

സമഗ്രശിക്ഷാ, കേരളം
പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2022
ഊർജ്ജതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് : 9

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

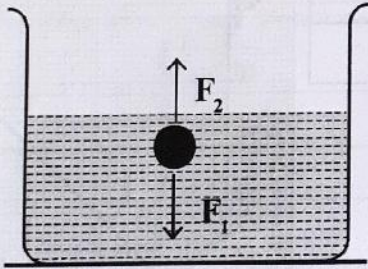
- 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുവാനും ഉത്തരങ്ങൾ ക്രമപ്പെടുത്തുവാനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ പരിഗണിക്കണം.
- ചോദ്യപേപ്പറിൽ നൽകിയ ഗ്രാഫ് പേപ്പർ ചോദ്യനമ്പർ 22 ന് ഉത്തരമെഴുതുന്നതിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ഇത് ഉത്തരക്കടലാസിനോടൊപ്പം ചേർക്കുക.

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്നെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (3x 1 = 3)
(1 സ്കോർ വീതം)

1. പാലിന്റെ ശുദ്ധത അളക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമേത്?
2. ചെറിയ ജലത്തുള്ളികൾ ഗോളാകൃതി പ്രാപിക്കാനുള്ള കാരണം.
(വിസ്കസ് ബലം, ഘർഷണബലം, പ്രതലബലം, പ്ലവക്ഷമബലം)
3. 100 N ഭാരമുള്ള ഒരു വസ്തു ജലത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നുവെങ്കിൽ അത് ആദേശം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ ഭാരം എത്രയായിരിക്കും
(100 N, പൂജ്യം 100 N ൽ കൂടുതൽ, 100 N ൽ കുറവ്)
4. ഒരു പ്രവേഗ - സമയ ഗ്രാഫിൽ നിശ്ചിത സമയത്തുവേളകൾക്കിടയിലുള്ള ഗ്രാഫിന്റെ ചുവടെയുള്ള പരപ്പളവ് _____ നു തുല്യമായിരിക്കും
(പ്രവേഗത്തിന്, സ്ഥാനാന്തരത്തിന്, ദൂരത്തിന്, സമയത്തിന്)

5 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഏഴ് എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.
(2 സ്കോർ വീതം) (7x 2 = 14)

5. ജലത്തിൽ മുങ്ങിക്കിടക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്ന രണ്ടു ബലങ്ങളാണ് ചിത്രത്തിൽ F_1 , F_2 എന്നിങ്ങനെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.



- a. F_1 , F_2 എന്നീ ബലങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് എഴുതുക. (1)
- b. F_2 എന്ന ബലം നിർവചിക്കുക (1)

6. വായുവിൽ 10 N ഭാരമുള്ള ഒരു കല്ലിന് ജലത്തിൽ താഴ്ത്തിവെച്ച ഭാരം കണക്കാക്കിയപ്പോൾ 8 N ആണെന്ന് കണ്ടു.

a. കല്ലിന് ഭാരക്കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്നതിന് കാരണമെന്ത്? (1)

b. ഇതേ കല്ലിനെ മണ്ണെണ്ണയിൽ താഴ്ത്തിവെച്ച ഭാരം കണക്കാക്കിയാൽ അതിന്റെ ഭാരം എത്രയായിരിക്കും? (1)

(8 N, 8 N ൽ കുടുതൽ, 8 N ൽ താഴെ)

7. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകൾക്ക് അനുയോജ്യമായവ ബോക്സിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

പ്രതലബലം, മൊഹിഷൻ ബലം, അഡ്ഹീഷൻ ബലം, ഘർഷണ ബലം

a. ഒരേയിനം തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലം (1)

b. വ്യത്യസ്തയിനം തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലം (1)

8. "വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റ ഒരാളെ അമർത്തി തടവുകയും തിരുമ്മുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്." ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു പ്രഥമശുശ്രൂഷ നിർദ്ദേശിക്കാൻ കാരണമെന്ത്? (2)

