

പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രസ്താവനകൾ

1. ഗ്രാഫ് പേപ്പറിൽ തിരശ്ചീനമായി വരയ്ക്കുന്ന രേഖയെ X അക്ഷം എന്നു വിളിക്കുന്നു
2. ഗ്രാഫ് പേപ്പറിൽ ലംബമായി വരയ്ക്കുന്ന രേഖയെ Y അക്ഷം എന്നു വിളിക്കുന്നു
3. ഗ്രാഫ് പേപ്പറിൽ X അക്ഷവും Y അക്ഷവും കൂടിച്ചേരുന്ന ബിന്ദുവിനെ മൂലബിന്ദു എന്നുവിളിക്കുന്നു
4. X അക്ഷത്തിൽ സമയവും Y അക്ഷത്തിൽ സ്ഥാനവും രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഗ്രാഫാണ് സമയ- സ്ഥാനഗ്രാഫ്
5. X അക്ഷത്തിൽ സമയവും Y അക്ഷത്തിൽ പ്രവേഗവും രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഗ്രാഫാണ് സമയ- പ്രവേഗഗ്രാഫ്
6. സമപ്രവേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ സമയ-പ്രവേഗ ഗ്രാഫ് X അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായിരിക്കും
7. ചലിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം സമമായി വർദ്ധിക്കുന്ന അല്ലെങ്കിൽ കുറയുന്ന നിരക്കാണ് സമത്വരണം
8. ത്വരണത്തിന്റെ യൂണിറ്റാണ്  $m/s^2$
9. ഒരു വസ്തു നിർബാധം താഴേക്കു പതിക്കുന്നത് ഭൂമിയുടെ ആകർഷണഫലമായാണ്
10. നിർബാധം താഴേക്കു പതിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ ത്വരണം  $9.8 m/s^2$  ആണ്
11. നിശ്ചലാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം പൂജ്യം ആണ്
12. ചലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വസ്തു നിശ്ചലമാകുമ്പോൾ അന്ത്യപ്രവേഗം പൂജ്യം ആണ്
13. നിശ്ചലാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വസ്തു ചലിക്കുമ്പോൾ ആദ്യപ്രവേഗം പൂജ്യം ആണ്
14. പ്രവേഗം കുറഞ്ഞുവരുന്ന നിരക്കാണ് മന്ദീകരണം
15. ആക്കത്തിന്റെ യൂണിറ്റ്  $Kgm/s$  ആകുന്നു
16. പ്രവേഗം പൂജ്യമായാൽ ആക്കം പൂജ്യമായിരിക്കും
17. നിശ്ചലാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ ആക്കം പൂജ്യം ആണ്
18. ആക്കവ്യതിയാനത്തിന്റെ നിരക്ക് കുറച്ചാൽ ആഘാതം കുറയും
19. ബലത്തിന്റെ യൂണിറ്റാണ് ന്യൂട്ടൻ ( N)
20. നടക്കുമ്പോൾ നാം തറയിൽ പിറകോട്ട് ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നു.
21. നടക്കുമ്പോൾ നാം തറയിൽ പിറകോട്ട് ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നതാണ് പ്രവർത്തനം
22. തോണിയെ പിറകോട്ട് തള്ളുന്നത് പ്രവർത്തനം
23. തോണിയിൽ നിന്ന് അയാൾ മുന്നോട്ട് നീങ്ങുന്നത് പ്രതിപ്രവർത്തനം

