(Pages : 7) **ME 922**

Sl. No.

SSLC MODEL EXAMINATION, MARCH - 2021

PHYSICS

(Malayalam)

Time : 1½ Hours Total Score : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- **20 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കാനും ഇഷ്ടമുള്ളവ തിരഞ്ഞെടുക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കാം.**
- **ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.**
- **ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.**
- **1 മുതൽ 34 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പരമാവധി ലഭിക്കുക 40 സ്കോർ ആയിരിക്കും.**

Score

1 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം.

1. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും മോട്ടോർ തത്വം അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉപകരണം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. 1
[AC-ജനറേറ്റർ, ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ, DC-ജനറേറ്റർ, ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കർ]

2. വൈദ്യുതി പ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു സോളിനോയ്ഡ് അഗ്രം ഏത് കാന്തിക ധ്രുവത കാണിക്കും ? 1

3. ജലം നിറച്ച ഒരു ബീക്കറിലേക്ക് ഒരു പെൻസിൽ ചരിച്ച് ഇറക്കിവെച്ച് നിരീക്ഷിച്ചപ്പോൾ അത് വളഞ്ഞിരിക്കുന്നതായി തോന്നുന്നു. കാരണം എന്ത് ? 1
[വിസരണം, അപവർത്തനം, പ്രകീർണനം, ഡിഫ്രാക്ഷൻ]

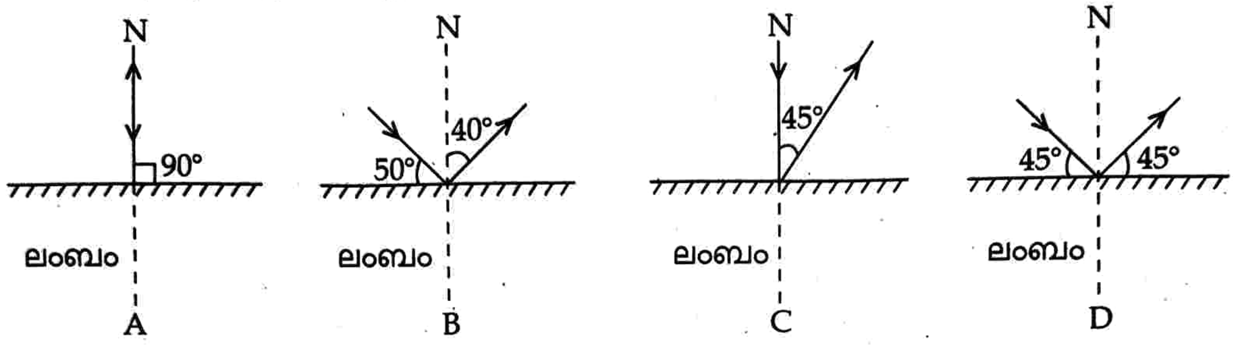
4. കോക്ക്, കോൾട്ടാർ, കോൾ ഗ്യാസ് എന്നിവ ലഭിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫോസിൽ ഇന്ധനം ഏത് ? 1

5. ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ വക്രതാ ആരം (R) 50 cm ആണ്. അതിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്ര ? 1
[+25 cm, +50 cm, −25 cm, −50 cm]

6. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ അടിവരയിട്ട ഭാഗം മാത്രം മാറ്റം വരുത്തി തിരുത്തി എഴുതുക. 1
"വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിനു സമീപത്തുള്ള ഒരു കാന്തസൂചിയുടെ വിഭ്രംശം ചാലകത്തിലെ <u>വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രതയെ</u> ആശ്രയിച്ചിരിക്കും"

Score

7. ഒരു സമതല ദർപ്പണത്തിൽ സംഭവിക്കുന്ന പ്രതിപതനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. തെറ്റായത് ഏത് ? 1



8. ഒന്നാം പദജോഡിയിലെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക. 1

LPG : ബ്യൂട്ടേയ്ൻ

CNG : __________

9 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വീതം.

