതം)

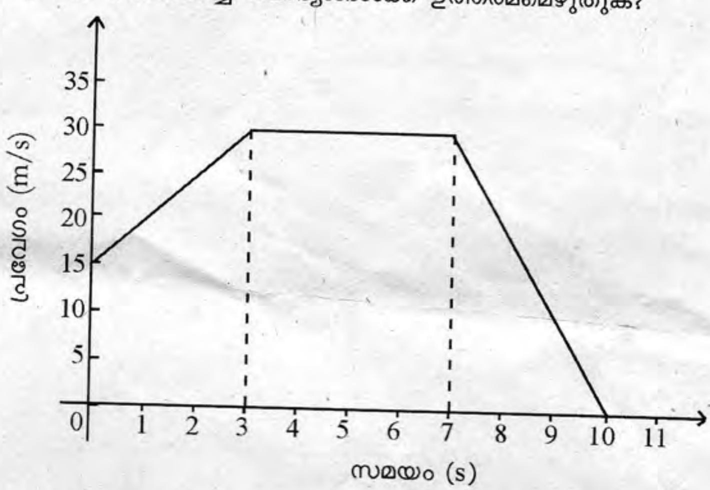
(4 x 2 = 8)

6. പ്ലവക്ഷമബലം വിശദീകരിക്കുന്നതിന് ക്ലാസിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിൽ നിന്നും ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പട്ടികയിലെ വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക. (2)

വസ്തു	വസ്തുവിന്റെ വായുവിലെ ഭാരം	വസ്തുവിന്റെ ജലത്തിലെ ഭാരം	ഭാരക്കുറവ്	വസ്തുവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്ലവക്ഷമ ബലം
കല്ല്	4 N	(a)	1.6 N	(b) ....
ഇരുമ്പുകട്ട	(c)	3.8 N	(d)	1.2 N

7. A, B എന്നിവ ഒരേ ഭാരമുള്ള രണ്ട് വ്യത്യസ്തപദാർഥങ്ങളാണ്. ഇവയ്ക്ക് ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ വ്യത്യസ്ത പ്ലവക്ഷമബലം അനുഭവപ്പെടുന്നു എന്ന് കരുതുക.
   a) പ്ലവക്ഷമബലം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്? (1)
   b) A, B എന്നിവയ്ക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്ലവക്ഷമബലം വ്യത്യസ്തമാകാൻ കാരണമെന്ത്? (1)

8. തന്നിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമമെഴുതുക?



   a) വസ്തുവിന്റെ അന്ത്യപ്രവേഗം എത്ര? (1)
   b) 3 s മുതൽ 7 s വരെ സമയത്തെ വസ്തുവിന്റെ ചലനത്തിന്റെ സവിശേഷത എന്ത്? (1)

9. 20 kg, 5 kg വീതം മാസുള്ള രണ്ട് വസ്തുക്കൾ 10 m ഉയരത്തിൽ നിന്ന് തറയിലേക്ക് പതിക്കുന്നു.
   a) ഇവയിൽ ഏതിനാണ് ആക്കം കൂടുതൽ? (1)
   b) ആക്കത്തിന്റെ യൂണിറ്റ് എഴുതുക. (1)

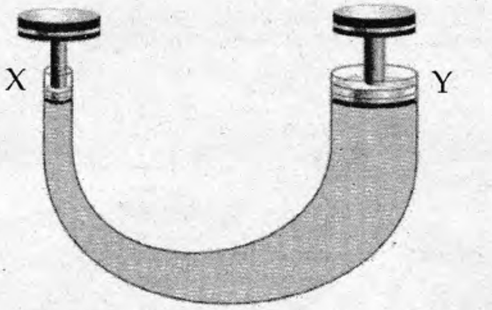
10. ഏതൊരു പ്രവർത്തനത്തിനും തുല്യവും വിപരീതവുമായ ഒരു പ്രതിപ്രവർത്തനം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ നിയമം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ നിത്യജീവിതത്തിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക? (2)

11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (3 സ്കോർ വീതം)

(4 x 3 = 12)