24. തോണിയിൽ നിന്ന് ഒരാൾ ചാടുമ്പോൾ പ്രവർത്തനവും പ്രതിപ്രവർത്തനവും നടക്കുന്നത് വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കളിലാണ്
25. ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിനെ ആസ്പദമാക്കി പെൻഡുലത്തിന്റെ മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും ഉള്ള ചലനമാണ് ദോലനം
26. പെൻഡുലം നിശ്ചലാവസ്ഥയിലായിരിക്കുമ്പോൾ ഉള്ള സ്ഥാനമാണ് തുലനബിന്ദു
27. തുലനബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ബോബിനുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റവും കൂടിയ സ്ഥാനാന്തരമാണ് ആയതി
28. ഒരു ദോലനത്തിനാവശ്യമായ സമയമാണ് പിരിയഡ്
29. ഒരു സെക്കൻഡിലുണ്ടാകുന്ന ദോലനങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ് ആവൃത്തി
30. ആവൃത്തിയുടെ യൂണിറ്റാണ് ഹെർട്ട്സ് ( Hz)
31. മാധ്യമത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗത്തുണ്ടാകുന്ന വിക്ഷോഭം മറ്റ് ഭാഗത്തേക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന രീതിയാണ് തരംഗചലനം
32. മാധ്യമത്തിലെ കണികകൾ കമ്പനം ചെയ്യുന്നത് തരംഗത്തിന്റെ സഞ്ചാര ദിശക്ക് ലംബമായ രീതിയിലാണെങ്കിൽ അത്തരം തരംഗങ്ങളാണ് അനുപ്രസ്ഥതരംഗങ്ങൾ
33. സ്ഥാന കമ്പനാവസ്ഥയിലുള്ള അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലമാണ് തരംഗദൈർഘ്യം
34. തുലനസ്ഥാനത്തുനിന്നുള്ള പരമാവധി അകലമാണ് ആയതി
35. ഒരു സെക്കൻഡിൽ ഉണ്ടാകുന്ന സൈക്കിളുകളുടെ എണ്ണമാണ് ആവൃത്തി
36. പഴയകാല പെൻഡുലം ക്ലോക്കുകളിൽ സമയക്രത്യത വരുത്തുന്നത് പെൻഡുലത്തിന്റെ നീളത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തിയാണ്
37. ഒരു തരംഗത്തിന്റെ ഉയർന്ന ഭാഗത്തെ ശൃംഗം എന്നു പറയുന്നു
38. ഒരു തരംഗത്തിന്റെ താഴ്ന്ന ഭാഗത്തെ ഗർത്തം എന്നു പറയുന്നു
39. മാധ്യമത്തിലെ കണങ്ങൾ തരംഗത്തിന്റെ സഞ്ചാരദിശക്ക് സ്ഥാനാന്തരമായി കമ്പനം ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ അത്തരം തരംഗങ്ങളാണ് അനുദൈർഘ്യതരംഗങ്ങൾ
40. പ്രകാശ തരംഗങ്ങൾ , അൾട്രാവയലറ്റ് തരംഗങ്ങൾ , ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ , എക്സ്റേ , ജലോപരിതലത്തിലെ തരംഗങ്ങൾ എന്നിവ അനുപ്രസ്ഥതരംഗങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ ആണ്
41. ശബ്ദതരംഗങ്ങൾ , സൂനാമി തരംഗങ്ങൾ എന്നിവ അനുദൈർഘ്യതരംഗങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ ആണ്
42. ഗുരുത്വാകർഷണ സ്ഥിരാങ്കത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് G എന്ന അക്ഷരം ഉപയോഗിച്ചാണ്

43. ഗുരുത്വാകർഷണ സ്ഥിരാങ്കം  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{Nm}^2/\text{Kg}^2$
44. ഗുരുത്വാകർഷണസ്ഥിരാങ്കം  $G$  യുടെ മൂല്യം ആദ്യമായി നിർണ്ണയിച്ചത് കാവൻഡിഷ് എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്
45. പരസ്പരം ആകർഷിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ ഒന്നിന്റെ മാസ് ഇരട്ടിയായാൽ ആകർഷണബലം ഇരട്ടിയാകും
46. പരസ്പരം ആകർഷിക്കുന്ന രണ്ട് വസ്തുക്കളുടെ മാസ് ഇരട്ടിയായാൽ ആകർഷണബലം 4 ഇരട്ടിയാകും
47. വസ്തുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ ആകർഷണബലം  $\frac{1}{4}$  ഇരട്ടിയാകും
48. വസ്തുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം പകുതിയാക്കിയാൽ ആകർഷണബലം 4 ഇരട്ടിയാകും
49. ഭൂമിക്ക് പൂർണ്ണമായും ഗോളാകൃതിയല്ല
50. ഭൂമിക്ക് ധ്രുവപ്രദേശത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ഭൂമധ്യരേഖയിൽ അല്പം പുറത്തേക്ക് തള്ളിയ ആകൃതിയാണ് ഉള്ളത് .
51. ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം ഭൂമധ്യരേഖയിൽ കൂടുതലും ധ്രുവങ്ങളിൽ കുറവുമായിരിക്കും
52. ഭൂകേന്ദ്രത്തിലിരിക്കുന്ന വസ്തുവിനെ അതിനു ചുറ്റുമുള്ള ദ്രവ്യം എല്ലാദിശകളിലേക്കും ആകർഷിക്കുന്നതുകൊണ്ട് അവിടെ വസ്തുവിന് അനുഭവപ്പെടുന്ന പരിണതബലം പൂജ്യം ആയിരിക്കും
53. വായുവിന്റെ പ്രതിരോധം മൂലമാണ് കടലാസ് പോലെയുള്ള വസ്തുക്കൾ മറ്റുള്ളവയോടോപ്പം താഴെയെത്താത്തതെന്ന് ഗലീലിയോ ഗലീലി എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഊഹിച്ചു
54. ഗുരുത്വാകർഷണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്  $g$  എന്ന അക്ഷരംകൊണ്ടാണ്
55. ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ  $g$  യുടെ മൂല്യം കൂടുതലായിരിക്കും
56. ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത്  $g$  യുടെ മൂല്യം കുറവായിരിക്കും
57. ഒരു വസ്തുവിന് കൂടുതൽ ഭാരം അനുഭവപ്പെടുന്നത് ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ ആയിരിക്കും
58. ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിൽ ഉള്ളതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ ഭാരം അനുഭവപ്പെടുന്നത് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ആണ്
59. ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽ വസ്തുവിന്റെ ഭാരം പൂജ്യം ആയിരിക്കും
60. ഭാരം എന്നത് ഒരു വസ്തുവിൽ ഭൂമി പ്രയോഗിക്കുന്ന ആകർഷണബലമാണ്
61. ഒരു വസ്തുവിനെ ഭാരം ആ വസ്തു സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ആകാശഗോളത്തിന്റെ ഗുരുത്വാകർഷണത്തിനനുസരിച്ച് മാറുന്നു
62. വസ്തുവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ദ്രവ്യത്തിന്റെ അളവാണ് മാസ്