9. ഒരു കുട്ടിയുടെ പേനയിൽ നിന്നും മഷിത്തുള്ളികൾ യാദൃച്ഛികമായി മേൽപ്പറ്റത്തു വീണ്. ടിഷ്യുപേപ്പർ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ അവന്റെ സുഹൃത്ത് ചോക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടു.

a. ചോക്ക് ഉപയോഗിച്ച് മഷി ഒപ്പിയെടുക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ? (1)

b. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക (1)

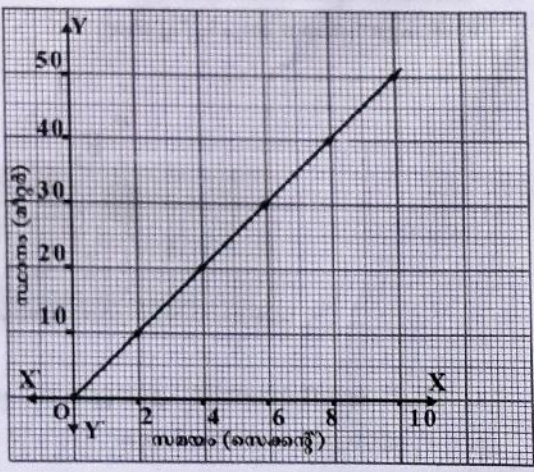
10. ചുവടെ കൊടുത്ത ദ്രാവകങ്ങളെ വിസ്കസ് ദ്രാവകങ്ങളെന്നും മൊബൈൽ ദ്രാവകങ്ങളെന്നും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

തേൻ, മണ്ണെണ്ണ, ഗ്ലിസറിൻ, പെട്രോൾ

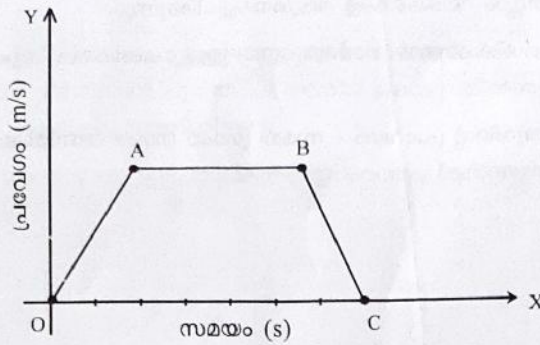
വിസ്കസ് ദ്രാവകങ്ങൾ	മൊബൈൽ ദ്രാവകങ്ങൾ
•	•
•	•

11. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

സമയം	2	-	-	-	-
സ്ഥാനം	10	-	-	-	-



12. ഒരു കാറിന്റെ ചലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവേഗ - സമയം ഗ്രാഫ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.



- a. A മുതൽ B വരെയുള്ള കാറിന്റെ ത്വരണം കണക്കാക്കുക. (1)
 - b. കാറിന് മന്ദീകരണം സംഭവിക്കുന്ന സന്ദർഭമേത്? (1)
13. നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും ചലനം ആരംഭിക്കുന്ന ഒരു വസ്തു 5 m/s^2 ത്വരണത്തോടെ സഞ്ചരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ
- a. ഒരു നിശ്ചിത സമയം കഴിയുമ്പോഴുള്ള പ്രവേഗം കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
 - b. 3 സെക്കന്റ് സമയം കൊണ്ട് ആർജ്ജിക്കുന്ന കാറിന്റെ പ്രവേഗം കണ്ടെത്തുക. (1)

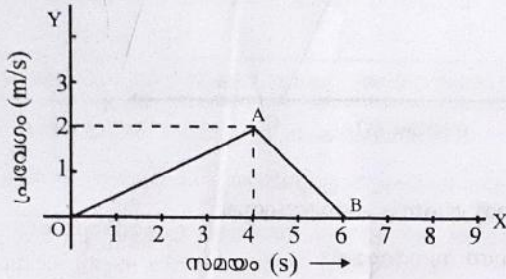
14 മുതൽ 19 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (3 സ്കോർ വീതം) (5x 3= 15)

14. ഒരു ഹൈഡ്രോമീറ്റർ ജലത്തിലിട്ടാൽ സൂചിപ്പിക്കുന്ന റീഡിംഗ് 1 ആണ്.
- a. ഈ റീഡിംഗ് എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. (1)
 - b. ഇതിനെ മണ്ണെണ്ണയിൽ ഇടുമ്പോൾ റീഡിംഗ് കൂടുമോ കുറയുമോ? (1)
 - c. ഹൈഡ്രോമീറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം എഴുതുക. (1)
15. രണ്ടു വസ്തുക്കളുടെ ഭാരം സ്പ്രിംഗ് ബാലൻസ് ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത് താഴെ പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നു.