11. ഒരു ഗ്ലാസ്പ്ലേറ്റിന്റെ ഒരറ്റത്തായി വെളിച്ചെണ്ണ, ജലം, തേൻ എന്നിവയുടെ ഓരോ തുള്ളി വീഴ്ത്തിയതിനുശേഷം ഗ്ലാസ്പ്ലേറ്റ് ചരിക്കുന്നു.
   a) ഏത് ദ്രാവകത്തുള്ളിയാണ് വേഗത്തിൽ ഒഴുകുന്നത്? (1)
   b) ഈ ദ്രാവകം വേഗത്തിൽ ഒഴുകാനുള്ള കാരണം വിശദമാക്കുക? (2)

12. ചുവടെ കൊടുത്ത ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക? X എന്ന പിസ്റ്റണിനുമുകളിൽ ഒരു ബലം പ്രയോഗിച്ചപ്പോൾ അവിടെ അനുഭവപ്പെടുന്ന മർദ്ദം $2400 N/m^2$ ആകുന്നു.

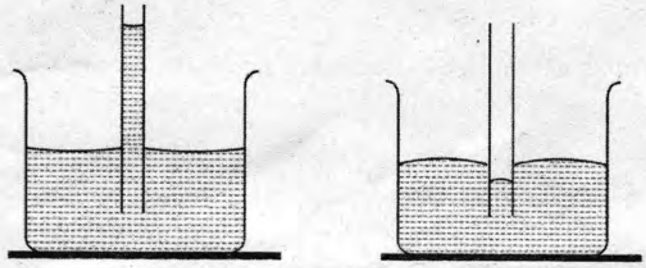


a) Y എന്ന അഗ്രത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന മർദ്ദം എത്ര? (1)

b) ഈ നിഗമനത്തിലെത്താൻ നിങ്ങളെ സഹായിച്ച നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക? (1)

c) ഈ നിയമം അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി നിർമിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക? (1)

13. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. രണ്ട് ബീക്കറുകളിൽ A, B എന്നീ ദ്രാവകങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. അവയിൽ ഒരേ വ്യാസമുള്ള കേശികകുഴൽ താഴ്ത്തി വച്ചിരിക്കുന്നു.



a) ഏത് ദ്രാവകത്തിലാണ് കൂടുതൽ കൊഹിഷൻ ബലം അനുഭവപ്പെടുന്നത്? (1)

b) അഡ്ഹീഷൻ, കൊഹീഷൻ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്? (1)

c) കുഴലിന്റെ വ്യാസവും കേശിക ഉയർച്ചയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്? (1)

14. ഒരു കാർ 40 m/s പ്രവേഗത്തോടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഡ്രൈവർ ബ്രേക്ക് പ്രയോഗിച്ചതിന്റെ ഫലമായി കാറിന് $5 m/s^2$ സമമന്ദീകരണം ലഭിക്കുന്നുവെങ്കിൽ.

a) എത്ര സമയം കൊണ്ട് കാർ നിശ്ചലമാകും? (1)

b) ഈ സമയം കൊണ്ട് കാർ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം കണക്കാക്കുക? (2)

15. ഒരേ മാസും വ്യാസവുമുള്ള അഞ്ച് പന്തുകൾ ഒരു ചരടിൽ കോർത്തിട്ടതാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a) A എന്ന പന്ത് അല്പം പിന്നോട്ട് മാറ്റി B യെ ഇടിപ്പിച്ചാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും? (1)

b) A, B എന്നിവയെ ഒരുമിച്ച് പിന്നോട്ട് മാറ്റി C യിൽ ഇടിപ്പിച്ചാൽ എന്തായിരിക്കും സംഭവിക്കുന്നത്? (1)

c) ഈ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമം ഏത്? (1)

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (4 സ്കോർ വീതം)

(4 x 4 = 16)

16. ഒരു ദ്രാവകത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രത അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണമാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

a) ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെന്ത്? (1)

b) ഈ ഉപകരണം ജലത്തിൽ താഴ്ത്തിയാൽ റീഡിങ് എത്രയായിരിക്കും? (1)

c) മണ്ണെണ്ണയുടെ ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രത 0.81 ആണ് മണ്ണെണ്ണയുടെ സാന്ദ്രത കണക്കാക്കുക. (ജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രത $1000\ kg/m^3$). (2)

