പാദവാർഷിക ആത്യന്തിക വിലയിരുത്തൽ **2025 – 26**

മാതൃക ചോദ്യപേപ്പർ

ഭൗതികശാസ്ത്രം

ക്ലാസ് – IX | **സമയം : 1½ മണിക്കൂർ**

ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഈ ചോദ്യപേപ്പറിൽ A, B, C, D എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിലായി **18** ചോദ്യങ്ങളാണുള്ളത്.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. എന്നാൽ **10, 11, 16, 17, 18** ചോദ്യങ്ങൾക്ക് Choice നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- Choice നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.

Section – A

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം തെരെഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക. എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം. (4 × 1 = 4)

1. പ്രകാശരശ്മി മാധ്യമം 1 ൽ നിന്നും മാധ്യമം 2 ലേക്ക് ലംബമായി പതിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ചതിനുശേഷം ചുവടെ നൽകിയ പ്രസ്താവനകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക. (1)

   i) പതനകോൺ അപവർത്തനകോണിനു തുല്ല്യമായിരിക്കും

   ii) പതനകോൺ 90° ആയിരിക്കും

   iii) അപവർത്തനകോൺ 0° ആയിരിക്കും

   iv) ഇവിടെ പതനകോണിൽ മാറ്റം വരുത്തിയാൽ അപവർത്തനകോണിലും മാറ്റം സംഭവിക്കും.

   A) എല്ലാ പ്രസ്താവനകളും ശരിയാണ്

   B) 1, 2, 4 എന്നീ പ്രസ്താവനകൾ മാത്രം ശരിയാണ്.

   C) 3, 4 എന്നീ പ്രസ്താവനകൾ മാത്രം ശരിയാണ്.

   D) പ്രസ്താവനദമാത്രം ശരിയാണ്.

2. മരീചികയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യ കാരണങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയത് പരിശോധിച്ച് ശരിയായ ഉത്തരം 1 തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. (1)

   കാര്യം : മരുഭൂമികളിലും റോഡിൽ അകലെയായും വെള്ളം ഉള്ളതുപോലെ തോന്നുന്ന ദൃശ്യങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത് മരീചികയുടെ ഫലമാണ്.

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

കാരണം : മരീചിക ഉണ്ടാകുന്നത് വ്യത്യസ്ത താപനിലകളുള്ള വായു പാളികളിൽ പ്രകാശത്തിന് സംഭവിക്കുന്ന പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം (Total Internal Reflection) മൂലമാണ്.

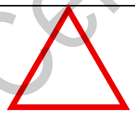
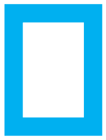
a) കാര്യവും കാരണവും ശരിയാണ്, കൂടാതെ കാരണം കാര്യത്തിന് (മരീചികയ്ക്ക്) ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.

b) കാര്യവും കാരണവും ശരിയാണ്, പക്ഷേ കാരണം കാര്യത്തിന് (മരീചികയ്ക്ക്) ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല

c) കാര്യം ശരിയാണ്, പക്ഷേ കാരണം തെറ്റാണ്

d) കാര്യവും കാരണവും തെറ്റാണ്.

3) റോഡരികിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന സൈൻ ബോർഡുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക ശ്രദ്ധിക്കൂ.
കോളങ്ങളോട് ചേർത്ത് എഴുതിയതിൽ ഒരു വിവരം തെറ്റായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അത് ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തിയെഴുതുക. (1)

A	മാൻഡേറ്ററി സൈൻ		ഇവിടെ പാർക്ക് ചെയ്യരുത്
B	കോഷണറി സൈൻ		പോലീസ് സ്റ്റേഷൻ
C	ഇൻഫൊർമേറ്റീവ് സൈൻ		ആശുപത്രി അടുത്തുണ്ട്.
			സ്കൂൾ അടുത്തുണ്ട്
			ഹോണടിക്കരുത്.

