# ആത്യന്തിക വിലയിരുത്തൽ - III - 2025 – 26

## മാതൃക ചോദ്യപേപ്പർ

**SET-B**

## ഭൗതികശാസ്ത്രം

ക്ലാസ് – X

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ : 40

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം *ചെയ്യാനും* ഉപയോഗിക്കുക.
- ഈ ചോദ്യപേപ്പറിൽ **A, B, C, D** എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിലായി **18** ചോദ്യങ്ങളാണ് ഉള്ളത്.
- **6, 8, 12, 15, 18** എന്നീ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചോയ്സ് നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ചോയ്സ് നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നിന് മാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.

## വിഭാഗം A

**1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം.**

**1.** നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത് എത്ര വോൾട്ടിലാണ്? (1)

(230 V , 230 kV, 11V, 11kV)

**2.** വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ കാന്തികഫലം എന്നതുകൊണ്ട് നിങ്ങൾ എന്താണ് അർഥമാക്കുന്നത്? (1)

**3.** ഒരു അവകാശവാദം (A) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനോടനുബന്ധിച്ച് ഒരു കാരണവും (R) നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ ശരിയായത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക: (1)

**അവകാശവാദം** (A) : ചില ആളുകൾക്ക് അകലെയുള്ള വസ്തുക്കൾ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയുമെങ്കിലും അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കൾ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയില്ല.

**കാരണം** (R) : ഇത്തരം ആളുകളുടെ കണ്ണിലെ ലെൻസിന്റെ പവറിനെ അപേക്ഷിച്ച് നേത്രഗോളം വളരെ നീണ്ടതാണ്.

(a) A-യും R-ഉം ശരിയാണ്, R എന്നത് A-യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
(b) A-യും R-ഉം ശരിയാണ്, എന്നാൽ R എന്നത് A-യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.
(c) A ശരിയാണ്, എന്നാൽ R തെറ്റാണ്.
(d) A തെറ്റാണ്, എന്നാൽ R ശരിയാണ്.
(e) A-യും R ഉം തെറ്റാണ്.

© State Assessment Cell - SCERT Kerala

4. ഒരു അനുദൈർഘ്യ തരംഗത്തെ സംബന്ധിച്ച ചില പ്രസ്താവനകൾ നല്കിയിരിക്കുന്നു. ശരിയായവ തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക (1)

i) ഉച്ചമർദമണ്ഡലങ്ങളും നീചമർദമണ്ഡലങ്ങളും ഒന്നിടവിട്ട് രൂപപ്പെടുന്നു.

ii) ശൃംഗങ്ങളും ഗർത്തങ്ങളും ഒന്നിടവിട്ട് രൂപപ്പെടുന്നു.

iii) കണികകളുടെ കമ്പനത്തിന്റെ ദിശ തരംഗം സഞ്ചരിക്കുന്ന ദിശയ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്.

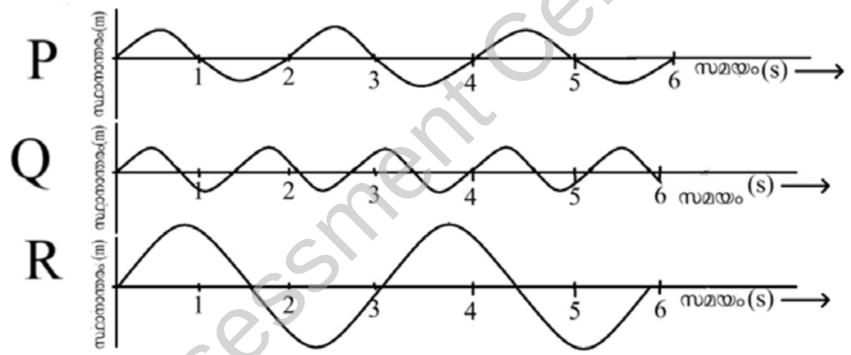
iv) കണികകളുടെ കമ്പനത്തിന്റെ ദിശ തരംഗം സഞ്ചരിക്കുന്ന ദിശയ്ക്ക് ലംബമാണ്.