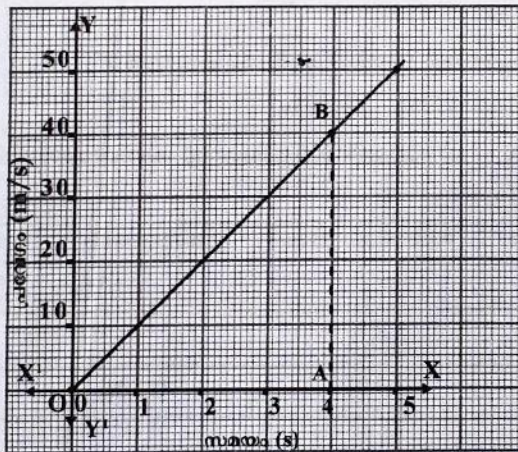
വസ്തു	വായുവിലെ ഭാരം	ജലത്തിലെ ഭാരം	പ്ലവക്ഷമബലം	ആദേശം ചെയ്ത ജലത്തിന്റെ ഭാരം
കല്ല്	3 N	2.8 N	-	0.2 N
ഇരുമ്പു കട്ട	—	3.9 N	0.3 N	0.3 N

- a. വിട്ടഭാഗം കുട്ടിച്ചേർത്ത് പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക. (1)
- b. പ്ലവക്ഷമബലവും ആദേശം ചെയ്യുന്ന ദ്രാവകത്തിന്റെ ഭാരവും ബന്ധപ്പെടുത്തുന്ന നിയമം ഏത്? (1)
- c. മേൽപറഞ്ഞ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)

16. a. കേശികതം നിർവചിക്കുക (1)
 b. കേശികതം ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. (1)
 c. മെർക്കുറിയിൽ കേശികക്കുഴൽ താഴ്ത്തുമ്പോഴുള്ള കേശികതം വ്യക്തമാക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (1)
17. ചലിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം - സമയ ഗ്രാഫ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. ഗ്രാഫ് പരിശോധിച്ച് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a. വസ്തുവിന്റെ ചലനം (സമചലനം/അസമചലനം) (1)
 b. വസ്തുവിന്റെ O മുതൽ A വരെയുള്ള ത്വരണം കണ്ടെത്തുക. (2)
18. ഒരു കാർ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും ചലനം ആരംഭിച്ച് 4 s കൊണ്ട് 20 m/s പ്രവേഗം കൈവരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ
- a. കാറിന്റെ ത്വരണം കണക്കാക്കുക (1)
 b. കാറിന്റെ സ്ഥാനാന്തരം എത്ര? (2)
19. സമത്വരണത്തോടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗ - സമയ ഗ്രാഫ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു. ഗ്രാഫിൽ നിന്നും താഴെപറയുന്നവ കണ്ടെത്തുക.

