A

1006 -PHY

സമഗ്രശിക്ഷാ, കേരളം
രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2022 –'23
ഊർജതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ്: X

സമയം : $1\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോർ പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (1 സ്കോർ വീതം) (4 x 1 = 4)

1. ഒന്നാം പദജോഡി ബന്ധം നോക്കി രണ്ടാം പദജോഡി പൂർത്തിയാക്കുക. (1)

   മുഖം നോക്കുന്നതിന് : സമതല ദർപ്പണം
   വാഹനങ്ങളിൽ റിയർവ്യൂവിന് : ....

2. വൈദ്യുതോർജത്തിന്റെ വ്യാവസായിക യൂണിറ്റ് ഏതാണ്? (1)

3. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഉയരവും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണ് .... (1)

4. പ്രകാശ വേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കാനുള്ള ഒരു മാധ്യമത്തിന്റെ കഴിവാണ്.................... (1)

5. ഊർജനഷ്ടം ഉണ്ടാകാത്ത ഒരു സ്റ്റെപ്പ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ പവർ 100 W ആണെങ്കിൽ സെക്കൻഡറിയിലെ പവർ എത്രയായിരിക്കും?
   (100 W ൽ കുറവ്, 100 W, 100 W ൽ കൂടുതൽ) (1)

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (2 സ്കോർ വീതം) **(4 x 2 = 8)**

6. വൈദ്യുത സെർക്കീട്ടുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ഘടകത്തിന്റെ പ്രതീകമാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

   a) ഈ പ്രതീകം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? (1)

   b) ഇതിന്റെ ധർമ്മംഎന്ത്? (1)

7. രണ്ട് സമതല ദർപ്പണങ്ങളുടെ പ്രതിപതനതലങ്ങളെ 60° കോണളവിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. അവയ്ക്കിടയിലുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്രയായിരിക്കും? (2)

8. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളിൽ സമതല ദർപ്പണത്തെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയായവ ഏതെല്ലാം? (2)

   a) മിഥ്യാ പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്നു.
   b) യഥാർത്ഥ പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്നു.
   c) വസ്തുവിനെക്കാൾ വലിയ പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്നു
   d) ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് വസ്തുവിലേക്കും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കും ഉള്ള അകലം തുല്യമായിരിക്കും.

9. ഗാർഹിക വൈദ്യുത സെർക്കീട്ടുകളിൽ ത്രീപിൻ പ്ലഗ്ഗുകൾ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് വിശദമാക്കുക. (2)

10. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം -1 (നെഗറ്റീവ് 1) ആണെങ്കിൽ

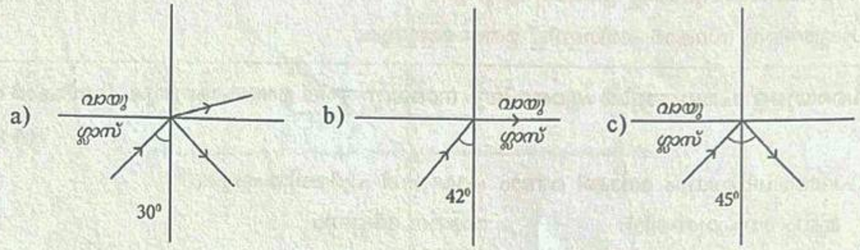
a) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയിരിക്കും? (1)

b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയിരിക്കും? (1)

11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (3 സ്കോർ വീതം)

(4 x 3 = 12)

11. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക

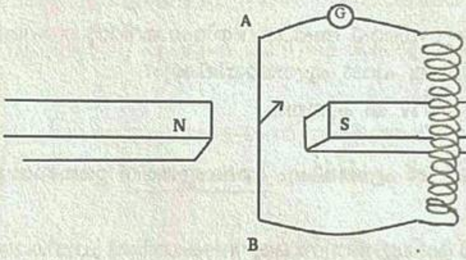


a) ഗ്ലാസിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽകോൺ എത്ര? (1)

b) ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിന്റെ നിർവചനം എഴുതുക. (1)

c) പൂർണാന്തര പ്രതിപതനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രമേത്? (1)

12. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



a) AB എന്ന ചാലകത്തെ പേപ്പറിന്റെ പ്രതലത്തിന് ലംബ ദിശയിൽ വെളിയിലേക്ക് പെട്ടെന്ന് ഉയർത്തിയാൽ പ്രേരിതമാകുന്ന കറന്റിന്റെ ദിശ ഏത്? (1)

A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക് / B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്

b) ഈ നിഗമനത്തിൽ എത്താൻ ഉപയോഗിച്ച നിയമം ഏത് ? നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)

13. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന് മുന്നിൽ 8 cm അകലെയായി 6 cm ഉയരമുള്ള ഒരു വസ്തു വച്ചപ്പോൾ യഥാർത്ഥ പ്രതിബിംബം 16 cm അകലെയായി ലഭിച്ചു.

a) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം കണക്കാക്കുക. (1½)

b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയായിരിക്കും? (1½)

