SET - A **1006 - Ph**

സമഗ്രശിക്ഷാ, കേരളം

ആത്യന്തിക വിലയിരുത്തൽ - II, 2025-26

ഭൗതികശാസ്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് - X | സമയം - 1 ½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ - 40

നിർദേശങ്ങൾ

- 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഈ ചോദ്യപേപ്പറിൽ **A, B, C, D** എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിലായി 18 ചോദ്യങ്ങളാണ് ഉള്ളത്.
- 7, 11, 12, 17, 18 എന്നീ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് **Choice** നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- **Choice** നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നിന് മാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.

Section - A

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.
ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം. **(4 x 1 = 4)**

1. പവർ പോസിറ്റീവ് ആയ ലെൻസ് ഏതാണ് ? (1)

   a) കോൺകേവ് ലെൻസ് b) കോൺവെക്സ് ലെൻസ്
   c) പ്ലേനോ-കോൺകേവ് ലെൻസ് d) ഇവയൊന്നുമല്ല.

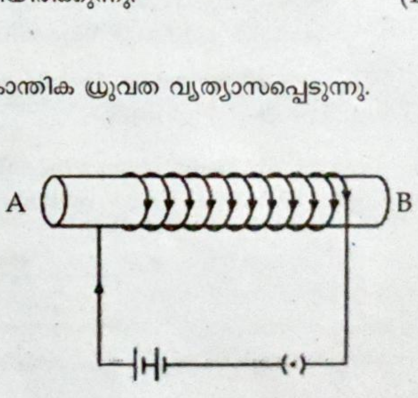
2. പ്രസ്താവന : ഒരു പ്രിസത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ധവളപ്രകാശം ഘടക വർണ്ണങ്ങളായി വേർപിരിയുന്നു.

   കാരണം : പ്രകാശത്തിന്റെ വിവിധ വർണ്ണങ്ങൾക്ക് തരംഗദൈർഘ്യത്തിന് അനുസരിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന ദിശാവ്യതിയാനം വ്യത്യസ്തമാണ്. (1)

   a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കൂടാതെ കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണവുമാണ്.
   b) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, എന്നാൽ കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.
   c) പ്രസ്താവന ശരിയാണ്, എന്നാൽ കാരണം തെറ്റാണ്.
   d) പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്, എന്നാൽ കാരണം ശരിയാണ്

3. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു സോളിനോയ്ഡിന്റെ A എന്ന അഗ്രത്തും B എന്ന അഗ്രത്തും രൂപപ്പെടുന്ന കാന്തിക ധ്രുവങ്ങളെ കുറിച്ച് ഏതാനും പ്രസ്താവനകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. (1)

   i. A യിലും B യിലും നോർത്ത് പോൾ രൂപപ്പെടുന്നു.
   ii. വൈദ്യുത പ്രവാഹം വിപരീത ദിശയിൽ ആകുമ്പോൾ കാന്തിക ധ്രുവത വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
   iii. A യിൽ നോർത്ത് പോളും B യിൽ സൗത്ത് പോളും രൂപപ്പെടുന്നു.
   iv. A യിൽ സൗത്ത് പോളും B യിൽ നോർത്ത് പോളും രൂപപ്പെടുന്നു.



   ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായതേത്?

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

4. ചേരുംപടി ചേർത്ത് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായത് കണ്ടെത്തുക. (1)

സ്റ്റെപ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ഭാഗം	ധർമ്മം	ഘടന
A. പ്രൈമറി കോയിൽ	1. ഔട്ട്പുട്ട്	i. പച്ചിരുമ്പ്
B. സെക്കൻഡറി കോയിൽ	2. ഫ്ലക്സ് കേന്ദ്രീകരണം	ii. കനം കുറഞ്ഞ കമ്പി
C. കോർ	3. ഇൻപുട്ട്	iii. കനം കൂടിയകമ്പി

a) A - 2 - iii, B- 1- ii, C – 3 – i
b) A - 1- iii, B- 3- ii, C – 2 - i
c) A - 3 - iii, B- 1- ii, C – 2 – i
d) A - 3 - iii, B-2- ii, C – 1 - i

Section - B

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 7, 11 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം. (7 x 2 = 14)