9. വൈദ്യുതോർജ്ജം യാന്ത്രികോർജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. 2

- വൈദ്യുത ഇസ്തിരിപ്പെട്ടി
- ലൗഡ് സ്പീക്കർ
- സോൾഡറിങ്ങ് അയേൺ
- വൈദ്യുത മിക്സി

10. ഹീറ്റിംഗ് കോയിലുകൾ നിക്രോം വയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള രണ്ട് കാരണങ്ങൾ എഴുതുക. 2

11. പ്രതിരോധം കുറഞ്ഞ ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ഹീറ്റർ കൂടുതലായി ചൂടാവുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ? 2

12. ഒരു DC- മോട്ടോറിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന സ്പ്ലിറ്റ് റിംഗ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. 2

13. സ്റ്റെപ്ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമറിന് അനുയോജ്യമായ ബന്ധം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. 2
[V, N, I എന്നിവ വോൾട്ടത, കമ്പിച്ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം, കറന്റ് എന്നിവയെയും p, s എന്നിവ പ്രൈമറി, സെക്കന്ററി എന്നിവയെയും യഥാക്രമം സൂചിപ്പിക്കുന്നു]

(a) $V_s > V_p$ (b) $V_p > V_s$ (c) $N_p > N_s$ (d) $I_p > I_s$

14. ഒരു സെർക്കീട്ടിലെ വൈദ്യുതി ഒരു നിശ്ചിത അളവിലേക്ക് കുറയ്ക്കാൻ പ്രതിരോധകങ്ങളും ഇൻഡക്ടറുകളും ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ DC സെർക്കീട്ടുകളിൽ ഇൻഡക്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ട് ? വിശദീകരിക്കുക. 2

Score

15. വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. 2

(a) സോളിനോയ്ഡിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ പ്രേരിത emf കുറയുന്നു.

(b) ശക്തി കൂടിയ കാന്തം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രേരിത emf വർദ്ധിക്കുന്നു.

(c) കാന്തത്തിന്റെയോ സോളിനോയ്ഡിന്റെയോ ചലന വേഗം വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ പ്രേരിത emf വർദ്ധിക്കുന്നു.

16. (a) ഊർജ പ്രതിസന്ധി എന്നാൽ എന്ത് ? 1

(b) ഊർജ പ്രതിസന്ധി ലഘൂകരിക്കാനുള്ള രണ്ട് മാർഗങ്ങൾ എഴുതുക. 1

17. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന് മുന്നിൽ 20 cm അകലെ ഒരു വസ്തു വെച്ചപ്പോൾ അതേ വശത്ത് 30 cm അകലെ പ്രതിബിംബം ലഭിച്ചു. തന്നിരിക്കുന്ന ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം കണ്ടെത്തുക. 2

18. മൂന്നു മാധ്യമങ്ങളിലെ പ്രകാശ വേഗം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

[ഗ്ലാസ്സ് - 2×10^8 m/s, ജലം- 2.25×10^8 m/s, വജ്രം- 1.25×10^8 m/s]

(a) ഇവയിൽ ഏതു മാധ്യമത്തിലേക്ക് വായുവിൽ നിന്നും പ്രകാശം പതിക്കുമ്പോഴാണ് കൂടുതൽ അപവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നത് ? 1

(b) തന്നിരിക്കുന്ന മാധ്യമങ്ങളെ പ്രകാശിക സാന്ദ്രത (ഒപ്ടിക്കൽ ഡൻസിറ്റി) -യുടെ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക. 1

19. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ക്രമരഹിത പ്രതിപതനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശരിയായവ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. 2

(a) പതന കിരണങ്ങൾ സമാന്തരമാണെങ്കിൽ പ്രതിപതന കിരണങ്ങളും സമാന്തരമായിരിക്കും.

(b) പതന കിരണങ്ങൾ സമാന്തര കിരണങ്ങളാണെങ്കിലും പ്രതിപതന കിരണങ്ങൾ സമാന്തരമായിരിക്കില്ല.

(c) പ്രതിപതനത്തിനു ശേഷം വ്യക്തമായ പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്നില്ല.

(d) ഓരോ കിരണവും പരിഗണിക്കുമ്പോൾ പതനകോണും, പ്രതിപതന കോണും തുല്യമായിരിക്കില്ല.

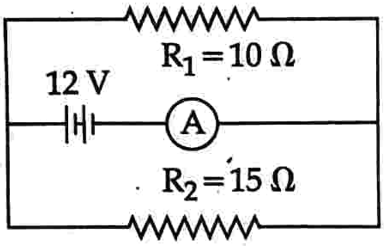
20. വീക്ഷണ സ്ഥിരത (പെർസിസ്റ്റൻസ് ഓഫ് വിഷൻ) അനുഭവപ്പെടുന്ന രണ്ട് ജീവിത സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക. 2

Score

21 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 3 സ്കോർ വീതം.