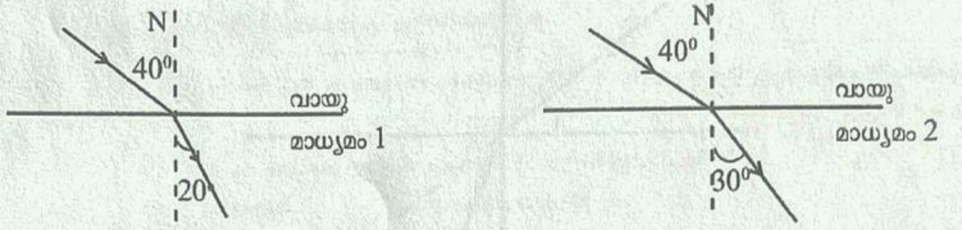
14. പവർ നഷ്ടമില്ലാത്ത ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 1500 ചുറ്റുകളും സെക്കൻഡറിയിൽ 7500 ചുറ്റുകളുണ്ട് . സെക്കൻഡറിയിൽ 250 V യിൽ 100 W പവർ വിനിയോഗിക്കുന്നു .

a) ട്രാൻസ്ഫോർമർ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഏത് തത്വത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്? (1)

b) പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടത കണക്കാക്കുക (1)

c) പ്രൈമറിയിലെ കറണ്ട് എത്രയായിരിക്കും? (1)

15. ഒരു മാധ്യമത്തിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു മാധ്യമത്തിലേക്ക് പ്രകാശരശ്മി പ്രവേശിക്കുന്നതാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്



a) ഏതു മാധ്യമത്തിനാണ് പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടുതലുണ്ടാവുക? എന്തുകൊണ്ട് (2)

b) ഏതു മാധ്യമത്തിന്റെ അപവർത്തനാങ്കമാണ് കൂടുതൽ? (1)

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം. (4 x 4 = 16)

16. ഊർജനഷ്ടം ലഘൂകരിച്ച് വൈദ്യുത പവർപ്രേഷണം ചെയ്യുന്നതിന് ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നുണ്ട്.

a) വിതരണ ശൃംഖലയിൽ പ്രധാനമായും ഏതെല്ലാം ഘട്ടങ്ങളിലാണ് ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്? (1)

b) പവർ പ്രേഷണത്തിൽ പവർ നഷ്ടം ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണം എന്ത് ? (1)

c) പവർനഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ എങ്ങനെ സഹായിക്കുന്നു? (2)

17. ഒരു വീട്ടിൽ 20 W ന്റെ 5 സി എഫ് ലാമ്പുകൾ 4 മണിക്കൂറും 60 W ന്റെ 4 ഫാനുകൾ 5 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തിക്കുന്നു എങ്കിൽ, ഒരു ദിവസം വാട്ട് അവർ മീറ്ററിൽ എത്ര യൂണിറ്റ് ഉപയോഗം രേഖപ്പെടുത്തും? (4)

18. വൈദ്യുതാഘാതം മരണത്തിനും കാരണമാകാം. അതിനാൽ സുരക്ഷിതമായി വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

a) വൈദ്യുതാഘാതം ഏൽക്കാതിരിക്കാൻ പാലിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ ഏതെല്ലാമാണ്? (4 എണ്ണം) (2)

b) വൈദ്യുതാഘാതം ഏൽക്കുന്ന ആൾക്ക് നൽകേണ്ട പ്രഥമ ശുശ്രൂഷകൾ എന്തെല്ലാമാണ്? (4 എണ്ണം) (2)

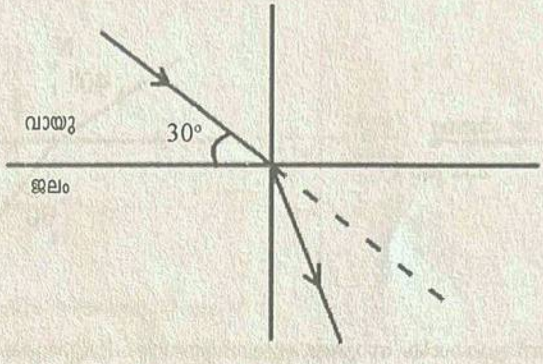
19. ദർപ്പണത്തിന്റെ പ്രതലത്തിൽ നിന്നും അതുപോലെതന്നെ മിനുസമില്ലാത്ത പ്രതലങ്ങളിൽ (ചുമരുകൾ) നിന്നും പ്രതിപതനം നടക്കുന്നു.

a) ചുമരുകളിലും ദർപ്പണങ്ങളിലും നടക്കുന്ന പ്രതിപതനത്തെ താരതമ്യം ചെയ്യുക. (2)

b) ചുമരുകളിലെ പ്രതിപതനം കൊണ്ടുള്ള ഒരു ഗുണം എഴുതുക.. (1)

c) ചുമരുകളിലെ പ്രതിപതനം കാരണം വ്യക്തമായ പ്രതിബിംബം കാണാൻ കഴിയാത്തത് എന്തുകൊണ്ടെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക. (1)

20. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



a) പതനകോൺ എത്രയെന്ന് ചിത്രത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തുക (1)

b) ജലത്തിന്റെ അപവർത്തനാങ്കം കണ്ടെത്തുന്നതിന് സഹായകമായ നിയമം ഏതാണ് ? (1)

c) പ്രസ്തുത നിയമം ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെയാണ് ജലത്തിന്റെ അപവർത്തനാങ്കം കണ്ടെത്തുന്നത്? (1)

d) ആപേക്ഷിക അപവർത്തനാങ്കം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്താണ്? (1)