4. ജഡത്വത്തെക്കുറിച്ച് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായവ ഏവയാണ്? (1)

1. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ചലന അവസ്ഥയിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിനെതിരെ അത് എതിർക്കാനുള്ള പ്രവണതയാണ് ജഡത്വം.
2. നിശ്ചലമായ ഒരു വസ്തുവിന് ജഡത്വം ഇല്ല.
3. ഭാരമേറിയ വസ്തുക്കൾക്ക് ഭാരം കുറവുള്ളവയേക്കാൾ കൂടുതൽ ജഡത്വം ഉണ്ടാകും.
4. ജഡത്വം വസ്തുവിന്റെ ഭാരത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

A) 1 യും 4 യും മാത്രം B) 1, 3, 4 മാത്രം

C) 1, 2, 3 മാത്രം D) 2, 3, 4 മാത്രം

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

SECTION B

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വാചകങ്ങളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 10, 11 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. (ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം)

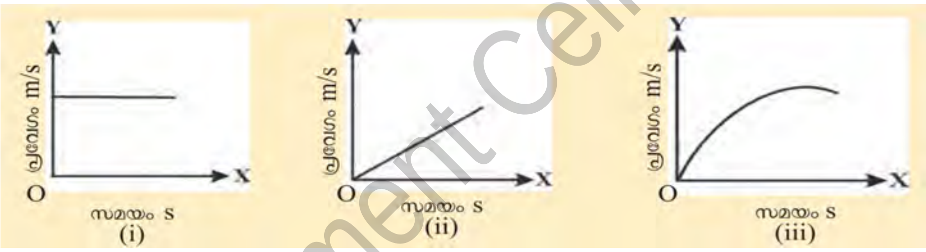
5. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (2)

മാധ്യമം	അപവർത്തനാങ്കം
ജലം	1.33
വായു	1.0003
ക്രൗൺ ഗ്ലാസ്സ്	1.52
മണ്ണെണ്ണ	1.44

a) പ്രകാശ വേഗം ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള മാധ്യമം ഏതായിരിക്കും? എന്തുകൊണ്ട്?

b) മണ്ണെണ്ണയിൽ നിന്നു ജലത്തിലേക്ക് പ്രകാശം പതിക്കുന്ന ചിത്രം പൂർത്തീകരിക്കുക.

6. ചുവടെ നൽകിയ ഗ്രാഫുകൾ പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (2)



a) വസ്തുവിന്റെ സമപ്രവേഗത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫ്/ഗ്രാഫുകൾ ഏതാണ്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

b) മന്ദീകരണത്തോടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ ചലനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫ്/ഗ്രാഫുകൾ ഏതാണ്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

7. ഒരു വസ്തുവിൽ കിഴക്കുഭാഗത്തുനിന്നും പടിഞ്ഞാറോട്ടുള്ള ദിശയിൽ 18 N ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നു. അതേസമയം അതിന്റെ എതിർദിശയിൽ 25 N ബലവും വസ്തുവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു. (2)

a) വസ്തുവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന പരിണതബലം ദിശകൂടി സൂചിപ്പിച്ച് എഴുതുക.

b) പരിണതബലം പൂജ്യമാക്കണമെങ്കിൽ കിഴക്കോട്ട് പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലത്തിൽ എത്രമാത്രം മാറ്റം വരുത്തണമെന്ന് വിശദമാക്കുക.

8. ത്വരണവും പ്രവേഗവും സദിശ അളവുകളാണല്ലോ. നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രവേഗവും ത്വരണവും ഒരേ ദിശയിൽ അനുവപ്പെടുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക. ഇവ വിപരീതദിശയിൽ ആണ് അനുഭവപ്പെടുന്നതെങ്കിൽ വസ്തുവിന്റെ ചലനത്തിൽ എന്ത് മാറ്റം സംഭവിക്കും? (2)

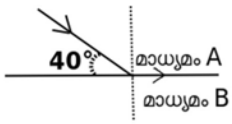
© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

9. a) ന്യൂട്ടന്റെ ഒന്നാം ചലനനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

b) ഇതിന്റെ സഹായത്താൽ നിർവചിക്കാൻ കഴിഞ്ഞ രണ്ട് ഭൗതിക അളവുകൾ ഏതെല്ലാം?

(2)

10 A. മാധ്യമങ്ങളുടെ വിഭജനതലത്തിലേക്ക്പതിക്കുന്ന പ്രകാശ രശ്മിയെയാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നുത്. (2)

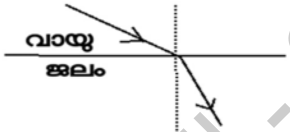


a) A എന്ന മാധ്യമത്തിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽകോൺ എത്രയാണ്?

b) പതന കോൺ ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിനെക്കാൾ കൂടുതലാണെങ്കിൽ പ്രകാശരശ്മിയുടെ പാതയ്ക്ക് എന്ത് പ്രത്യേകതയാണ് നിരീക്ഷിക്കാൻ കഴിയുക?