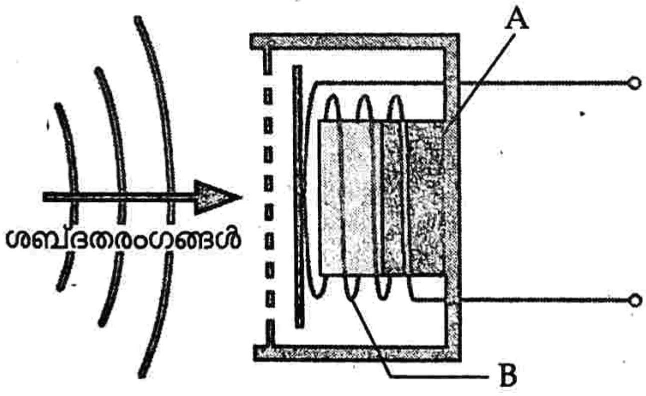
21. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം ഒരു പ്രശസ്തമായ നിയമം ഉപയോഗിച്ച് വിശദീകരിക്കാം.
   (a) നിയമം ഏതെന്ന് എഴുതുക. 1
   (b) ഈ നിയമത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗണിത സമവാക്യം എഴുതി ഓരോ അക്ഷരങ്ങളും വിശദീകരിക്കുക. 2

22. തന്നിരിക്കുന്ന സെർക്കീട്ട് വിശകലനം ചെയ്യുക.



   (a) മുകളിലെ സെർക്കീട്ടിൽ പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് രീതിയിലാണ് ? 1
   (b) അമ്മീറ്ററിൽ കാണിക്കുന്ന കറന്റിന്റെ അളവ് എത്രയായിരിക്കും ? 1
   (c) സെർക്കീട്ടിലെ R_1 പ്രതിരോധകത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്ന കറന്റ് എത്രയെന്ന് കണ്ടെത്തുക. 1

23. ഒരു ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോണിന്റെ ഘടനാ ചിത്രം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



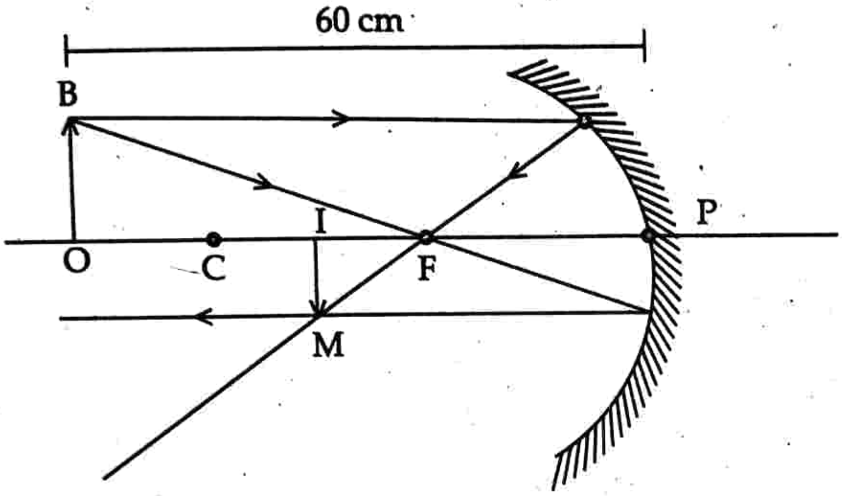
   (a) ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗം ഏത് ? 1
   (b) ഈ ഉപകരണത്തിൽ പതിക്കുന്ന ശബ്ദ തരംഗങ്ങൾ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകളാക്കി മാറ്റപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെ ? വിശദീകരിക്കുക. 2

24. (a) വൈദ്യുത പവർ പ്രേഷണ ഘട്ടത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന ഊർജ നഷ്ടം കുറക്കാനുള്ള രണ്ട് മാർഗങ്ങൾ എഴുതുക. 2
   (b) വീടുകളിലേക്ക് വൈദ്യുതോർജം എത്തിക്കുന്ന രണ്ട് വൈദ്യുത ലൈനുകൾ ഏതെല്ലാം ? 1

Score

25. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ന്യൂ കാർട്ടീഷൻ ചിഹ്നരീതി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിട്ട ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

[ദർപ്പണത്തിന്റെ വക്രതാ ആരം 30 cm ആണ്]



(a) ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലം — 1

u = __________

(b) ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം — 1

f = __________

(c) പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്ന അകലം — 1

v = __________

26. ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിൽ നിന്നും 40 cm അകലെ ഒരു വസ്തു വെച്ചപ്പോൾ പ്രതിബിംബം മറുഭാഗത്ത് അതേ അകലത്തിൽ ലഭിച്ചു.