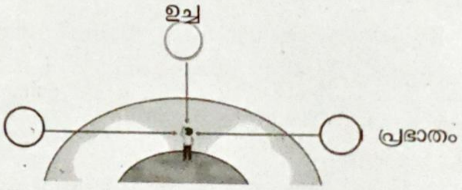
5. ഒരു അനുപ്രസ്ഥ തരംഗത്തിലെ സമാന കമ്പനാവസ്ഥയിലുള്ള അടുത്തടുത്ത രണ്ട് കണികകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 4 m ആണ്. മാധ്യമത്തിലെ ഒരു കണിക 10 കമ്പനങ്ങൾക്ക് 5 s എടുക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഈ തരംഗത്തിന്റെ വേഗം എത്രയാണ്? (2)

6. വലിച്ചു കെട്ടിയ ഒരു കമ്പിയുടെ അടുത്ത് വെച്ച് ഒരു ട്യൂണിങ് ഫോർക്ക് കമ്പനം ചെയ്യിക്കുന്നു. കമ്പി ട്യൂണിങ് ഫോർക്കിന്റെ അതേ ആവൃത്തിയിൽ കമ്പനം ചെയ്യാൻ തുടങ്ങുന്നു. കാരണം എന്താണ്? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

7 A) ഒരു കൊളോയിഡൽ ലായനിയിലൂടെ പ്രകാശരശ്മി കടന്നുപോകുമ്പോൾ, പ്രകാശത്തിന്റെ പാത ദൃശ്യമാകുന്നു. ഇതിന് കാരണമായ പ്രതിഭാസം ഏതാണ്? ഈ പ്രതിഭാസം ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന മറ്റൊരു സന്ദർഭം എഴുതുക. (2)

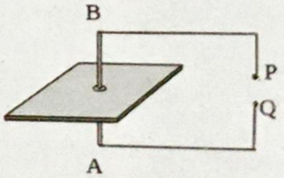
OR

7 B) ഉദയാസ്തമയ സമയങ്ങളിലും ഉച്ചയ്ക്കും ഭൂമിയിൽ നിന്നുകൊണ്ട് ഒരാൾ സൂര്യനെ വീക്ഷിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. (2)



ഏതെല്ലാം നിറങ്ങളിലായിരിക്കും അയാൾ സൂര്യനെ കാണുന്നത്? ഉത്തരത്തിൽ എത്തിച്ചേർന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

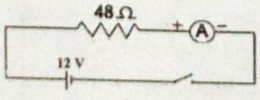
8. ഒരു കാർഡ് ബോർഡിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുകൂടി ലംബമായി ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ചാലക കമ്പിയാണ് AB



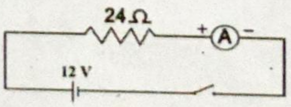
a) സെർക്കീട്ടിലെ P എന്ന ഭാഗത്ത് സെല്ലിന്റെ ഏത് ടെർമിനൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോഴാണ് AB എന്ന ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലം അപ്രദക്ഷിണ ദിശയിലാകുന്നത്? (1)

b) ഈ നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരാൻ സഹായിച്ച നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)

9. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സെർക്കീട്ടുകളിലൂടെ 5 മിനിറ്റ് സമയം വൈദ്യുതി പ്രവഹിച്ചപ്പോൾ ഒന്നാമത്തെ സെർക്കിട്ടിൽ 900 J താപോർജവും രണ്ടാമത്തെ സെർക്കീട്ടിൽ 3600 J താപോർജവും ഉണ്ടായി. (2)



സെർക്കീട്ട് 1

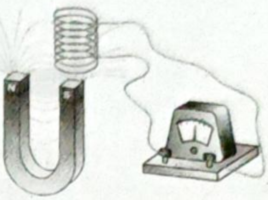


സെർക്കീട്ട് 2

വൈദ്യുതി പ്രവഹിച്ച സമയവും നൽകിയ വോൾട്ടേജും ഒരുപോലെ ആയിരുന്നിട്ടും രണ്ടാമത്തെ സെർക്കീട്ടിൽ കൂടുതൽ താപോർജം ഉണ്ടാകാൻ കാരണമെന്താണ്? വിശദീകരിക്കുക.

10. ഒരു നഗരം ഒരു പുതിയ പൊതുഗതാഗത സംവിധാനം നടപ്പിലാക്കാൻ പദ്ധതിയിടുന്നു. കാർബൺ പാദമുദ്ര കുറയ്ക്കുന്ന തരത്തിൽ എന്തെല്ലാം നടപടികളാണ് നിങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക. വിശദമാക്കുക. (2)

11 A) ഒരു കാന്തം കോയിലിനുള്ളിലേക്ക് ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ അതിൽ ഒരു പ്രേരിത emf ഉണ്ടാകുന്നു.