OR

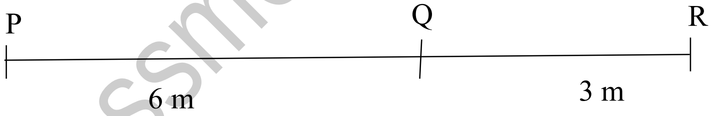
10 B. വായുവിൽനിന്നും ജലത്തിലേക്ക് 49° പതനകോണിൽ പതിക്കുന്ന പ്രകാശപാത ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ.



a) ഇവിടെ അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തോടടുക്കാനുള്ള കാരണമെഴുതുക.

b) ഇതേ പതനകോണിൽ (49°) ജലത്തിൽനിന്നും വിഭജന തലത്തിലേക്ക് പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മിയുടെ സഞ്ചാരപാതയ്ക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കും? വിശദമാക്കുക.

11 A. ഒരു പന്ത് P യിൽ നിന്ന് Q വരെ സഞ്ചരിക്കുന്നു. അതിനു ശേഷം R ൽ എത്തി തിരികെ Q ൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. (2)

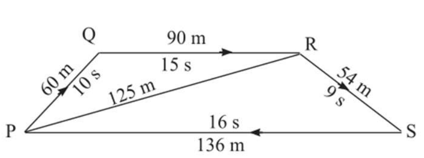


a) പന്ത് സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്രയായിരിക്കും?

b) പന്തിനുണ്ടായ സ്ഥാനാന്തരവും പന്ത് സഞ്ചരിച്ച ദൂരവും തുല്ല്യമായിരിക്കുമോ? വിശദ മാക്കുക.

OR

11 B. ഒരു കുട്ടി Q, R, S എന്നീ സ്ഥാനങ്ങളിലൂടെ S ൽ എത്തിച്ചേരുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് വേഗം, പ്രവേഗം, എന്നിവ കണ്ടെത്തി ചുവടെ നൽകിയ പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.



P യിൽനിന്നും സഞ്ചരിച്ച്	വേഗം	പ്രവേഗം
Q വിലെത്തുമ്പോൾ		
R വിലെത്തുമ്പോൾ		
S വിലെത്തുമ്പോൾ		

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

SECTION C

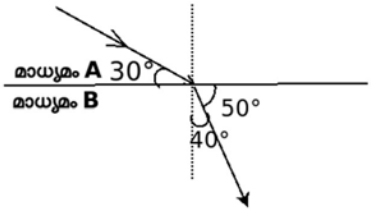
12 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യനമ്പർ 16, 17 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

12. അക്വേറിയത്തിന്റെ അടിത്തട്ട് മുകളിലായി കാണപ്പെടാറുണ്ട്. (3)

    a) ഇതിനുള്ള കാരണം വിശദമാക്കുക.

    b) ശാസ്ത്രരംഗത്ത് ഈ പ്രതിഭാസം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന രണ്ട് അവസരങ്ങൾ എഴുതുക.

13. ഒരു പ്രകാശ രശ്മി മാധ്യമം A ൽ നിന്നും B യിലേക്ക് കടക്കുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്ന അപവർത്തനത്തിന്റെ രേഖാചിത്രം ശ്രദ്ധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (3)



    a) പ്രകാശത്തിന് അപവർത്തനം സംഭവിക്കുമ്പോഴുള്ള പതനകോൺ, അപവർത്തന കോൺ എന്നിവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

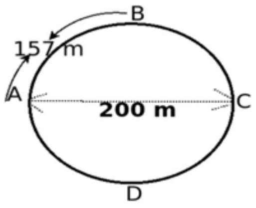
    b) രാവിലെ കിഴക്കൻ ചക്രവാളത്തിൽ എത്തുന്നതിന് അല്പം മുമ്പും സൂര്യനെകാണാൻ കഴിയും. എന്തായിരിക്കും കാരണം? വിശദമാക്കുക.

14. വജ്രത്തിന്റെ അപവത്തനാങ്കം 2.4 ആണ്. (3)

    a) അപവർത്തനാങ്കം എന്നാൽ എന്ത്?

    b) ശൂന്യതയിലൂടെയുള്ള പ്രകാശവേഗം 3×10^8 m/s ആണെങ്കിൽ വജ്രത്തിലൂടെയുള്ള പ്രകാശവേഗം കണക്കാക്കുക.