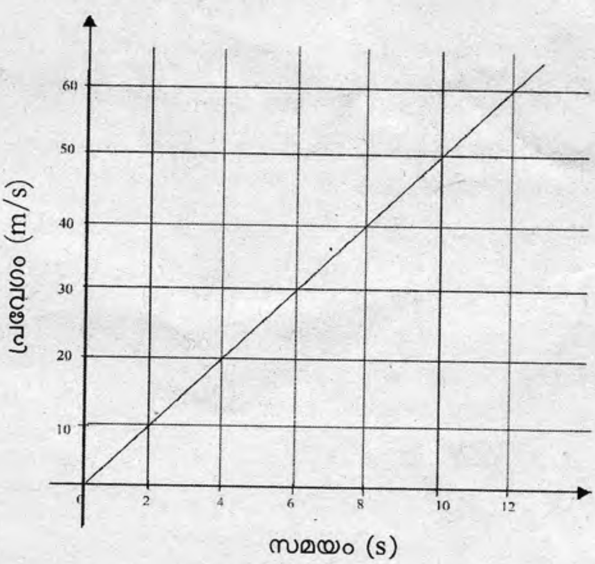
17. പാത്ര രൂപത്തിലാക്കിയ അലൂമിനിയം ഫോയിൽ ജലത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നു. എന്നാൽ അതേ ഫോയിൽ മടക്കി ചെറുതാക്കി ജലത്തിലിട്ടാൽ അത് താഴ്ന്ന് പോകുന്നു.

a) രണ്ട് രൂപത്തിലായിരുന്നാലും അലൂമിനിയം ഫോയിലിന്റെ സാന്ദ്രതയിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാകുമോ? (1)

b) പാത്രരൂപത്തിലാക്കിയ അലൂമിനിയം ഫോയിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കാനും മടക്കിയത് താഴ്ന്നുപോകാനുമുള്ള കാരണം വിശദമാക്കുക? (2)

c) മടക്കിയിട്ട അലൂമിനിയം ഫോയിൽ ദ്രാവകത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്ന സാഹചര്യമുണ്ടെങ്കിൽ ആ ദ്രാവകത്തിന്റെയും അലൂമിനിയത്തിന്റെയും സാന്ദ്രതകൾ തമ്മിൽ എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? (1)

18. ഒരു വസ്തുവിന്റെ സമയ-പ്രവേഗ ഗ്രാഫ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



a) വസ്തുവിന്റെ ആദ്യപ്രവേഗം എത്ര? (1)

b) 6 s കഴിയുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം എത്ര? (1)

c) 10 s കൊണ്ട് വസ്തുവിനുണ്ടായ സ്ഥാനാന്തരം ഗ്രാഫിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തുക? (2)

19. 1m നീളമുള്ള ചരടിൽ കെട്ടിയ ഒരു കല്ല്, ചരടിന്റെ ഒരറ്റം പിടിച്ചുകൊണ്ട് വർത്തുള പാതയിൽ ചലിപ്പിക്കുന്നു.

a) കല്ല് ഇതേ പാതയിൽ തുടരാൻ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ബലത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)

b) കല്ല് സമവേഗത്തിലാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നതെങ്കിൽ അതിന്റെ പ്രവേഗത്തിന് മാറ്റമുണ്ടാകുമോ? (1)

c) ക്ലോക്കിലെ സെക്കന്റ് സൂചിയുടെ അഗ്രത്തിന്റെ ചലനം സമവർത്തുള ചലനമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

20. G യുടെ മൂല്യം പ്രപഞ്ചത്തിൽ എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെയാണ്.

a) G എന്നത് എന്ത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)

b) G യുടെ മൂല്യം പരീക്ഷണത്തിലൂടെ ആദ്യമായി നിർണ്ണയിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്? (1)

c) 50kg മാസുള്ള ഒരു വസ്തുവും 60kg മാസുള്ള മറ്റൊരു വസ്തുവും തമ്മിലുള്ള അകലം 2 m ആണ്. അവ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലമെത്ര?

$G = 6.67 \times 10^{-11}\ Nm^2/kg^2$ (2)