(a) ലഭിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. — 2

(b) തന്നിരിക്കുന്ന ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്രയായിരിക്കും ? — 1

27. (a) അന്തരീക്ഷ മണ്ഡലത്തിൽ വെച്ച് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിസരണം സംഭവിക്കുന്ന സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഘടക വർണം ഏത് ? — 1

(b) ഉദയാസ്തമയ സമയങ്ങളിൽ സൂര്യൻ ചുവപ്പു നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതിന്റെ കാരണം വിശദീകരിക്കുക. — 2

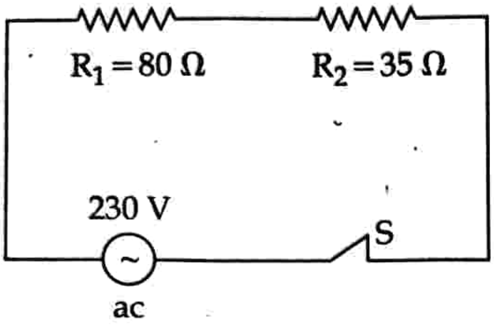
28. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഊർജ ഉറവിടങ്ങളെ ഗ്രീൻ എനർജി, ബ്രൗൺ എനർജി എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക. — 3

(a) നാഫ്ത	(b) ബയോഗ്യാസ്	(c) സൂര്യൻ
(d) കൽക്കരി	(e) കാറ്റ്	(f) CNG

Score

29 മുതൽ 34 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം.

29. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



(a) സെർക്കീട്ടിലെ സഫല പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക. [ചാലക കമ്പികളുടെ പ്രതിരോധം അവഗണിക്കാവുന്നതാണ്] **1**

(b) ഈ സെർക്കീട്ടിൽ 5 മിനുട്ട് കൊണ്ട് ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്രയായിരിക്കും ? **2**

(c) 50 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു പ്രതിരോധകം കൂടി സെർക്കീട്ടിൽ ശ്രേണിയായി ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ താപ ഉൽപാദനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത് ? **1**

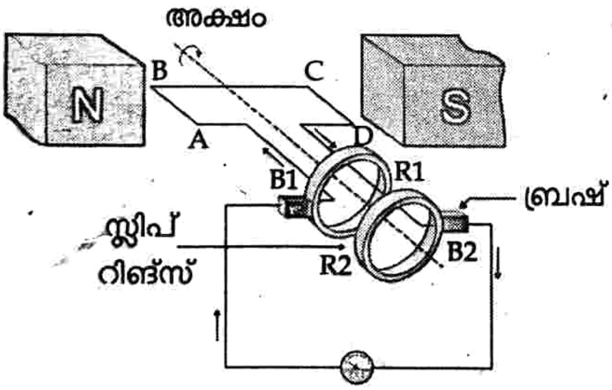
30. (a) 60 W പവറുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രിക് ബൾബ് 240 V മെയിൻസുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ബൾബിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന കറന്റ് എത്രയായിരിക്കും ? **1**

[4 A, 2 A, $\frac{1}{2}$ A, $\frac{1}{4}$ A]

(b) ഒരു ശാഖാ സെർക്കീട്ടിൽ സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ് ഘടിപ്പിക്കുന്നത് ഏതു രീതിയിലാണ് ? **1**

(c) സുരക്ഷാ ഫ്യൂസിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. **2**

31. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



(a) ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഏതുതരം ജനറേറ്ററാണ് ? **1**

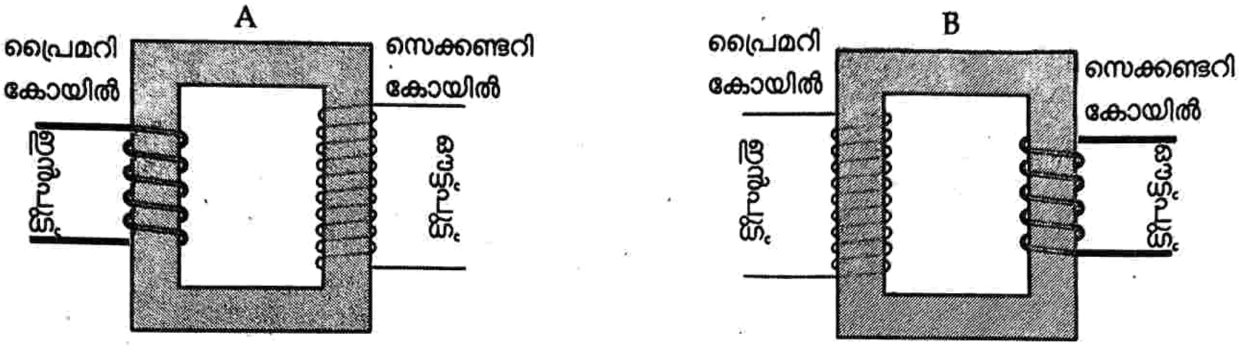
(b) ഈ ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എഴുതുക. **1**

(c) മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഔട്ട് പുട്ട് emf-ന്റെ ഗ്രാഫ് ചിത്രീകരിക്കുക. **1**

(d) ഇത് DC ജനറേറ്ററിൽ നിന്നുള്ള emf-ന്റെ ഗ്രാഫിക ചിത്രീകരണവുമായി എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ? **1**

Score

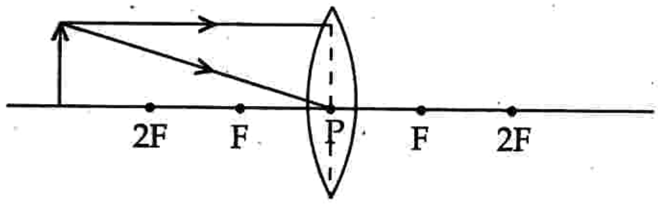
32. രണ്ടു തരം ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളുടെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



(a) ചിത്രത്തിൽ സ്റ്റെപ്അപ് (വോൾട്ടത ഉയർത്തും) ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഏത് ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. **3**

(b) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളിൽ ചില ചുറ്റുകളിൽ കനം കൂടിയ കമ്പി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. കാരണം വിശദമാക്കുക. **1**

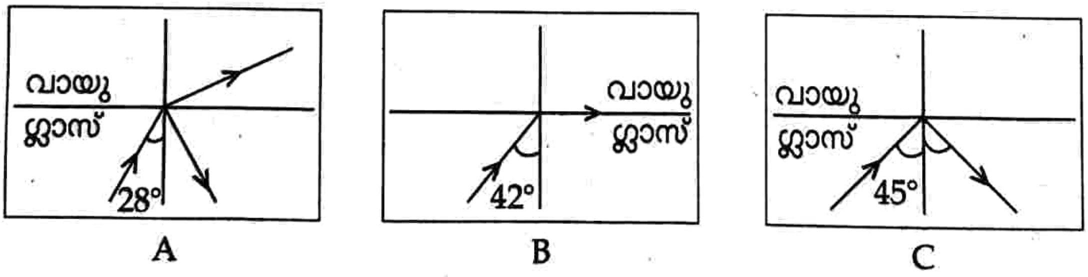
33. (a) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന റേ ഡയഗ്രം പകർത്തി വരയ്ക്കുക. മുഖ്യ അക്ഷത്തിൽ പ്രതിബിംബം ലഭിക്കത്തക്കവിധം പതന രശ്മികളുടെ സഞ്ചാരപാത പൂർത്തിയാക്കുക. **2**



(b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ? **1**

(c) ലഭിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. **1**

34. ഗ്ലാസിൽ നിന്നും വായുവിലേക്ക് വ്യത്യസ്ത കോണളവുകളിൽ ചരിഞ്ഞ് പതിക്കുന്ന പ്രകാശ കിരണങ്ങളാണ് ചുവടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



(a) ഏത് ചിത്രമാണ് ഗ്ലാസിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ? ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിന്റെ അളവ് എഴുതുക. **1**

(b) പൂർണ ആന്തര പ്രതിപതനം എന്ന പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കുക. **2**

(c) വായുവിന് പകരം ജലം എടുത്താൽ ഗ്ലാസിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിന് മാറ്റമുണ്ടാകുമോ ? **1**

-o0o-