

SET-A

SMILE 2023-SSLC Examination February 2023

PHYSICS

Time:1 ½ Hours

Total Score:40

പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിട്ട് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനു ശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക
- ചോദ്യങ്ങൾ 1, 2, 3, 4 സ്കോർ വീതമുള്ള A,B,C,D സെക്ഷനുകളായാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.
- ഓരോ വിഭാഗത്തിലും 5 ചോദ്യങ്ങൾ വീതം ഉണ്ട്. അവയിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഓരോ ചോദ്യത്തിനും സമയക്രമം പാലിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

SECTION A

(1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം)

1. ഒന്നാംപദജോഡി ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാംപദജോഡി പൂരിപ്പിക്കുക. (1)

ബയോഗ്യാസ് : മീഥേൻ :: LPG :

2. വൈദ്യുതപ്രവാഹമുള്ള ഒരു ഋജുചാലകത്തിനു ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ഏത്? (1)

3. ഒരു ലെൻസിന്റെ മധ്യബിന്ദു..... എന്നറിയപ്പെടുന്നു. (1)

(പോൾ, പ്രകാശികകേന്ദ്രം, വക്രതാകേന്ദ്രം, മുഖ്യഅക്ഷം)

4. ഷേവിംഗ് മിറർ ആയി കോൺകേവ്ദർപ്പണം ഉപയോഗിക്കാനുള്ള കാരണം ചുവടെകൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തുക. (1)

a) വളരെ അകലെയുള്ള പ്രകാശ രശ്മികളെ മുഖ്യഫോക്കസിലേക്കു കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു

b) മുഖ്യഫോക്കസിൽ നിന്നു പുറപ്പെടുന്ന പ്രകാശരശ്മികളെ സമാന്തരമായി അകലേക്ക് പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്നു

c) മുഖ്യഫോക്കസിനും പോളിനുമിടയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വസ്തുക്കളുടെ വളരെവലുപ്പത്തിലും നിവർന്നതുമായ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നു

5. ഒരു ദൃശ്യാനുഭവം നമ്മുടെ റെറ്റിനയിൽ $\frac{1}{16}$ s (0.0625 s) സമയത്തേക്ക് തങ്ങി നിൽക്കും. കണ്ണിന്റെ ഈ പ്രത്യേകത ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)

SECTION B

(6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം)

6. കൂടുതൽ പ്രകാശം നൽകുന്ന ഒരു പ്രകാശിക ഉപകരണമാണ് LED ബൾബ്.
- a) LED യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക. (1)
- b) കൂടുതൽ പ്രകാശം നൽകുന്നു എന്ന മേന്മ കൂടാതെ LED ബൾബുകൾക്കുള്ള മറ്റ് രണ്ട് മേന്മകൾ എഴുതുക. (1)
7. ഒരു ഉപകരണത്തിൽ ഓരോ അർദ്ധദ്രവണത്തിനു ശേഷവും ആർമേച്ചറിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതപ്രവാഹദിശ മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്നത് സ്ക്വിറ്റ് റിങ്ങുകളാണ്.
- a) ഇത്തരത്തിൽ സ്ക്വിറ്റ് റിങ്ങുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഏത് ഉപകരണത്തിലാണ്? (1)
- b) ഈ ഉപകരണത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജ മാറ്റമെന്ത്? (1)
8. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകൾ ഒരു ബാർകാന്തത്തിന്റെയും വൈദ്യുതപ്രവാഹമുള്ള സോളിനോയിഡിന്റെയും കാന്തികഗുണങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അവയെ അനുയോജ്യമായി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- കാന്തശക്തി താൽക്കാലികമാണ് (2)
 - കാന്തികധ്രുവത സ്ഥിരമാണ്
 - കാന്തികധ്രുവത മാറ്റാൻ സാധിക്കും
 - കാന്തശക്തിയിൽ മാറ്റംവരുത്താൻ സാധ്യമല്ല
9. ഒരു കമ്പിച്ചുരുളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തിക ഫ്ലക്സിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിന്റെ ഫലമായി കമ്പിച്ചുരുളിൽ emf പ്രേരിതമാകുന്നു.
- a) പ്രേരിത emf നെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക? (1)
- b) പ്രേരിത വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ കണ്ടുപിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ഏത്? (1)
10. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിലെ പ്രതിബിംബ രൂപീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. പട്ടികയിലെ വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക. (2)

വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം	പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം	പ്രതിബിംബത്തിന്റെ വലുപ്പം
C യിൽ	C യിൽ(a).....
.....(b).....	C യ്ക്ക് അപ്പുറം	വലുത്
C യ്ക്ക് അപ്പുറം(c).....	ചെറുത്
.....(d).....	ദർപ്പണത്തിനു പിറകിൽ	വലുത്

SECTION C

(11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം)

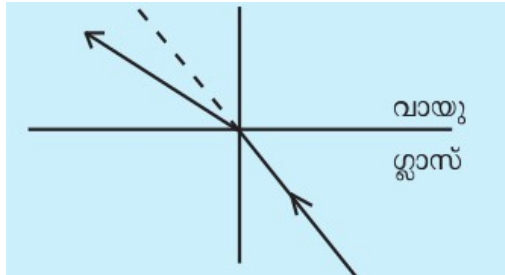
11. ഒരു സെർക്കിട്ടിലൂടെ അമിതമായ വൈദ്യുതപ്രവാഹം ഉണ്ടാകുന്നതുമൂലമുള്ള അപകടങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കാനുള്ള സംവിധാനമാണ് സുരക്ഷാഫ്യൂസ്.
- a) സെർക്കിട്ടിൽ അമിതമായ വൈദ്യുതപ്രവാഹം ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- b) ഒരു സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. (2)

12. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും 15 cm അകലെയായി ഒരു വസ്തുവെച്ചപ്പോൾ ദർപ്പണത്തിൽനിന്ന് 10 cm അകലെ യഥാർത്ഥപ്രതിബിംബം ലഭിക്കുന്നു.

a) ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം കണക്കാക്കുക. (2)

b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം കണക്കാക്കുക. (1)

13. ഗ്ലാസിൽ നിന്ന് വായുവിലേക്കുള്ള പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം ചുവടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



a) ഗ്ലാസിലെ പതനകോൺ 42° ആയിരിക്കുമ്പോൾ അപവർത്തനകോൺ എത്രയായിരിക്കും? (1)

b) പതനകോൺ 42° യിൽ കൂടുതലാകുമ്പോൾ പ്രകാശത്തിന് സംഭവിക്കുന്ന പ്രതിഭാസം ഏത്? (1)

c) ഈ പ്രതിഭാസം കൊണ്ടുള്ള രണ്ട് പ്രായോഗിക ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

14. ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളെ ഗ്രീൻഎനർജി, ബ്രൗൺഎനർജി എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു

a) ഇങ്ങനെ തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ത്? (1)

b) ചുവടെ കൊടുത്ത ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളെ ഗ്രീൻഎനർജി, ബ്രൗൺഎനർജി എന്നു പട്ടികപ്പെടുത്തുക. (2)

(അറ്റോമിക് റിയാക്റ്ററുകൾ, സോളാർസെല്ലുകൾ, ബയോഗ്യാസ്, തെർമ്മൽ പവർസ്റ്റേഷനുകൾ)

15. കാഴ്ചയ്ക്ക് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള ഒരാൾ നേത്രവിദഗ്ദ്ധനെ കണ്ടപ്പോൾ കണ്ണട വാങ്ങാനായി നൽകിയ കുറിപ്പിൽ -

2.25 D എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തി.

a) കുറിപ്പിൽ എഴുതിയ ലെൻസ് ഏത് തരമാണ്? (1)