- 63. ഒരു വസ്തുവിനെ ഉയരത്തിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമായി താഴോട്ട് വീഴ്വാൻ അനുവദിച്ചാൽ അത് ഗുരുത്വാകർഷണംകൊണ്ട് ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കും. ഇതാണ് നിർബാധപതനം
- 64. നിർബാധം പതിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ ഭാരം പൂജ്യം ആയിരിക്കും
- 65. സമചതുരത്തിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം വികർണ്ണങ്ങൾ സന്ധിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ്
- 66. ദീർഘചതുരത്തിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം വികർണ്ണങ്ങൾ സന്ധിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ്
- 67. വൃത്തത്തിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്
- 68. ത്രികോണത്തിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം അതിന്റെ മീഡിയനുകൾ സന്ധിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ് ( സെൻട്രോയിഡ്)
- 69. തലതിരിച്ചുവെച്ച കുപ്പിയുടെ തുലനനില അസ്ഥിരമാണ്

ലഘുചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

- 1. മൂലബിന്ദു അഥവാ ഒറിജിൻ എന്നാൽ എന്ത് ?  
ഗ്രാഫിൽ X അക്ഷവും Y അക്ഷവും കൂടിച്ചേരുന്ന ബിന്ദുവിനെ മൂലബിന്ദു എന്നു പറയുന്നു
- 2. സമതാരണം എന്നാൽ എന്ത് ?  
ചലിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം സമമായി വർദ്ധിക്കുന്ന നിരക്കാണ് സമതാരണം
- 3. ഒരു വസ്തു നിർബാധം താഴേക്കു പതിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?  
ഭൂമിയുടെ ആകർഷണബലമാണ് ഇതിനു കാരണം
- 4. മന്ദീകരണം എന്നാലെന്ത് ?  
പ്രവേഗം കുറഞ്ഞുവരുന്ന നിരക്കാണ് മന്ദീകരണം
- 5. ആക്കം എന്നാൽ എന്ത് ?  
ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗത്തിന്റേയും മാസിന്റേയും ഗുണനഫലമാണ് ആക്കം
- 6. ആക്കവ്യതിയാനത്തിന്റെ നിരക്ക് കണ്ടെത്തുന്നതെങ്ങനെ ?  
ആക്കവ്യത്യാസത്തെ സമയം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ആക്കവ്യത്യാസത്തിന്റെ നിരക്ക് കണ്ടെത്താം
- 7. ആക്കവ്യത്യാസത്തിനെടുക്കുന്ന സമയം ദീർഘിപ്പിച്ചാൽ ആക്കവ്യത്യാസത്തിന്റെ നിരക്കിന് എന്തുമാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവുക?  
ആക്കവ്യത്യാസത്തിന്റെ നിരക്ക് കുറയും
- 8. ക്രിക്കറ്റിൽ ക്യാച്ച് എടുക്കുന്നവർ ബോളിനോടോപ്പം കൈ അല്പം പുറകോട്ട് നീക്കുന്നതിന്റെ പ്രയോജനം എന്ത് ?

