

ഊർജ്ജതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ്: IX

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

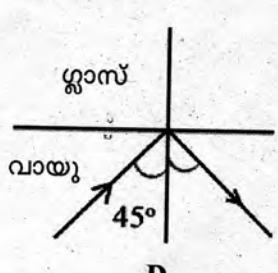
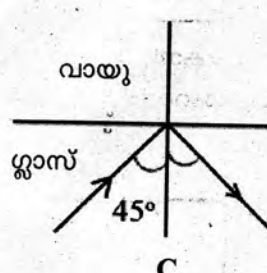
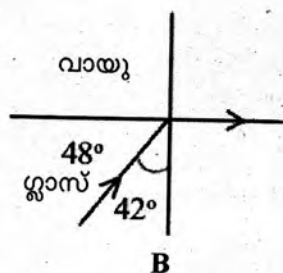
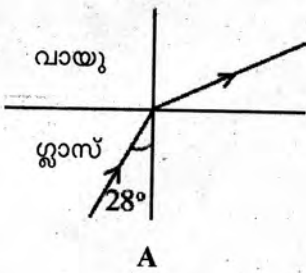
- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(1 സ്കോർ വീതം)

(4 x 1 = 4)

1. ഗുരുത്വകേന്ദ്രത്തെ ആസ്പദമാക്കി കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
(വള, ഗോളം, മോതിരം, ബുമറാങ്ങ്) (1)
2. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പദജോഡി പൂർത്തിയാക്കുക.
അണക്കെട്ടിലെ ജലം : സ്ഥിതികോർജ്ജം
ഭ്രോക്കിൽ നിന്നും പായുന്ന വെടിയുണ്ട : (1)
3. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം നടക്കുന്നതായി കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത്? (1)



4. ഒരു ഇലക്ട്രോളൈറ്റിൽ ----- ചലനം മൂലമാണ് വൈദ്യുത പ്രവാഹം സാധ്യമാകുന്നത് (പ്രോട്ടോണുകളുടെ, അയോണുകളുടെ, സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോണുകളുടെ) (1)
5. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ അടിവരയിട്ട ഭാഗത്തിൽ മാറ്റംവരുത്തി ശരിയായി എഴുതുക. (1)
 - a) ലെൻസിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ് ഫോക്കസ്.
 - b) അനുയോജ്യമായ പവർ ഉള്ള കോൺകേവ് ലെൻസുപയോഗിച്ച് ദീർഘദൃഷ്ടി പരിഹരിക്കാം.

6 മുതൽ 10 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(2 സ്കോർ വീതം)

(4 x 2 = 8)

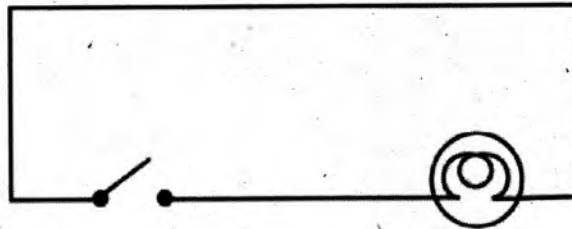
6. ഒരു ലോറിയിൽ നെല്ലും വൈക്കോലും കൊണ്ടുപോകേണ്ടതുണ്ട്. ഇവ ഉചിതമായ രീതിയിൽ എങ്ങനെ ക്രമീകരിക്കാം? നിങ്ങളുടെ നിഗമനത്തിന് കാരണം എന്ത്? (2)
7. A, B, C, D എന്നിവ ഒരു മാസുള്ള ഗോലികളാണ്. ഒരു വയറിങ് ചാനലിൽ B, C, D ഗോലികൾ സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. A എന്ന ഗോലിയെ മറ്റു ഗോലികളിലേക്ക് ഉരുട്ടി വിടുമ്പോൾ D എന്ന ഗോലി തെറിച്ചുപോകുന്നു.



- a) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമം ഏത്? പ്രസ്താവിക്കുക. (2)
8. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ അനുയോജ്യമായി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
 - ദ്രവ്യത്തിന്റെ അളവാണ്
 - യൂണിറ്റ് kgwt ആണ്
 - അദിശ അളവാണ്
 - ഭൂമിപ്രയോഗിക്കുന്ന ആകർഷണബലമാണ്.