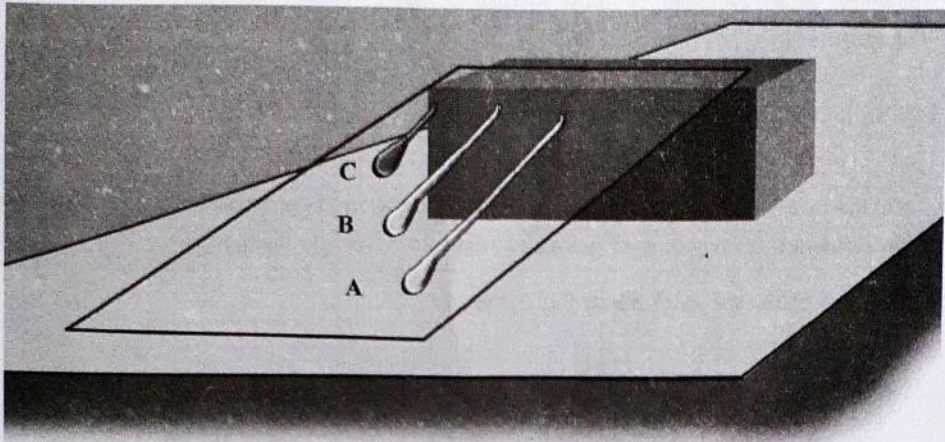


- a. വസ്തുവിന്റെ ആദ്യപ്രവേഗം (1)
 b. ആദ്യ 4 സെക്കന്റ് സമയം കൊണ്ട് വസ്തുവിനുണ്ടാകുന്ന സ്ഥാനാന്തരം (2)

20 മുതൽ 22 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.
(4 സ്കോർ വീതം)

(2x 4= 8)

20. അല്പം ചരിച്ചു വച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ഗ്ലാസ് പ്ലേറ്റിലൂടെ ഒരേ വരിയിൽ ഒരേ സമയം വിഴ്ത്തിയ മൂന്നു ദ്രാവകത്തുള്ളികളുടെ ചലനമാണ് ചുവടെ ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. A, B, C എന്നിങ്ങനെ ദ്രാവകത്തുള്ളികളെ അയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.



- a. മണ്ണെണ്ണ, ജലം, തേൻ എന്നീ ദ്രാവകങ്ങളാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്കിൽ B യും C യും സൂചിപ്പിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങൾ ഏതായിരിക്കും? (1)
 - b. ഇത്തരത്തിൽ ദ്രാവകങ്ങളുടെ ഒഴുക്കിനുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസത്തിന് കാരണമായ ബലം ഏത്? (1)
 - c. മേൽപ്പറഞ്ഞ ബലം നിർവചിക്കുക (1)
 - d. A, B, C എന്നിവയിൽ ഓരോബെൽ ദ്രാവകങ്ങൾ ഏവ? (1)
21. സർവീസ് സ്റ്റേഷനുകളിൽ കാർ ഉയർത്തുന്നതിനുള്ള സംവിധാനമാണല്ലോ ഹൈഡ്രോളിക് ജാക്ക്
- a. ഒരു ഹൈഡ്രോളിക് ജാക്കിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. (1)
 - b. പ്രവർത്തന തത്വം എഴുതുക. (1)
 - c. ഒരു ഹൈഡ്രോളിക് ലിഫ്റ്റ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് പരമാവധി 30000 N ഭാരമുള്ള വാഹനങ്ങൾ ഉയർത്താനാണ്. ഇതിൽ വാഹനം നിർത്തുന്ന പ്ലാറ്റ്ഫോം ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പിസ്റ്റണിന്റെ പ്രതല പരപ്പളവ് 0.6 m^2 ആണ്. എങ്കിൽ ചെറിയ പിസ്റ്റണിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന മർദ്ദം എത്രയായിരിക്കും? (2)

22. ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു കാറിന്റെ വിവിധ സമയങ്ങളിലെ സ്ഥാനം താഴെ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സമയം (s)	0	2	4	6	8	10
സ്ഥാനം (m)	10	15	20	25	30	35

a. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്ഥാന-സമയ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ സ്കെയിൽ എഴുതുക.

X - അക്ഷം 1 cm = -----

Y - അക്ഷം 1 cm = ----- (1)

b. സ്ഥാന-സമയ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക (ചോദ്യപേപ്പറിനോടൊപ്പം നൽകിയ ഗ്രാഫ് മുറിച്ചെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഇത് ഉത്തരക്കടലാസിനോടൊപ്പം ചേർക്കുക). (2)

c. 6 സെക്കന്റുകൊണ്ട് കാർ സഞ്ചരിച്ച ദൂരമെത്ര? (1)

ചോദ്യം നമ്പർ 22 ലെ ഗ്രാഫ്