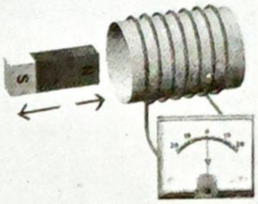


a) കാന്തത്തിന്റെ ചലനവേഗം വർധിപ്പിച്ചാൽ പ്രേരിത emf-ന് എന്ത് സംഭവിക്കും? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (1)

b) കാന്തവും കോയിലും ഒരേ വേഗത്തിൽ ഒരേ ദിശയിൽ ഒരുമിച്ച് ചലിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ, പ്രേരിത emf എത്രയായിരിക്കും? (1)

OR

11 B) മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലത്തിൽ ഒരു സോളിനോയ്ഡ് വെച്ചിരിക്കുന്നു.



a) ഏത് പ്രതിഭാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണമാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്? (1)

b) ഈ പ്രതിഭാസത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)

Section - C

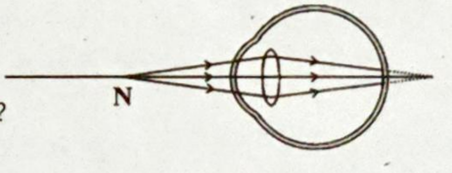
12 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 12, 17 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. **(6 x 3 = 18)**

12 A) ഒരു കോൺകേവ് ലെൻസിൽ നിന്ന് 20 cm അകലെ ഒരു വസ്തു വെച്ചിരിക്കുന്നു, അതിന്റെ പ്രതിബിംബം ലെൻസിൽ നിന്ന് 10 cm അകലെയാണ് രൂപപ്പെടുന്നത്. ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം കണ്ടെത്തുക (കാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്ന രീതി ഉപയോഗിക്കുക). (3)

OR

12 B) ഒരു കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം 15 cm ആണ്. ലെൻസിൽ നിന്ന് 25 cm അകലെയായി ഒരു വസ്തു വെച്ചിരിക്കുന്നു, അതിന്റെ പ്രതിബിംബം ലെൻസിൽ നിന്ന് 10 cm അകലെയാണ് രൂപപ്പെടുന്നത്. ആവർധനം കണ്ടെത്തുക. (കാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്ന രീതി ഉപയോഗിക്കുക) (3)

13. ഒരാളുടെ കണ്ണിനു മുന്നിൽ നിയർ പോയിന്റിൽ (N) ഒരു വസ്തു വെച്ചപ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രതിബിംബ രൂപീകരണമാണ് ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a) ഏതുതരം നേത്രവൈകല്യമാണിത്? വിശദീകരിക്കുക. (1)

b) ഈ വൈകല്യം പരിഹരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണ്? വിശദീകരിക്കുക. (1)

c) ഈ വ്യക്തിയുടെ നിയർ പോയിന്റ് നേത്രവൈകല്യമില്ലാത്ത ആളുടെതുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുക? (1)

14. MRI സ്കാനിങ്ങിന് വിധേയമാകുന്ന രോഗികളോട് അവർ അണിഞ്ഞിരിക്കുന്ന ലോഹം കൊണ്ടു നിർമ്മിച്ച ആഭരണങ്ങൾ എല്ലാം മാറ്റിവയ്ക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടാറുണ്ടല്ലോ.

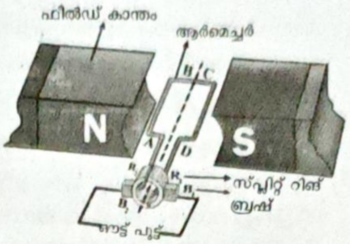
a) എന്തായിരിക്കാം ഇതിന് കാരണം? വിശദമാക്കുക. (2)

b) കാന്തിക ഫ്ലക്സ് സ്കാനറിന്റെ പുറത്തേക്ക് വരാതിരിക്കാൻ സ്വീകരിക്കാവുന്ന മാർഗം എന്താണ്? (1)

15. ഒരു വീട്ടിൽ 60 W പവർ ഉള്ള 5 ഇലക്ട്രിക് ബൾബുകൾ, 80 W പവർ ഉള്ള 2 ഫാനുകൾ, 200 W പവർ ഉള്ള ഒരു റഫ്രിജറേറ്റർ എന്നിവയുണ്ട്. ഈ ഉപകരണങ്ങളെല്ലാം ദിവസേന 8 മണിക്കൂർ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, ഒരു ദിവസം ആകെ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജം എത്രയെന്ന് കണക്കാക്കുക. വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ നിരക്ക് ഒരു യൂണിറ്റിന് 5 രൂപയാണെങ്കിൽ, ഒരു മാസം (30 ദിവസം) ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ വില കണക്കാക്കുക. (3)