കൈ പുറകോട്ട് നീക്കുമ്പോൾ ആക്കവ്യത്യാസത്തിനിടയ്ക്കുന്ന സമയം വർദ്ധിക്കുകയും തന്മൂലം ക്രിക്കറ്റ് ബോൾ കയ്യിൽ ഏല്പിക്കുന്ന ആഘാതത്തിൽ കുറവ് സംഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു

9. ഹൈജംബ് / പോൾവാൾട്ട് ചാട്ടുന്നവർക്ക് വീഴാൻ കഷ്ടൻ ബെഡോ മണലോ ഒരുക്കുന്നത് എന്തിനാണ് ?  
ഇതിലേക്കു വീഴുമ്പോൾ അയാളുടെ പ്രവേഗം കുറയുന്നതിനാൽ ആക്കവ്യത്യാസത്തിന്റെ നിരക്ക് കുറയുന്നു. തന്മൂലം ശരീരത്തിന് പരിക്ക് ഏൽക്കുന്നില്ല.
10. ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാംചലനനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക?  
ഒരു വസ്തുവിനുണ്ടാകുന്ന ആക്കവ്യതിയാനത്തിന്റെ നിരക്ക് അതിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന അസന്തുലിത ബലത്തിന് നേർ അനുപാതത്തിലും ആക്കവ്യത്യാസം സംഭവിക്കുന്നത് ബലത്തിന്റെ ദിശയിലുമായിരിക്കും .
11. നാം തറയിലൂടെ നടക്കുമ്പോൾ പ്രവർത്തനം പ്രതിപ്രവർത്തനം എന്നിവ എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക ?  
തറയിൽ പിറകോട്ട് പ്രയോഗിച്ച ബലം - പ്രവർത്തനം  
നാം മുന്നോട്ട് ചലിക്കുന്നത് - പ്രതിപ്രവർത്തനം
12. ജലത്തിൽ കിടക്കുന്ന തോണിയിൽനിന്ന് ഒരാൾ മുന്നോട്ടു ചാടുന്നു . ഈ പ്രക്രിയയിലെ പ്രവർത്തനം പ്രതിപ്രവർത്തനം എന്നിവ എഴുതുക  
തോണിയെ പിറകോട്ട് തള്ളുന്നത് - പ്രവർത്തനം  
അയാൾ മുന്നോട്ട് നീങ്ങുന്നത് - പ്രതിപ്രവർത്തനം
13. മുൻപത്തെ ചോദ്യത്തിൽ പ്രവർത്തനം - പ്രതിപ്രവർത്തനം എന്നിവയുടെ പ്രത്യേകതയെന്ത് ?  
പ്രവർത്തനവും പ്രതിപ്രവർത്തനവും വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കളിലാണ്  
പ്രവർത്തനവും പ്രതിപ്രവർത്തനവും വിപരീത ദിശകളിലാണ്
14. ന്യൂട്ടന്റെ മൂന്നാം ചലന നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക  
ഏതൊരു പ്രവർത്തനത്തിനും തുല്യവും വിപരീതവുമായ ഒരു പ്രതിപ്രവർത്തനം ഉണ്ടായിരിക്കും
15. തോക്കിൽ നിന്ന് വെടിയുണ്ട മുന്നോട്ട് പായുമ്പോൾ തോക്ക് പിറകോട്ട് ചലിക്കുന്നു . ഈ സന്ദർഭത്തിലെ പ്രവർത്തനവും പ്രതിപ്രവർത്തനവും എഴുതുക ?  
പ്രവർത്തനം - വെടിയുണ്ട മുന്നോട്ടു പോകുന്നത് പ്രവർത്തനം  
പ്രതിപ്രവർത്തനം - തോക്ക് പുറകോട്ട് പോകുന്നത് പ്രതിപ്രവർത്തനം
16. നീളുന്ന ആൾ മുന്നോട്ടു നീങ്ങുന്നു . ഈ സന്ദർഭത്തിലെ പ്രവർത്തനവും പ്രതിപ്രവർത്തനവും എഴുതുക ?

