

ഊർജ്ജതന്ത്രം

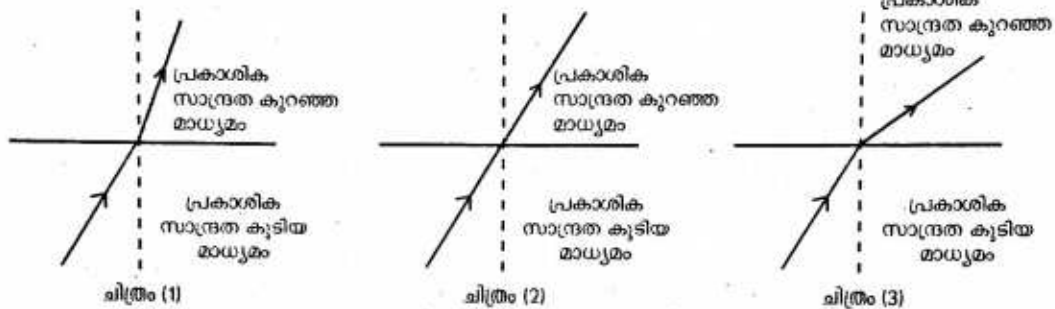
സ്റ്റാൻഡേർഡ്: IX

സമയം: 1½ മണിക്കൂർ
സ്കോർ: 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- പതിനഞ്ച് മിനുട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.

1. ഒന്നാം പദജോഡി ബന്ധം നോക്കി രണ്ടാം പദജോഡി പൂർത്തിയാക്കുക. (1)
പവർ : വാട്ട് :: ഊർജ്ജം :
2. ശരിയായ ചിത്രമേത്? (1)



3. ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് പന്തും അതേ വലിപ്പമുള്ള ഒരു ഇരുമ്പ് പന്തും ഒരേ ഉയരത്തിൽ നിന്നും താഴോട്ട് പതിക്കുന്നു. താഴെ ഇടിക്കുന്നതിന് തൊട്ടുമുമ്പ് ഇവയിൽ ഏതിനാണ് ഗതികോർജ്ജം കൂടുതൽ? കാരണമെന്ത്? (1)
4. പട്ടിക നിരീക്ഷിച്ച് താഴെപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

മാധ്യമം	അപവർത്തനാനുപാതം
A	1.52
B	1.47
C	1

- a. പ്രകാശവേഗം കുറഞ്ഞ മാധ്യമം ഏത്? (1)
 - b. അപവർത്തനാനുപാതം 1 ആയ മാധ്യമത്തിലെ പ്രകാശവേഗം എത്ര? (1)
5.
 - a. സ്പ്രിംഗ് ത്രാസ് ഉപയോഗിച്ച് അളക്കാൻ കഴിയുന്നത് ഏതെന്ന് ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. (1)
(മാസ്, ഭാരം, ഗുരുത്വകേന്ദ്രം)
 - b. ഭൂമിയിൽ ഒരു വസ്തുവിന് ഗുരുത്വാകർഷണം ഏറ്റവും കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നത് എവിടെ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)
 - c. ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽ വച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഭാരം ആണ്. (1)
 6.
 - a. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് കണ്ടെത്തി അതിനുള്ള കാരണം എഴുതുക. (1)
കുലച്ച വില്ലി, അമർത്തിയ സ്പ്രിംഗ്, ജലസംഭരണിയിലെ ജലം, ഒഴുകുന്ന ജലം

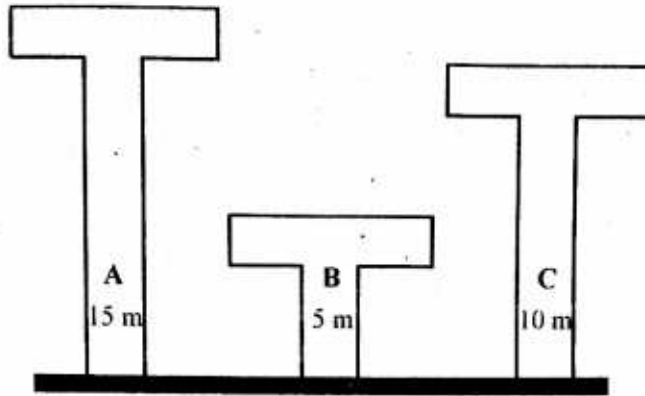
b. താഴെകൊടുത്തവയിലെ ഊർജമാറ്റം എഴുതുക (2)

- ജനറേറ്റർ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- വൈദ്യുത ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നു.

7. നേത്ര ഡോക്ടറുടെ കുറിപ്പിൽ ലെൻസുകളുടെ പവർ +2D എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

- a. D എന്നത് എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? (1)
- b. 'നേത്രദാനം മഹാദാനം' എന്ന ആശയത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രതികരണക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക. (1)

8. 10 kg മാസുള്ള ഇരുമ്പ് ഗോളത്തെ ഗ്രൗണ്ടിൽ നിന്നും A, B, C എന്നീ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളുടെ മുകളിൽ എടുത്ത് വയ്ക്കുന്നു. പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളുടെ ഉയരം ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