16. ഒരു താപനോപകരണത്തിൽ 400 W, 240 V എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഇത് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ 100 W പവർ മാത്രമേ ലഭിക്കുന്നുള്ളുവെങ്കിൽ എത്ര വോൾട്ടിലാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എന്ന് കണക്കാക്കുക? (3)

17 A. ഒരു ജനറേറ്ററിന്റെ ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



a) ഇത് ഏതുതരം ജനറേറ്റർ ആണ്? ഈ നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേർന്നതെങ്ങനെ? (1)

b) ആർമെച്ചറിൽ പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന emf ബാഹ്യസെർക്കീട്ടിലേക്ക് എത്തിക്കുന്ന സംവിധാനം ഏതാണ്? (1)

c) ജനറേറ്ററിന്റെ ആർമെച്ചർ നിശ്ചലമാക്കി ഫീൽഡ് കാന്തം കറക്കിയാൽ ബാഹ്യ സെർക്കീട്ടിൽ ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതി ഏതുതരം ആയിരിക്കും? എന്തുകൊണ്ട്? (1)

OR

17 B. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വിവിധ ഊർജ സ്രോതസ്സുകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് വൻതോതിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന നിരവധി പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ ഉണ്ട്.

a) പവർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത് എത്ര വോൾട്ടിലാണ്? (1)

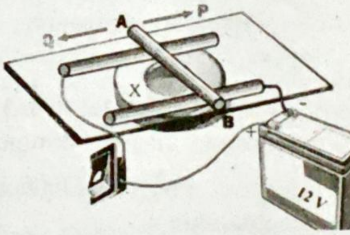
b) ഒരു ന്യൂക്ലിയർ പവർ സ്റ്റേഷനിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എഴുതുക. (1)

c) ഒരു തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് വിശദമാക്കുക. (1)

Section - D

18-ാമത്തെ ചോദ്യത്തിന് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. ഏതെങ്കിലും ഒന്നിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (4x1= 4)

18 A) ചിത്രത്തിൽ ഒരു റിങ് മാഗ്നറ്റിന് മുകളിലെ അക്രിലിക് ഷീറ്റിൽ സമാന്തരമായി വെച്ചിരിക്കുന്ന ചെമ്പ് കമ്പികൾക്ക് കുറുകെ AB എന്ന ചാലകം ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു ബെൽ സ്വിച്ചിലൂടെ 12 V ബാറ്ററി സമാന്തരമായി വെച്ചിരിക്കുന്ന ചാലകങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.



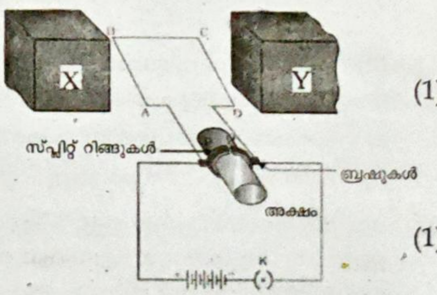
a) X ന്റെ സ്ഥാനത്ത് ഏത് കാന്തിക ധ്രുവം വരുമ്പോഴാണ് AB എന്ന ചാലകം P യിലേക്ക് ചലിക്കുന്നത്? (1)

b) ഉത്തരത്തിലേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്നതിന് സഹായകമായ നിയമം ഏതാണ്? കണ്ടെത്തിയ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)

c) കാന്തത്തിന്റെ ധ്രുവത മാറ്റിയാലും ചാലകം ആദ്യദിശയിലേക്ക് തന്നെ ചലിക്കുന്നതിന് എന്ത് മാറ്റമാണ് വരുത്തേണ്ടത് ? (1)

OR

18 B) ഒരു വൈദ്യുതമോട്ടോറിന്റെ ചിത്രമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. X, Y എന്നത് കാന്തികധ്രുവങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



a) ആർമെച്ചറിന്റെ AB എന്ന വശം മുകളിലേക്ക് ചലിക്കുകയാണെങ്കിൽ Y സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഏത് കാന്തിക ധ്രുവമാണ്? (1)

b) കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ, കറന്റിന്റെ ദിശ, AB എന്ന വശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലത്തിന്റെ ദിശ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക. (1)

c) കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയ്ക്ക് മാറ്റമില്ലാതെ ആർമെച്ചറിനെ വിപരീത ദിശയിൽ കറക്കുന്നതിന് സെർക്കീട്ടിൽ എന്ത് മാറ്റമാണ് വരുത്തേണ്ടത്? (1)

d) ഈ ഉപകരണത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്താണ്? (1)