a) i-ഉം ii-ഉം b) i-ഉം iii-ഉം c) ii-ഉം iv-ഉം d) ii-ഉം iii-ഉം

## വിഭാഗം B

**5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം.**

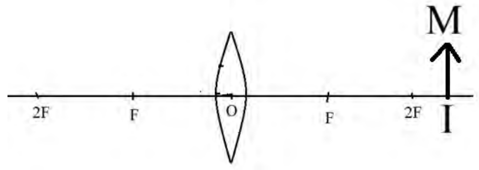
5. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ശബ്ദതരംഗങ്ങളുടെ ചിത്രീകരണങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുക.




a) ഏത് തരംഗത്തിനാണ് ആവൃത്തി ഏറ്റവും കൂടുതൽ? എന്തുകൊണ്ട്? (1)

b) ഏത് തരംഗത്തിനാണ് ആയതി ഏറ്റവും കൂടുതൽ? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (1)

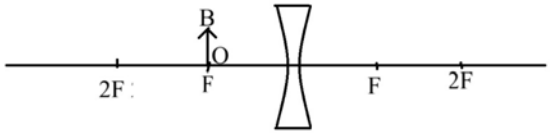
6A. തന്നിട്ടുള്ള രേഖാചിത്രം പൂർത്തിയാക്കി പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം എങ്ങനെ എന്ന് കാണിക്കുക. ഇവിടെ IM എന്നത് ഒരു വസ്തുവിന്റെ യഥാർഥ പ്രതിബിംബമാണ്. (2)




© State Assessment Cell - SCERT Kerala

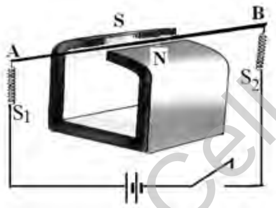
**OR**

**6B.** തന്നിട്ടുള്ള രേഖാചിത്രം പൂർത്തിയാക്കി പ്രതിബിംബരൂപീകരണം എങ്ങനെ എന്ന് കാണിക്കുക. ഇവിടെ OB എന്നത് വസ്തുവാണ്. (2)




**7.** സയൻ പ്രകാശത്തിൽ നീല നിറത്തിൽ കാണപ്പെട്ട ഒരു ഷർട്ട് മജന്ത പ്രകാശത്തിൽ മജന്ത നിറത്തിൽ കാണപ്പെട്ടു. സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ ഈ ഷർട്ടിന്റെ നിറം എന്തായിരിക്കും? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (2)

**8 A.** ഒരു കാന്തത്തിന്റെ രണ്ടു ധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിലായി ഒരു കോപ്പർ ദണ്ഡ് AB വച്ചിരിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ ദണ്ഡിനെ സെർക്കീട്ടുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. സെർക്കീട്ട് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ ദണ്ഡ് AB ഏത് ദിശയിൽ ചലിക്കും? ഇതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)




**OR**

**8B.** a) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏതാണ്? (1)

b) ഇതിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വമെന്ത്? ഇത് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉള്ള ഊർജമാറ്റമെന്ത്? (1)

**9.** ഒരേ താപനിലയിലുള്ള നിക്രോം കമ്പികളാണ് ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

a) ഇതിൽ ഏതിനാണ് കൂടുതൽ പ്രതിരോധം? എന്തുകൊണ്ട്? (1)

b) ഇവയിൽ P യ്ക്കാണ് ഏറ്റവും ഉയർന്ന റസിസ്റ്റിവിറ്റി. ഈ പ്രസ്താവനയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്? കാരണം വിശദമാക്കുക. (1)

© State Assessment Cell - SCERT Kerala

**10.** ഒരു സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറും ഒരു സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമറും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

| നം, | സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമർ | സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമർ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |

**11.** ഒരു മീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു ലോഹദണ്ഡ് ഒന്നാംവർഗ ഉത്തോലകമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഒരറ്റത്ത് പ്രയോഗിക്കുന്ന 150 gwt യത്നം മറ്റേ അറ്റത്തുള്ള 350 gwt ഭാരത്തെ സന്തുലിതമാക്കുന്നു. യത്നഭുജത്തിന്റെയും രോധഭുജത്തിന്റെയും നീളം കണക്കാക്കുക. (2)