പ്രവർത്തനം - നീളുന്ന ആൾ വെള്ളത്തെ പുറകോട്ട് തള്ളുന്നത് പ്രവർത്തനം

പ്രതിപ്രവർത്തനം - അയാൾ മുന്നോട്ട് നീങ്ങുന്നത്

17. മിനുസമുള്ള തറയിൽ വെള്ളമുണ്ടെങ്കിൽ അതിലൂടെ നടക്കുമ്പോൾ തെന്നി വീഴുന്നു . എന്തുകൊണ്ട് ?  
സാധാരണ തറയിലും മിനുസമുള്ള തറയിലും നാം പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലം ഒരേ അളവിലുള്ളതു തന്നെയാണ് . പക്ഷെ , മിനുസമുള്ള തറയിൽ ഘർഷണം കുറവാണ് . അതിനാൽ നാം പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലംകൊണ്ട് കാൽ പിറകോട്ട് പോകുന്നു . അതായത് ഇവിടെ പ്രതിപ്രവർത്തനം ഉണ്ടാകുന്നില്ല
18. ആക്കസംരക്ഷണം നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക
19. ബാഹ്യബലം പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നില്ലെങ്കിൽ ഒരു വ്യൂഹത്തിന്റെ ആകെ ആക്കം സ്ഥിരമായിരിക്കും
20. ഒരു സിമ്പിൾ പെൻഡുലത്തിൽ നീളം അളക്കുന്നതെങ്ങനെ ?  
ചരട് സ്റ്റാൻഡിൽ തൂക്കിയിട്ടിരിക്കുന്ന ബിന്ദുമുതൽ ബോബിന്റെ കേന്ദ്രം വരെയാണ് പെൻഡുലത്തിന്റെ നീളം
21. ദോലനം എന്നാൽ എന്ത് ?  
ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിനെ ആസ്പദമാക്കി പെൻഡുലത്തിന്റെ മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടുമുള്ള ചലനമാണ് ദോലനം
22. തുലനബിന്ദു എന്നാൽ എന്ത് ?  
പെൻഡുലം നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ ഉള്ള സ്ഥാനമാണ് തുലനബിന്ദു
23. ആയതി എന്നാൽ എന്ത് ?  
തുലനബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ബോബിനുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റവും കൂടിയ സ്ഥാനാന്തരമാണ് ആയതി
24. പിരിയഡ് എന്നാൽ എന്ത് ?  
ഒരു ദോലനത്തിനാവശ്യമായ സമയമാണ് പിരിയഡ്
25. ആവൃത്തി എന്നാൽ എന്ത് ?  
ഒരു സെക്കൻഡിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ദോലനങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ് ആവൃത്തി
26. തരംഗചലനം എന്നാൽ എന്ത് ?  
മാധ്യമത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗത്തുണ്ടാകുന്ന വിക്ഷോഭം മറ്റ് ഭാഗങ്ങളിലേക്കു വ്യാപിക്കുന്ന രീതിയാണ് തരംഗചലനം
27. അനുപ്രസ്ഥതരംഗങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത് ?  
മാധ്യമത്തിലെ കണികകൾ കമ്പനം ചെയ്യുന്നത് തരംഗത്തിന്റെ സഞ്ചാരദിശക്ക് ലംബമാണെങ്കിൽ അത്തരം തരംഗങ്ങളാണ് അനുപ്രസ്ഥതരംഗങ്ങൾ

28. തരംഗദൈർഘ്യം എന്നാൽ എന്ത് ?  
 സമാന കമ്പനാവസ്ഥയിലുള്ള അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലമാണ് തരംഗദൈർഘ്യം
29. ആയതി എന്നാൽ എന്ത് ?  
 തുലനസ്ഥാനത്തുനിന്നുമുള്ള പരമാവധി അകലമാണ് ആയതി
30. തരംഗദൈർഘ്യം എന്നാൽ എന്ത് ?  
 സമാന കമ്പനാവസ്ഥയിലുള്ള അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലമാണ് തരംഗദൈർഘ്യം
31. ശൃംഗം , ഗർത്തം എന്നിവ എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക  
 തരംഗത്തിന്റെ ഉയർന്ന ഭാഗത്തെ ശൃംഗം എന്നും താഴ്ന്ന ഭാഗത്തെ ഗർത്തം എന്നും പറയുന്നു
32. അനുദൈർഘ്യ തരംഗങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത് ?  
 മാധ്യമത്തിലെ കണങ്ങൾ തരംഗത്തിന്റെ സഞ്ചാരദിശക്ക് സമാന്തരമായി കമ്പനം ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ അത്തരം തരംഗങ്ങളാണ് അനുദൈർഘ്യതരംഗങ്ങൾ
33. ന്യൂട്ടന്റെ സാർവ്വീക ഗുരുത്വാകർഷണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക  
 പ്രപഞ്ചത്തിലുള്ള എല്ലാ വസ്തുക്കളും അന്യോന്യം ആകർഷിക്കുന്നു. അവ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലം അവയുടെ മാസിന്റെ ഗുണനഫലത്തിന് നേർ അനുപാതത്തിലും അവ തമ്മിലുള്ള അകലത്തിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന് വിപരീത അനുപാതത്തിലുമായിരിക്കും
34. നിർബാധ പതനം എന്നാൽ എന്ത് ?  
 ഒരു വസ്തുവിനെ ഉയരത്തിൽനിന്ന് സ്വതന്ത്രമായി വീഴാൻ അനുവദിച്ചാൽ അത് ഗുരുത്വാകർഷണബലംകൊണ്ട് ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കും . ഇതാണ് നിർബാധ പതനം
35. മാസ് എന്നാൽ എന്ത് ?  
 ഒരു വസ്തുവിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ദ്രവ്യത്തിന്റെ അളവാണ് മാസ്
36. ഗുരുത്വകേന്ദ്രം എന്നാൽ എന്ത് ?  
 ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഭാരം മുഴുവൻ കേന്ദ്രീകരിക്കപ്പെട്ടപോലെ വർത്തിക്കുന്ന ഒരു ബിന്ദു ഓരോ വസ്തുവിലുമുണ്ട് . ഈ ബിന്ദുവിനെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം എന്നു പറയുന്നു.
37. നിവർന്ന കടലാസും ചുരുട്ടിയ കടലാസിനും ഒരേ മാസ് തന്നെയാണെങ്കിലും അവ താഴെയെത്തുന്നത് വ്യത്യസ്ത സമയങ്ങളിലാണ് . എന്തുകൊണ്ട് ?  
 നിവർന്ന കടലാസിന് പ്രതലവിസ്തീർണ്ണം കൂടുതലായതിനാൽ വായുവിന്റെ പ്രതിരോധം കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു

38. വ്യത്യസ്ത മാസുള്ള വസ്തുക്കളിൽ ഭൂമിയുടെ ആകർഷണബലം വ്യത്യസ്തമാണ് .  
എന്നീടും അവയെല്ലാം ഒരേ സമയം തറയിൽ എത്തുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?  
നിശ്ചിത ഉയരത്തിൽ നിന്ന് താഴേക്കു പതിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം ഒരു  
നിശ്ചിത അളവിൽ കൂടിക്കൊണ്ടിരിക്കും . ഭൂമിയുടെ ആകർഷണബലം മൂലം  
ഈ വസ്തു സമത്വരണത്തിലായിരിക്കും ഈ സമത്വരണത്തിന്റെ അളവ്  
ഒരിക്കലും വസ്തുവിന്റെ മാസിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നില്ല

39.



സമവാക്യങ്ങൾ

1. സ്ഥാനാന്തരം = പ്രവേഗം X സമയം
2. ചലനസമവാക്യങ്ങൾ
  1.  $V = u + at$
  2.  $S = ut + \frac{1}{2} at^2$
  3.  $V^2 = u^2 + 2aS$   
 $V =$  അന്ത്യപ്രവേഗം ,  $u =$  ആദ്യപ്രവേഗം ,  $a =$  ത്വരണം ,  $t =$  സമയം  
 $S =$  സ്ഥാനാന്തരം  $a =$  ത്വരണം
3. ആക്കം = മാസ് X പ്രവേഗം (  $P = mv$  )
4.  $F = ma$  (  $F =$  ബലം  $m =$  മാസ്  $a =$  ത്വരണം )
5. ആവൃത്തി = ദോലനങ്ങളുടെ എണ്ണം / സമയം (  $f = n/t$  )
6. തരംഗപ്രവേഗം = ആവൃത്തി X തരംഗദൈർഘ്യം
7.  $F = G \frac{Mm}{d^2}$  (  $F =$  ഗുരുത്വാകർഷണബലം  
 $G =$  ഗുരുത്വാകർഷണസ്ഥിരാങ്കം  $M =$  ഭൂമിയുടെ മാസ്  $m =$  വസ്തുവിന്റെ മാസ്  $d =$  വസ്തുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം )
8.  $a = \frac{Gm}{R^2}$  (  $a =$  ഗുരുത്വാത്വരണം ,  $G =$  ഗുരുത്വാകർഷണസ്ഥിരാങ്കം  $m =$  മാസ്  $R =$  ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് വസ്തുവിന്റെ കേന്ദ്രത്തിലേക്കുള്ള അകലം )

പലവക ചോദ്യങ്ങൾ

1. പ്രവർത്തനവും പ്രതിപ്രവർത്തനവും തുല്യമാണോ ? ഇത് തെളിയിക്കുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണം എഴുതുക  
 പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 55
2. സിമ്പിൾ പെൻഡുലത്തിന്റെ പിരീയഡിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏവ ?  
 പെൻഡുലത്തിന്റെ നീളം മാത്രം
3. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 62 ലെ ചിത്രം 5.6 ( a ) നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക
  1. ചിത്രത്തിൽ എത്ര ശൃംഗങ്ങൾ ഉണ്ട്