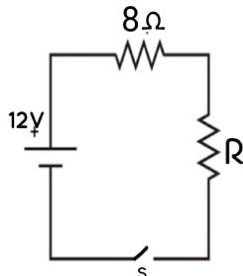
b) അയാൾക്കുള്ള നേത്ര വൈകല്യം ഏതാണ്? (1)

c) ഈ നേത്ര വൈകല്യം ഉണ്ടാകാനുള്ള രണ്ട് കാരണങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

SECTION D

(16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം)

16. ചുവടെ കൊടുത്ത സെർക്യൂട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക. സെർക്യൂട്ടിൽ 8Ω , R എന്നീ പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഉണ്ട്.



a) സെർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് രീതിയിലാണ്? (1)

b) സെർക്യൂട്ടിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതപ്രവാഹം 1 A ആണെങ്കിൽ 'R' എന്ന പ്രതിരോധകത്തിന്റെ മൂല്യം എത്രയെന്ന് കണക്കാക്കുക. (1)

c) സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ 8Ω പ്രതിരോധകത്തിൽ 50 s സമയംകൊണ്ട് ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം കണക്കാക്കുക. (2)

17.ജനറേറ്ററുകളിൽ യാന്ത്രികോർജം വൈദ്യുതോർജമായി മാറുന്നു.

- a)ജനറേറ്ററിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന വൈദ്യുതി ബാഹ്യസർക്വീട്ടിലേക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്നത് ഏത് ക്രമീകരണം വഴിയാണ്? (1)
- b)ഒരു AC ജനറേറ്ററിന്റെ ഘടനയിൽ എന്ത് മാറ്റം വരുത്തിയാൽ അതിനെ DC ജനറേറ്ററാക്കി മാറ്റാം.(1)
- c)ഒരു AC ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും DC ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫ് ചിത്രീകരിക്കുക.(2)

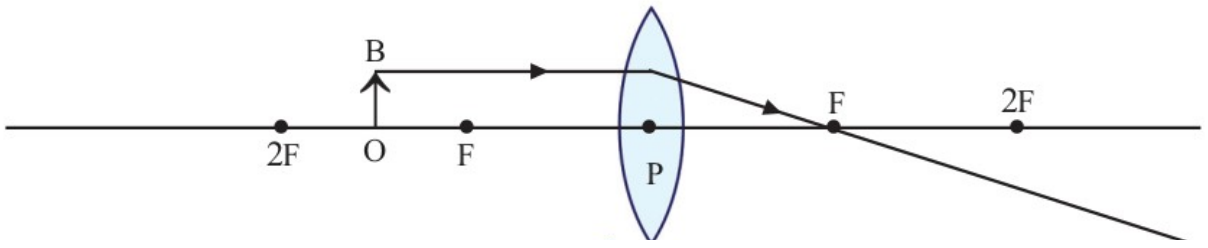
18.ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമർ 240 V AC യെ 12V AC ആക്കി മാറ്റുന്നു.

- a)ഇത്തരം ട്രാൻസ്ഫോമർ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. (1)
- b)ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ഏത് കോയിലിലാണ് കനം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്? (1)
- c)ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറികോയിലിൽ 6000 ചുറ്റുകളുണ്ട്. സെക്കന്ററികോയിലിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക. (2)

19.ചുവടെ കൊടുത്തവയ്ക്കുള്ള കാരണം വിശദീകരിക്കുക.

- a)പ്രിസത്തിൽ കൂടി കടന്നുപോകുമ്പോൾ സൂര്യപ്രകാശത്തിന് പ്രകീർണ്ണനം സംഭവിക്കുന്നു. (2)
- b)ആകാശം നീലനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. (2)

20.ചുവടെ കൊടുത്ത രേഖാചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിനു മുമ്പിൽ **OB** എന്ന വസ്തു വെച്ചിരിക്കുന്നു.



- a)രേഖാചിത്രം പൂർത്തിയാക്കി പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തുക. (2)
- b)പ്രതിബിംബത്തിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. (1)
- c)വലിയ മിഥ്യാപ്രതിബിംബം ലഭിക്കണമെങ്കിൽ **OB** എന്ന വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കണം.(1)