## വിഭാഗം C

**12 മുതൽ 17 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.**

**12A.** 256 Hz ആവൃത്തി ഉള്ള ഒരു ട്യൂണിങ് ഫോർക്ക് കമ്പനം ചെയ്യിച്ച് അതിന്റെ തണ്ട് മേശപ്പുറത്ത് വെച്ചു. മേശയുടെ കമ്പനം മൂലം ശബ്ദമുണ്ടായി. 288 Hz ആവൃത്തിയിലുള്ള മറ്റൊരു ട്യൂണിങ് ഫോർക്ക് കമ്പനം ചെയ്യിച്ച് തണ്ട് അതേ മേശപ്പുറത്ത് വെച്ചപ്പോൾ മേശ പരമാവധി ഉച്ചത്തിലുള്ള ശബ്ദം ഉണ്ടാക്കി.

a) ഒന്നാമത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ മേശയുടെ കമ്പന ആവൃത്തി എത്രയാണ്? കാരണമെന്ത്? (1)

b) മേശയുടെ സ്വാഭാവിക ആവൃത്തി എത്രയാണ്? ഈ നിഗമനത്തിലെത്തിയതെങ്ങനെയാണ് എന്നെഴുതുക. (1)

c) രണ്ടാമത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ ശബ്ദം പരമാവധി ഉച്ചത്തിൽ കേൾക്കാൻ കാരണം എന്താണ്? (1)

**OR**

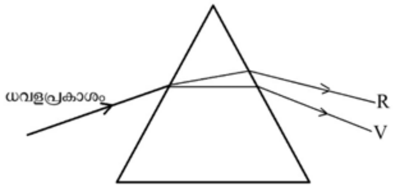
**12 B.** 10 m നീളമുള്ള ഒരു മുറിയിൽ A എന്ന കുട്ടിയും 40 m നീളമുള്ള മറ്റൊരു മുറിയിൽ B എന്ന കുട്ടിയും ആണ് ഉള്ളത്. അവർ രണ്ടുപേരും അവരവരുടെ മുറിയിൽ ഉച്ചത്തിൽ ശബ്ദമുണ്ടാക്കി. ആർക്കാണ് പ്രതിധ്വനി കേൾക്കാൻ കഴിയുക? എന്തുകൊണ്ട്? (3)

**13.** 6 cm ഉയരമുള്ള ഒരു വസ്തു ലെൻസിൽ നിന്ന് 60 cm അകലെ വെച്ചപ്പോൾ, ലെൻസിൽ നിന്ന് 40 cm അകലെയുള്ള സ്ക്രീനിൽ പ്രതിബിംബം ലഭിച്ചു. വസ്തു അതേ ലെൻസിൽ നിന്ന് 40 cm അകലെ വെച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക

(3)

© State Assessment Cell SCERT Kerala

**14.** ഒരു പ്രിസത്തിലൂടെ ധവളപ്രകാശം കടന്നുപോകുന്നത് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.




ഈ പ്രതിഭാസം ഏതുപേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? ഇത് എങ്ങനെയാണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് വിശദീകരിക്കുക. (3)

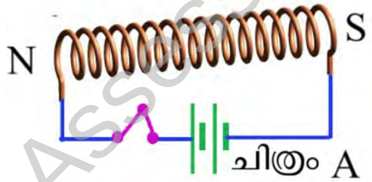
**15 A.** (a) ഒരേ വോൾട്ടതയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പവർ കൂടിയ വൈദ്യുത ഉപകരണത്തിനാണോ പവർ കുറഞ്ഞ വൈദ്യുതോ പകരണത്തിനാണോ വൈദ്യുത പ്രതിരോധം കുറവ്? സാധൂകരിക്കുക. (1)

(b) 400 V, 1600 W ഉള്ള ഒരു ഉപകരണത്തിൽ 200 V വോൾട്ടേജ് പ്രയോഗിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ പവർ എത്രയായിരിക്കും? (2)

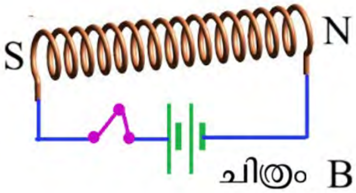
**OR**

**15 B.** ഒരു വീട്ടിൽ 60 W വീതമുള്ള 4 വൈദ്യുത വിളക്കുകൾ ദിവസേന 3 മണിക്കൂറും, 40 W വീതമുള്ള 6 വൈദ്യുത വിളക്കുകൾ ദിവസേന 4 മണിക്കൂറും ഉപയോഗിക്കുന്നു. 30 ദിവസം അവ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആകെ ഊർജത്തിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കുക. (3)

**16.** a) സോളിനോയ്ഡുകളിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിപ്പിക്കുന്ന സെർക്കീട്ട് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ശരിയായ ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക. ഉത്തരം സമർഥിക്കുക (1)