15. ഒരു വസ്തു A യിൽനിന്നും B യിലൂടെ C യിലെത്തിച്ചേർന്നു. (3)



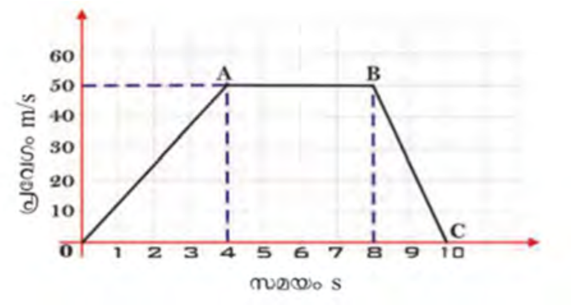
    a) വസ്തു സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്ര?

    b) സഞ്ചരിക്കാനെടുത്ത സമയം 400 s ആണെങ്കിൽ പ്രവേഗം കണക്കാക്കുക.

    c) വസ്തു D യിലൂടെ A യിൽ തന്നെ തിരിച്ചെത്തിയാൽ വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം എത്രയാ യിരിക്കും?

© State Assessment Cell - SCERT , Kerala

16 A. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (3)



a) ഗ്രാഫിലെ X അക്ഷത്തിലേയും Y അക്ഷത്തിലേയും തോത് എഴുതുക.

b) ഗ്രാഫിലെ A മുതൽ B വരെ വസ്തുവിന് സ്ഥാനാന്തരമില്ല. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുവോ? വിശദമാക്കുക.

c) O മുതൽ A വരെയുള്ള ഭാഗത്ത് വസ്തുവിനുണ്ടായ സ്ഥാനാന്തരം ഗ്രാഫ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തി കണ്ടെത്തുക.

OR

16 B. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ചലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

സമയം s	0	10	20	30	40	50	60	70
പ്രവേഗം m/s	20	25	30	30	30	20	10	0

ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a) അനുയോജ്യമായ സ്കെയിൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത് പ്രവേഗ- സമയ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.

b) ഈ വസ്തുവിന് 20 s ൽ ഉണ്ടായ സ്ഥാനാന്തരം കണക്കാക്കുക.

17A. ട്രാഫിക് നിയമങ്ങൾ പാലിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രധാന്യം നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. (3)

a) റോഡിലൂടെ ഇരുചക്രവാഹനങ്ങൾ ഓടിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

b) പതിനെട്ട് വയസ്സ് തികയാത്ത ഒരു കുട്ടി വാഹനമോടിച്ചാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ശിക്ഷാ നടപടികൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

OR

17B. വിദ്യാർഥികളും റോഡ് സുരക്ഷയും എന്ന വിഷയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു സെമിനാർ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ പരിഗണിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

© State Assessment Cell SCERT, Kerala

SECTION D

4 സ്കോറിന്റെ രണ്ട് ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 1 ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

18 A. 500 g മാസുള്ള ഒരു വസ്തു 10 m/s പ്രവേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. (4)

a) വസ്തു സമപ്രവേഗത്തിലാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നതെങ്കിൽ 100 m ദൂരം സഞ്ചരിക്കാനെടുക്കുന്ന സമയം കണക്കാക്കുക.

b) വസ്തുവിൽ 4 m/s^2 സമത്വരണം പ്രയോഗിച്ചാൽ 2 s സമയത്തിനുശേഷമുള്ള പ്രവേഗം എത്രയായിരിക്കും?

c) 4 m/s^2 സമത്വരണത്തിൽ സഞ്ചരിച്ച് 100 m സ്ഥാനാന്തരം സംഭവിച്ച അവസരത്തിലുള്ള പ്രവേഗം കണക്കാക്കുക. (ആദ്യ പ്രവേഗം 10 m/s)

OR

18 B. ഒരു വസ്തു നേരേ മുകളിലേക്ക് 50 m/s പ്രവേഗത്തിൽ തറയിൽനിന്നും ചലിക്കുന്നു.

a) ഈ വസ്തു സമപ്രവേഗത്തിലായിരിക്കുമോ സഞ്ചരിക്കുക? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

b) ഈ വസ്തുവിൽ 10 m/s^2 സമ മന്ദീകരണം അനുഭവപ്പെടുന്നുവെങ്കിൽ 3 s ന് ശേഷം വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം കണക്കാക്കുക.

c) 10 m/s^2 സമ മന്ദീകരണം അനുഭവപ്പെടുന്നുവെങ്കിൽ വസ്തു എത്താവുന്ന പരമാവധി ഉയരം കണക്കാക്കുക.

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala