SY-24

Reg. No. : ....

Name : ....

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY

SECOND TERMINAL EXAMINATION, DECEMBER-2023

Part – III

PHYSICS

Maximum : 60 scores

Time : 2 Hours

Cool-off time : 15 Minutes

General Instructions to Candidates :

- There is a 'Cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the 'Cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1 മുതൽ 7 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. **(5 × 1 = 5)**

1. ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്സിലെ ഗാസ്സ് നിയമം ബാധകമാകുന്നത്.

   (എല്ലാ പ്രതലങ്ങൾക്കും / അടഞ്ഞ പ്രതലങ്ങൾക്ക് മാത്രം)

2. വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള ഒരു സോളിനോയിഡിന്റെ അക്ഷ മധ്യത്തിലുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലം

   (a) $B = 0$ (b) $B = \frac{1}{2}\mu_0 ni$

   (c) $B = \mu_0 ni$ (d) $B = 2\mu_0 ni$

3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ ഏതാണ് ശരിയായ കാന്തിക മണ്ഡലത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?

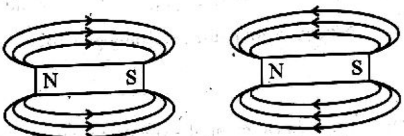


Fig. (a) Fig. (b)

4. മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്റ്റൻസിന്റെ യൂണിറ്റ് ________ ആണ്.

5. ഒരു കപ്പാസിറ്റർ സർക്കീട്ടിൽ കറണ്ടും വോൾട്ടേജും തമ്മിലുള്ള ഫേസ് വ്യത്യാസം

   (a) 0° (b) 45°

   (c) 60° (d) 90°

6. ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക് തരംഗത്തിന്റെ വേഗത ________ ആണ്.

7. "പോളറൈസേഷൻ എന്ന പ്രതിഭാസം പ്രകാശത്തിന്റെ ട്രാൻസ്വേഴ്സ് സ്വഭാവത്തെ വിവരിക്കുന്നു." ഈ നിർവചനം

   ശരി or തെറ്റ്.

8 മുതൽ 14 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം. **($5 \times 2 = 10$)**

8. രണ്ട് കപ്പാസിറ്ററുകൾ 2 µF ഉം 4 µF കപ്പാസിറ്റൻസുകൾ ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചു. ഇതിന്റെ സഫല കപ്പാസിറ്റൻസ് എന്താണ്?

9. മൊബിലിറ്റി നിർവചിച്ച് അതിന്റെ SI യൂണിറ്റ് എഴുതുക.

10. ഒരു മാഗ്നറ്റിക് ഡൈപോൾ യൂണിഫോം കാന്തിക മണ്ഡലത്തിൽ വച്ചാലുണ്ടാകുന്ന ടോർക്ക് വിവരിക്കുക.

11. ഇലക്ട്രോ മാഗ്നറ്റിക് ഇൻഡക്ഷനിലെ നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

12. ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക് സ്പെക്ട്രത്തിൽ കാണാൻകഴിയുന്ന പ്രകാശം, ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ, അൾട്രാവയലറ്റ് തരംങ്ങൾ, γ-തരംഗങ്ങൾ, X-റേ തരംഗങ്ങൾ, റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ എന്നിവയുണ്ട്. ഇവയെ തരംഗ ദൈർഘ്യത്തിന്റെ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

13. ഒരു സിമ്പിൾ മൈക്രോസ്കോപ്പിലെ ഇമേജ് ഉണ്ടാകുന്ന വിധം വരയ്ക്കുക.

14. ഹൈഗൻസിന്റെ തരംഗസിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിക്കുക.

15 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം. **($6 \times 3 = 18$)**

15. ഒരു ചാർജുള്ള ഷെല്ലിന്റെ പുറത്തും, പ്രതലത്തിലും, അകത്തും ഉള്ള ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡിന്റെ സ്വഭാവം വിവരിക്കുക.

16. ഡൈ ഇലക്ട്രിക് പോളറൈസേഷൻ എന്നാലെന്ത് ? ഇതിലെ പോളാർ, നോൺ-പോളാർ മോളിക്യൂളുകൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിവരിക്കുക.

17. ഡയാ, പാരാ, ഫെറോ മാഗ്നറ്റിക് പദാർത്ഥങ്ങളെ ഉദാഹരണ സഹിതം താരതമ്യം ചെയ്യുക.

18. ac സർക്കീട്ടിന്റെ പവർ എങ്ങനെ കണ്ടുപിടിക്കാം ? പവർ ഫാക്ടർ വിവരിക്കുക.

19. ഡിസ്പ്ലെയ്സ്മെന്റ് കറണ്ട് പ്രസ്താവനയോടുകൂടി വിവരിക്കുക.

20. ക്രിട്ടിക്കൽ ആംഗിളും ടോട്ടൽ ഇന്റേണൽ റിഫ്ളക്ഷനും വിവരിക്കുക.

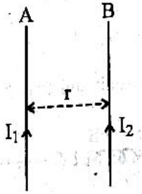
21. കൊഹറന്റ് സോഴ്സുകൾ എന്താണ്? അവ എങ്ങനെ ഉണ്ടാക്കാം ?

22 മുതൽ 25 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

$(3 \times 4 = 12)$

4 സ്കോർ വീതം.

22. വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള രണ്ട് ചാലകങ്ങൾ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു :



(a) ചാലകത്തിന്റെ യൂണിറ്റ് നീളത്തിലുണ്ടാകുന്ന ബലത്തിന്റെ സമവാക്യം തയ്യാറാക്കുക. (3)

(b) കറണ്ടിന്റെ SI യൂണിറ്റ് നിർവചിക്കുക. (1)

23. വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള കമ്പിചുരുൾ കാന്തം പോലെ പ്രവർത്തിക്കും

(a) സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ നിർവചിക്കുക. (1)

(b) ഒരു സോളിനോയിന്റെ സെൽഫ് ഇൻഡക്റ്റൻസിന്റെ സമവാക്യം തയ്യാറാക്കുക. (3)

P.T.O.

24. (a) ട്രാൻസ്ഫോർമർ എന്താണ് ? ഇതിന്റെ വ്യത്യസ്ത ഇനങ്ങളെ വിവരിക്കുക. (2)

(b) ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഊർജ്ജ നഷ്ടങ്ങൾ വിവരിക്കുക. (2)

25. (a) ലെൻസ് മേക്കർ സമവാക്യം തയ്യാറാക്കുക. (2)

(b) ഒരു ഡബിൾ കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ റേഡിയസ് ഓഫ് കർവേച്ചർ 10 cm ഉം15 cm ഉം അതിന്റെ ഫോക്കൽ ലങ്ങ്ത് 12 cm ഉം ആണ്. ലെൻസിന്റെ റിഫ്രാക്ടീവ് ഇൻഡക്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

26 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 5 സ്കോർ വീതം. **(3 × 5 = 15)**

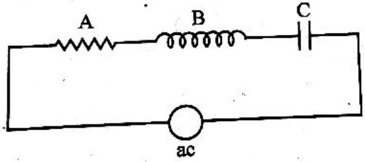
26. (a) ഒരു ac ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം __________ ആണ്. (1)

(b) ac ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം ചുരുക്കി വിവരിക്കുക. (2)

(c) പുറത്തേയ്ക്ക് വരുന്ന തരംഗം വരയ്ക്കുക. (2)

27. (a) ac യുടെ rms വില എന്താണ്? (1)

(b) ac സർക്കീട്ടിലെ ഓരോന്നും എന്താണെന്ന് എഴുതുക, ഇതിന്റെ ഫേസർ ചിത്രം വരയ്ക്കുക : (2)



(c) ഈ സർക്കീട്ടിന്റെ ഇംപഡൻസ് കാണുക. (2)

28. (a) റിഫ്രാക്ഷനിലെ സ്നെൽ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)

(b) ഒരു പ്രിസത്തിലൂടെ പ്രകാശ രശ്മി കടന്നുപോകുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (2)

(c) പ്രിസത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് കാണുന്നതിനുള്ള സമവാക്യം തയ്യാറാക്കുക. (2)

P.T.O.

29. (a) പോളറൈസേഷൻ എന്നതുകൊണ്ടർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്? (1)

(b) ഇന്റർഫറൻസിലുള്ള ഫ്രിഞ്ച് വിഡ്ത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതി അക്ഷരങ്ങൾ എന്തിനെ കുറിക്കുന്നു എന്നെഴുതുക. (2)

(c) ഇന്റർഫറൻസും ഡിഫ്രാക്ഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക. (2)