ചിത്രം A



ചിത്രം B

b) വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള ഒരു സോളിനോയ്ഡിന്റെ കാന്തികശക്തി വർധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന രണ്ട് രീതികൾ എഴുതുക. (2)

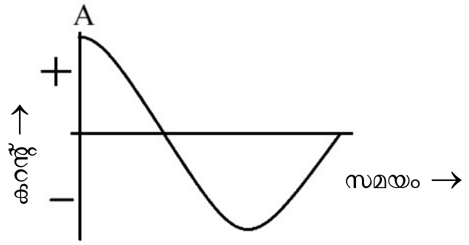
**17.** ഒരു സ്ക്രൂ ഒരു ചരിവുതലത്തിന് സമാനമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെ തെളിയിക്കാം എന്ന് വിശദീകരിക്കുക. (3)

© State Assessment Cell - SCERT Kerala

## വിഭാഗം D

**18 A അല്ലെങ്കിൽ 18 B എന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 4 സ്കോറുകൾ.**

**18 A.** ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനസമയത്ത് അതിന്റെ ആർമേച്ചറിൽ പ്രേരിതമാകുന്ന കറന്റിനെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഗ്രാഫ് തന്നിരിക്കുന്നു

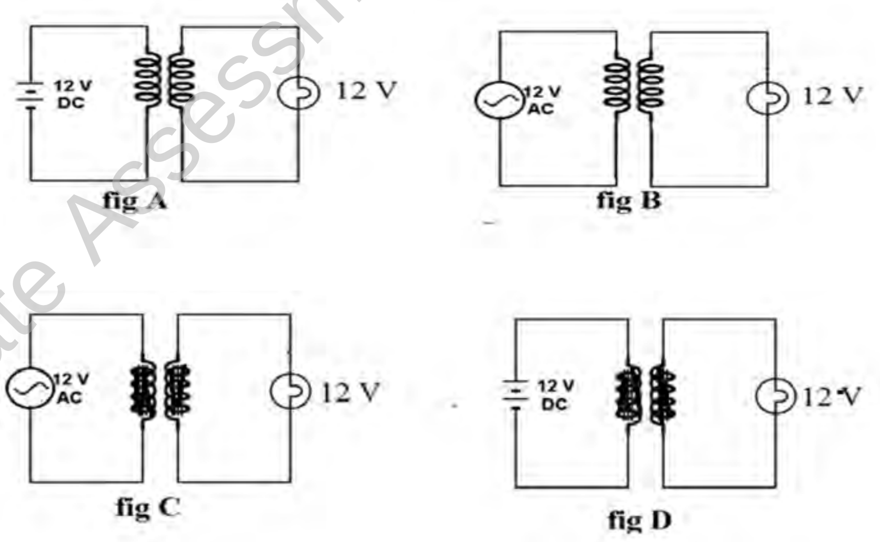



a) ഇത് ഒരു AC ജനറേറ്റർ ആണെന്ന് A എന്ന കുട്ടിയും DC ജനറേറ്റർ ആണെന്ന് B എന്ന കുട്ടിയും, ഇത് രണ്ടും ആകാം എന്ന് C എന്ന കുട്ടിയും പറയുന്നു. നിങ്ങൾ ആരുമായി യോജിക്കുന്നു? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സമർഥിക്കുക. (2)

b) ഒരു AC ജനറേറ്ററിലും ഒരു DC ജനറേറ്ററിലും, ആർമേച്ചറുകൾ നിശ്ചലമായി വയ്ക്കുകയും കാന്തം കറക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ, ഓരോ ജനറേറ്ററിൽ നിന്നുമുള്ള ഔട്ട്പുട്ടിന്റെ സ്വഭാവത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങളുടെ നിഗമനമെന്ത്? സമർഥിക്കുക. (2)

**OR**

**18 B.** ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക. (4)




എല്ലാ ചിത്രങ്ങളിലും, സോളിനോയ്ഡുകൾ ബൾബുകൾ എന്നിവ ഒരേപോലെയാണ്, പച്ചിരുമ്പ് കോറുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയും ഒരേപോലെയാണ്. ഓരോ ബൾബിന്റെയും പ്രകാശ തീവ്രത താരതമ്യം ചെയ്യുക. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സമർഥിക്കുക.



© State Assessment Cell - SCERT Kerala