2. ചിത്രത്തിൽ എത്ര ഗർത്തങ്ങൾ ഉണ്ട്  
2
  3. ചിത്രത്തിൽ എത്ര തരംഗങ്ങൾ ഉണ്ട്  
2
  4. ആയതി എത്ര ?  
10 cm
  5. തരംഗം സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്ര ?  
8m
  6. തരംഗദൈർഘ്യം എത്ര ?  
4 m
4. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 63 ലെ ചിത്രം 5.6 ( b) നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക
1. ചിത്രത്തിൽ എത്ര ശൃംഗങ്ങൾ ഉണ്ട്  
4
  2. ചിത്രത്തിൽ എത്ര ഗർത്തങ്ങൾ ഉണ്ട്  
4
  3. ചിത്രത്തിൽ എത്ര തരംഗങ്ങൾ ഉണ്ട്  
4
  4. ആയതി എത്ര ?  
10 cm
  5. തരംഗം സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്ര ?  
8 m
  6. തരംഗദൈർഘ്യം എത്ര ?  
8 m
5. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 63 ലെ ചിത്രം 5.8 നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക
1. മർദ്ദം കൂടിയ മേഖലകൾ ഏവ ?  
C , C

2. മർദ്ദം കുറഞ്ഞ മേഖലകൾ ഏവ ?  
R , R
3. ശബ്ദതരംഗം അനുദൈർഘ്യതരംഗമാണോ അതോ അനുപ്രസ്ഥതരംഗമാണോ ?  
അനുദൈർഘ്യതരംഗം
6. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 67 ലെ ചിത്രം 5.8 നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക
  1. ഭൂമിയുടെ ആകൃതി പൂർണ്ണമായും ഗോളാകൃതിയാണ് തെറ്റ്
  2. ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് ധ്രുവങ്ങളിലേക്കുള്ള ദൂരം ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിലേക്കുള്ളതിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ് തെറ്റ്
7. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 69 ലെ ചിത്രം 6.3 നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക
  1. ഈ പരീക്ഷണത്തിന്റെ പേരെന്ത് ?  
നാണയവും തൂവലും പരീക്ഷണം
  2. ഈ പരീക്ഷണം ആധികാരികമായി ആദ്യം നടത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ പേരെന്ത് ?  
ഐസക് ന്യൂട്ടൻ
  3. എന്തുകൊണ്ടാണ് രണ്ടാമത്തെ ചിത്രത്തിൽ നാണയവും തൂവലും ഒരേസമയം താഴേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്നത് ?  
ട്യൂബിലെ വായു പൂർണ്ണമായും നീക്കം ചെയ്തുകൊണ്ട്
8. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 72 ലെ ചിത്രം 6.4 നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക
  1. ഇതിൽ കാണുന്ന ത്രാസിന്റെ പേരെന്ത് ?

സാധാരണ ത്രാസ്

2. ഈ ത്രാസ് ഉപയോഗിച്ച് ഭാരം അളക്കുവാൻ കഴിയുമോ ?

ഇല്ല

3. ഭാരം അളക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ത്രാസിന്റെ പേരെന്ത് ?

സ്പ്രിംഗ് ത്രാസ്

4. സ്പ്രിംഗ് ത്രാസ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരേ വസ്തുവിന്റെ ഭാരം അളന്നാൽ , ഭൂമിയിൽ എല്ലായിടത്തും അത് ഒരു പോലെ ആയിരിക്കുമോ ?

ഇല്ല

9. തകിടിനു കനം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം എവിടെയായിരിക്കും / തകിടിനുള്ളിൽ

10. വസ്തുവിനു പുറത്തെവിടെയെങ്കിലും ഗുരുത്വകേന്ദ്രം ഉള്ളവയുടെ പേരെഴുതുക ?  
കാർഡ് ബോഡിൽ വെട്ടിയെടുത്ത നക്ഷത്രം , വളയം , ഭരണി , പാത്രങ്ങൾ , കാർഡ് ബോഡിൽ വെട്ടിയെടുത്ത വളയം

11. സ്ഥിര തുലനനിലയെ അപേക്ഷിച്ച് അസ്ഥിര തുലനനിലയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നവക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക  
പൊയ്ക്കാലിൽ നടക്കുന്ന ആൾ , ഒറ്റവീൽ ഉള്ള സൈക്കിളിലെ യാത്രികൻ , കയറിന്മേൽ നടക്കുന്ന സർക്കസ്സുകാരൻ , വൃത്ത സ്തുപിക അതിന്റെ ശീർഷത്തിന്മേൽ ആധാരമാക്കി നിർത്തുന്നത് .

12. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 49 ലെ ചിത്രം 4.10 നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന

ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക

1. ആദ്യപ്രവേഗം എത്ര ?

പൂജ്യം

2. അന്ത്യപ്രവേഗം എത്ര ?

39.2m/s

3. ഓരോ സെക്കൻഡിലുമുള്ള പ്രവേഗവർദ്ധനവ് എത്ര ?

9.8m/s

4. വസ്തു D യിൽ എത്തുമ്പോൾ എത്ര സമയം കഴിഞ്ഞിരിക്കും ?  
4 സെക്കൻഡ്
5. മൂന്ന് സെക്കൻഡ് കഴിയുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം എത്ര ?  
29.4m/s
13. നിശ്ചലാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ ആക്കം എത്രയായിരിക്കും ?  
പൂജ്യം , കാരണം പ്രവേഗം പൂജ്യമായതിനാൽ
14. സമപ്രവേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ സമയ - പ്രവേഗ ഗ്രാഫിന്റെ പ്രത്യേകതയെന്ത് ?  
പ്രസ്തുത ഗ്രാഫ് X അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായിരിക്കും
15. അനുപ്രസ്ഥതരംഗങ്ങളും അനുദൈർഘ്യതരംഗങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെഴുതുക ?

<u>അനുപ്രസ്ഥതരംഗം</u>	<u>അനുദൈർഘ്യതരംഗം</u>
1. മാധ്യമത്തിലെ കണങ്ങൾ സഞ്ചാരദിശക്ക് ലംബമായി ചലിക്കുന്നു	1.മാധ്യമത്തിലെ കണങ്ങൾ സഞ്ചാരദിശക്ക് സമാന്തരമായി ചലിക്കുന്നു
2.ശൃംഗങ്ങളും ഗർത്തങ്ങളും ഉണ്ടാകുന്നു	2.മർദ്ദം കൂടിയ മേഖലകളും മർദ്ദം കുറഞ്ഞ മേഖലകളും ഉണ്ടാകുന്നു
3.മാധ്യമങ്ങളിൽ മർദ്ദവ്യതിയാനം ഇല്ല	3.മാധ്യമങ്ങളിൽ മർദ്ദവ്യതിയാനം ഉണ്ട്
4.ഖരപദാർത്ഥങ്ങളിലും ദ്രാവകങ്ങളുടെ പ്രതലങ്ങളിലും മാത്രമാണ് രൂപപ്പെടുന്നത്	4.ഖരപദാർത്ഥങ്ങളിലും ദ്രാവകങ്ങളിലും വാതകങ്ങളിലും രൂപപ്പെടുന്നു
5.പ്രകാശതരംഗങ്ങൾ , അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികൾ , ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ , എക്സ് റേ , ജലോപരിതത്തിലെ തരംഗങ്ങൾ എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങൾ	5.ശബ്ദതരംഗങ്ങൾ , സൂനാമി തരംഗങ്ങൾ എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങൾ

16. ആക്കവ്യത്യാസം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?  
അന്ത്യ ആക്കത്തിൽ നിന്ന് ആദ്യ ആക്കം കുറച്ചാൽ ആക്കവ്യത്യാസം ലഭിക്കും
17. ആക്കവ്യത്യാസത്തിന്റെ നിരക്ക് കണ്ടെത്തുന്നതെങ്ങനെ ?  
ആക്കവ്യത്യാസത്തിനെ അതിനെടുത്ത സമയംകൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ആക്കവ്യത്യാസത്തിന്റെ നിരക്ക് ലഭിക്കും
18. ഒരു വസ്തുവിന് ആക്കവ്യത്യാസം സംഭവിക്കുന്നത് ഏതിന്റെ ദിശയിലാണ് ?

- വസ്തുവിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ബലത്തിന്റെ ദിശയിൽ
19. ഒരു വസ്തുവിനുണ്ടാകുന്ന ആക്കവ്യതിയാനത്തിന്റെ നിരക്ക് ഏതിനാണ് ആനുപാതികമായിരിക്കുക ?
- വസ്തുവിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്ന അസന്തുലിത ബാഹ്യബലത്തിന്
- 20.

### മാതൃകാപ്രശ്നങ്ങൾ

1. ഒരു കാർ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് പുറപ്പെട്ട് 20 സെക്കൻഡ് കഴിഞ്ഞപ്പോൾ അതിന്റെ പ്രവേഗം 50 m/s ആകുന്നു . ട്രെയിനിന്റെ ത്വരണം എത്രയായിരിക്കും . ഈ സമയമൊണ്ട് ട്രെയിൻ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്രയായിരിക്കും ?
- $u = 0$  ,  $v = 50 \text{ m/s}$  ,  $t = 20 \text{ s}$
- $a = (v - u) / t = (50 - 0) / 20 = 2.5 \text{ m/s}^2$
- $S = ut + \frac{1}{2}at^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 2.5 \times 400$
- $= 500 \text{ m}$