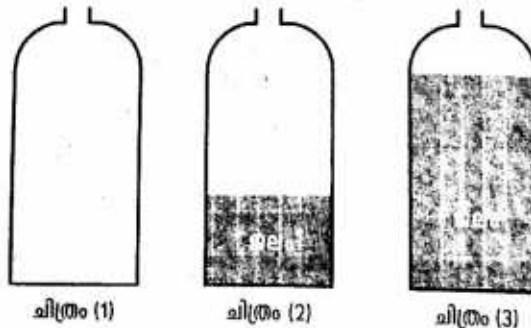
- a. ഏത് പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ വയ്ക്കുന്നതിനാണ് കൂടുതൽ പ്രവൃത്തി വേണ്ടിവരുന്നത്? (1)
- b. പ്രവൃത്തിയുടെ അളവിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- c. ഇങ്ങനെ ഉയർത്തപ്പെട്ട് കഴിഞ്ഞാൽ സംഭവിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജം ഏത്? (1)

9. രോഗ നിർണയത്തിനും വാർത്താ വിനിമയത്തിനും ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറുകൾ (പ്രകാശികനാലുകൾ) ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- a. ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറുകളിൽ പ്രകാശത്തിന്റെ ഏത് പ്രതിഭാസമാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. (1)
- b. പ്രകാശത്തിന്റെ ഈ പ്രതിഭാസം വിശദമാക്കുക. (1)
- c. വാർത്താവിനിമയരംഗത്ത് ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ ഉപയോഗിക്കാൻ കാരണമെന്ത്? (1)

10.

- a. ഗുരുത്വകേന്ദ്രം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്? (1)
- b. താഴെകൊടുത്ത കുപ്പികളിൽ ഏതിനാണ് സ്ഥിരത കൂടുതൽ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

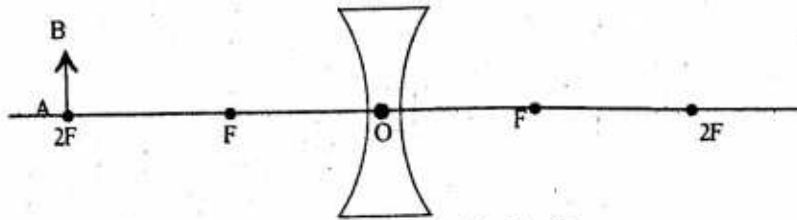


11. ഒരു വൃത്തിക്ക് അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കൾ കാണാൻ കഴിയുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ അകലെയുള്ള വസ്തുക്കളെ വൃക്തമായി കാണാൻ കഴിയുന്നില്ല.

- a. ഈ വൃക്തിക്കുള്ള നേത്രവൈകല്യമെന്ത്? (1)
- b. ഇതിനുള്ള രണ്ട് കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക. (1)
- c. പരിഹാരം നിർദ്ദേശിക്കുക. (1)

12 A, 12 B എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.

12A. A B എന്ന ഒരു വസ്തു ലെൻസിന്റെ മുന്നിൽ വച്ചിരിക്കുന്നു.

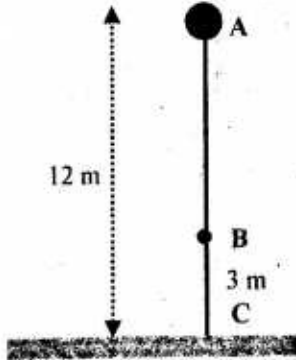


- a. രേഖാചിത്രം വരച്ച് പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം ചിത്രീകരിക്കുക. (2)
- b. താഴെകൊടുത്തവ പൂർത്തിയാക്കുക. (1)
 പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം :
 പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്വഭാവം :
- c. ഈ പ്രതിബിംബം സ്ക്രീനിൽ പതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമോ? കാരണമെന്ത്? (1)

OR

12 B. 30 cm ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുന്നിൽ 20 cm അകലെ ഒരു വസ്തു വച്ചിരിക്കുന്നു.

- a. പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള അകലമെത്ര? (2)
 - b. ഈ പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം കണക്കാക്കുക. (2)
13. 60 kg മാസുള്ള ഒരു കുട്ടി 20 m ഉയരമുള്ള ഒരു സ്വീന് മുകളിൽ 4 മിനിട്ട് കൊണ്ട് കയറുന്നുവെങ്കിൽ കുട്ടിയുടെ പവർ എത്രയായിരിക്കും? ($g = 10 \text{ m/s}^2$) (2)
14. 5 kg മാസുള്ള ഒരു വസ്തു A എന്ന സ്ഥാനത്ത് ഇരിക്കുന്നു. ഇതിന് 600 J ഊർജമുണ്ട്.



- a. ഈ വസ്തുവിനെ താഴോട്ട് പതിക്കാൻ അനുവദിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഊർജമാറ്റമെന്ത്? (1)
 - b. B യിലെത്തുമ്പോൾ അതിനുള്ള ആകെ ഊർജമെത്ര? സ്ഥിതികോർജ്ജം എത്ര? (2)
 - c. താഴെ ഇടിക്കുന്നതിന് തൊട്ട് മുമ്പുള്ള ഗതികോർജ്ജമെത്ര? (1)
15. ഭൂമിയിൽ നിന്നും ഒരേ ഉയരത്തിലായി മാസ് 2 kg ഉള്ള ഒരു കല്ലും മാസ് 20 kg ഉള്ള മറ്റൊരു കല്ലും ഉണ്ട്.
- a. ഇവയിൽ ഏതിനെയാണ് ഭൂമി കൂടുതൽ ആകർഷിക്കുന്നത്? (1)
 - b. ഇവ രണ്ടും ഒരേ സമയത്ത് താഴോട്ട് നിർബാധം പതിക്കാൻ അനുവദിച്ചാൽ ഏതാണ് ആദ്യം താഴെ എത്തുക? കാരണമെന്ത്? (2)
 - c. ഇവ താഴോട്ട് പതിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ അവയുടെ ഭാരം താരതമ്യം ചെയ്യുക. (1)