മാസ്	ഭാരം
•	•
•	•

9. ഒരു വസ്തുവിന് സ്ഥിതികോർജ്ജം വിവിധ മാർഗങ്ങളിലൂടെ ലഭ്യമാകും. ഒന്ന് അതിന്റെ സ്ഥാനം കൊണ്ട്. മറ്റൊരു മാർഗം ഒരു ഉദാഹരണ സഹിതം നിർദ്ദേശിക്കുക. (2)
10. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



സിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(3 സ്കോർ വീതം)

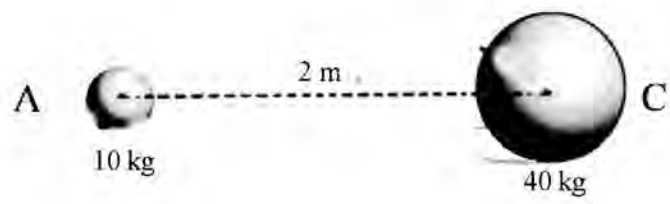
(4 x 3 = 12)

11. a) ലെൻസിന്റെ പവർ പ്രസ്താവിക്കുന്നത് ഏത് യൂണിറ്റിലാണ്? (1)
- b) 100 cm ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ പവർ എത്രയായാണ്? (2)

12. പ്രവൃത്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മൂന്ന് സന്ദർഭങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.
- 10 kg മാസുള്ള ഒരു വസ്തുവിനെ തിരശ്ചീനമായ തറയിലൂടെ തള്ളിനീക്കുന്നു.
 - ഒരു വസ്തുവിനെ 5 m ഉയരത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നു.
 - തലയിൽ ചുമടുമായി നിശ്ചലമായി നിൽക്കുന്നു.
- ഇവയിൽ പ്രവൃത്തി ചെയ്തതായി കണക്കാക്കാൻ സാധിക്കാത്ത സന്ദർഭം ഏത്? കാരണം എഴുതുക? (2)
 - ഇവയിൽ ഗതികോർജ്ജത്തിന് മാറ്റം വരുന്നതും സ്ഥിതികോർജ്ജത്തിന് മാറ്റം വരാത്തതുമായ സന്ദർഭം എഴുതുക. (1)
13. 20 kg മാസുള്ള ഒരു പൂച്ചടി തറയിൽ നിന്നും 5 m ഉയരത്തിലുള്ള ഒരു സൺഷെയ്ഡിൽ ഇരിക്കുന്നു. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- പൂച്ചടി സൺഷെയ്ഡിൽ ഇരിക്കുമ്പോഴുള്ള സ്ഥിതികോർജ്ജം കണക്കാക്കുക. (1)
 - പൂച്ചടി താഴേക്ക് വീഴുമ്പോൾ തറയിൽ തൊടുന്നതിനു തൊട്ടുമുമ്പുള്ള ഗതികോർജ്ജം എത്രയായിരിക്കും? (1)
 - താഴേക്ക് പതിക്കുമ്പോഴുള്ള ഊർജ്ജമാറ്റം എഴുതുക. (1)
14. വൃത്തപാതയിലൂടെയുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ ചലനം വർത്തുളചലനത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്.
- സമവർത്തുള ചലനത്തിലുള്ള ഒരു വസ്തുവിന് തരണമുണ്ടോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)
 - വർത്തുള ചലനത്തിലുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ അഭികേന്ദ്രബലം നഷ്ടപ്പെട്ടാൽ വസ്തുവിന്റെ ചലനം എപ്രകാരമായിരിക്കും? (1)
15. ജലോപരിതലത്തിലുള്ള തോണിയിൽ നിന്ന് ഒരാൾ കരയിലേക്ക് ചാടുന്നു, ബോട്ട് പുറകോട്ട് നീങ്ങുന്നു.
- ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)
 - പ്രവർത്തനവും പ്രതിപ്രവർത്തനവും പരസ്പരം റദ്ദാക്കപ്പെടുന്നില്ല. കാരണം എന്ത്? (1)
 - ചാടാനുള്ള ബാഹ്യബലം എവിടെ നിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്? (1)

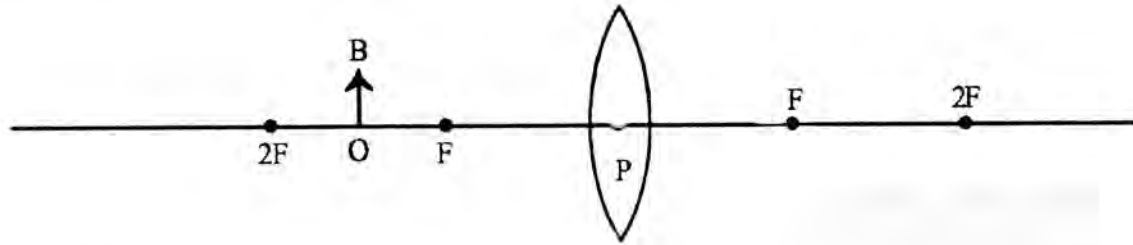
16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (4 സ്കോർ വീതം) (4 x 4 = 16)

16. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

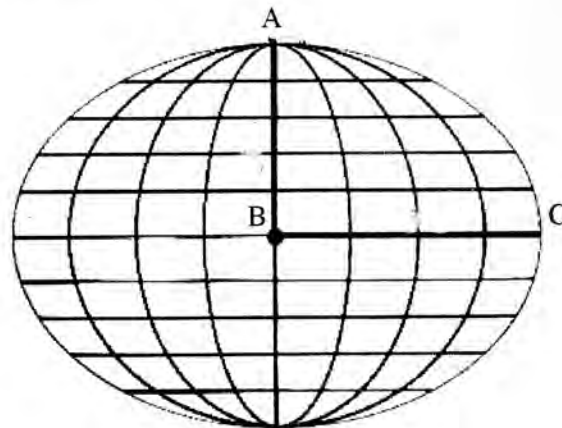


- A യും C യും തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലം കണക്കാക്കുക? ($G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$) (2)
- A എന്ന വസ്തുവിന്റെ മാസ് പകുതിയായാൽ ഈ ആകർഷണബലത്തിന് എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും? (1)
- A, C ഇവയുടെ മാസുകൾ മാറ്റാതെ ആകർഷണബലം കൂട്ടാൻ ഒരു മാർഗം നിർദ്ദേശിക്കുക. (1)

17. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



- a) OB എന്ന വസ്തുവിന്റെ പ്രതിബിംബ രൂപീകരണത്തിന്റെ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക. (2)
 - b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. (2)
18. 100 g മാസുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രിക് ടോയ്കാർ 2 m/s പ്രവേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്നു.
- a) കാറിന്റെ ഗതികോർജ്ജം കണക്കാക്കുക. (2)
 - b) ഇലക്ട്രിക് മോട്ടോറിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എഴുതുക. (1)
 - c) ഇതേ ഊർജമാറ്റം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. (1)
19. ചില വ്യക്തികളിൽ കണ്ണിലെ ലെൻസിന്റെ ലംബമായ പ്രതലത്തിന് തിരശ്ചീനമായ പ്രതലത്തേക്കാൾ വക്രത കൂടുതലാവുകയോ മറിച്ചോ സംഭവിക്കുന്നു.
- a) ഈ നേത്രവൈകല്യത്തിന്റെ പേരെന്ത്? (1)
 - b) ഇതെങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം? (1)
 - c) നേത്രദാനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം സമൂഹത്തെ ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ സഹായകമായ 2 പോസ്റ്ററുകൾ തയ്യാറാക്കുക. (2)
20. A, B, C എന്നിവ ഭൂമിയിലെ മൂന്ന് സ്ഥാനങ്ങൾ ആണ്.



- a) ഭൂമിയിൽ g യുടെ മൂല്യം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉള്ള സ്ഥാനം ഏത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക (2)
- b) 50 kg മാസുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഭൂമിയിലെ ഭാരം കണക്കാക്കുക? ($g = 10 \text{ m/s}^2$). (1)
- c) ഈ വസ്തുവിന്റെ ചന്ദ്രനിലെ മാസ് എത്ര? (1)