March – 2008 **Reg. No. : ....** **G-3023**

Name : ....

Part-III

ELECTRONICS

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 of 2 hrs.
- You are not allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool-off time'.
- Use the 'cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യനമ്പരിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തര പേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.

1. The electromagnetic spectrum ranging from 300 KHz to 3 MHz is generally called _________ and 30 MHz to 300 MHz is called _________ **2**

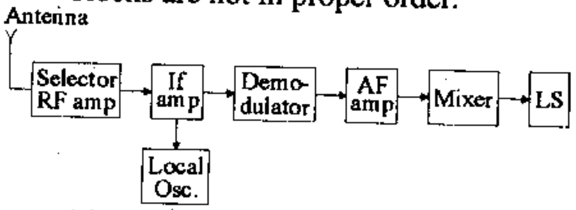
1. ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക്ക് സ്പെക്ട്രത്തിലെ 300 kHz മുതൽ 3 MHz വരെ ഉള്ളതിനെ _________ എന്നും, 30 MHz മുതൽ 300 MHz വരെ ഉള്ളതിനെ _________ എന്നും വിളിക്കുന്നു. **2**

2. AM radio broadcast is done in the frequency range 300 KHz to 3 MHz while FM radio broadcast in the range 30 MHz to 300 MHz. FM transmission requires repeaters for effective transmission and reception while AM transmission does not require. Suggest probable reasons. 2

3. (a) An antenna is required to transmit a 3 KHz signal as an electromagnetic wave. Obtain the minimum length of the antenna required. 2
   (b) Comment on the impact of the above result. 2

4. Name the process which enables this transmission of signals occupying the same spectrum from different sources through a common communication channel without each signal losing its identity. 1

5. The block diagram shows a super heterodyne receiver. Some of its blocks are not in proper order.



   (a) Place the blocks in proper order. 1
   (b) Justify the rearrangements made. 3

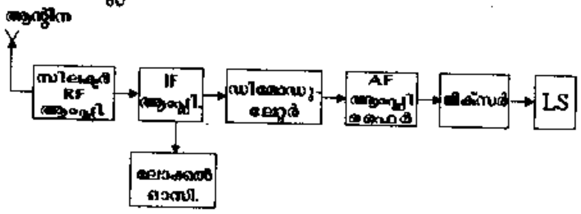
6. (a) Mention the type of radio receiver required for receiving the audio signal of a TV transmission. 1
   (b) For picture reception of a TV signal, what are the basic elements required ? 3

2. AM റേഡിയോ ബ്രോഡ്കാസ്റ്റ് 300 KHz മുതൽ 3 MHz വരെയും, FM റേഡിയോ ബ്രോഡ്കാസ്റ്റ് 30 MHz മുതൽ 300 MHz വരെയും ഉള്ള ഫ്രീക്വൻസി റേഞ്ചിൽ നടത്തപ്പെടുന്നു. FM സംപ്രേഷണത്തിന് റിപ്പീറ്ററുകൾ ആവശ്യമാണ്. എന്നാൽ AM-ന് അവ ആവശ്യമില്ല. കാരണം ബോധിപ്പിക്കുക. 2

3. (a) 3 KHz ഉള്ള ഒരു സിഗ്നലിനെ ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക്ക് തരംഗമായി ട്രാൻസ്മിറ്റ് ചെയ്യുവാൻ ആവശ്യമായ ആന്റിനയുടെ കുറഞ്ഞ നീളം എത്ര ? 2
   (b) മുകളിൽ കിട്ടിയ ഉത്തരത്തിന്റെ പ്രഭാവം എന്താണ് ? 2

4. പല സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ഒരേ സ്പെക്ട്രമുള്ള സിഗ്നലുകൾ ഇടകലരാതെ പൊതു കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ചാനലിൽ കൂടി ട്രാൻസ്മിറ്റ് ചെയ്യുവാൻ സഹായിക്കുന്ന പ്രക്രിയ ഏത് ? 1

5. സൂപ്പർ ഹെറ്ററോഡൈൻ റിസീവറിന്റെ ബ്ലോക്കുകളാണ് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്. ചിലത് ക്രമത്തിൽ അല്ല.



   (a) ബ്ലോക്കുകൾ ക്രമത്തിലാക്കി വരയ്ക്കുക. 1
   (b) വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങളെ ന്യായീകരിക്കുക. 3

6. (a) TV ട്രാൻസ്മിഷനിലെ ഓഡിയോ സിഗ്നൽ റിസീവ് ചെയ്യുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന റേഡിയോ റിസീവർ ഏത് ? 1
   (b) പിക്ചർ റിസീവ് ചെയ്യുവാനുള്ള ഘടകങ്ങൾ ഏവ ? 3

7. Parabolic dish antenna is most widely used for microwaves. Elaborate its principle. **3**

8. Most of the modern telephone exchanges are electronic exchanges. It is quite easy to incorporate new facilities and features in such exchanges. How is this flexibility attained in an electronic exchange ? **2**

9. Bandwidth requirement is ever increasing. Optical fibre communication offers the best option for this purpose :
   (a) State the fundamental principle of its transmission **2**
   (b) Give an account of the optical fibre communication system. **3**

10. Intel 8086 is a <u>**microprocessor**</u> having <u>**16 bit word length.**</u> Explain your understanding of the underlined word/phrase. **3**

11. Match the following :

Microprocessor	Output unit
RAM	Secondary memory
Hard disk	Control unit
Monitor	Primary memory

2

12. (a) Your parents have decided to provide you with a computer and a printer. They are considering to provide you a dot matrix printer. But you prefer a laser printer. Give arguments to support your demand. **2**
    (b) Give an account of the working principle of your option. **4**

7. പാരബോളിക് ഡിഷ് ആന്റിന, മൈക്രോവേവുകൾക്കായി വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം വിവരിക്കുക. **3**

8. ആധുനിക ടെലിഫോൺ എക്സ്ചേഞ്ചുകൾ ഇലക്ട്രോണിക്ക് എക്സ്ചേഞ്ചുകൾ ആണ്. ഇവയിൽ പുതിയ സംവിധാനങ്ങളും, സൗകര്യങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ എളുപ്പമാണ്. എന്തുകൊണ്ട് ? **2**

9. ബാൻഡ്‌വിഡ്ത് ആവശ്യം വർദ്ധിക്കുന്നു. ഒപ്ടിക്കൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ അതിനുള്ള ഒരു പരിഹാരമാണ്.
   (a) അതിന്റെ ട്രാൻസ്മിഷന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വം എന്താണ് ? **2**
   (b) ഒപ്ടിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സംവിധാനം വിവരിക്കുക. **3**

10. ഇന്റൽ 8086 <u>മൈക്രോപ്രോസസ്സറിന് 16 ബിറ്റ് വേർഡ് ലെങ്ത്</u> ഉണ്ട്. അടിവരയിട്ടിരിക്കുന്ന വാക്കുകളെ കുറിച്ചുള്ള ധാരണ എന്താണ് ? **3**

11. ശരിയായ ക്രമത്തിൽ ആക്കുക.

മൈക്രോപ്രോസസ്സർ	- ഔട്ട്പുട്ട് യൂണിറ്റ്
റാം	- സെക്കൻഡറി മെമ്മറി
ഹാർഡ് ഡിസ്ക്	- കൺട്രോൾ യൂണിറ്റ്
മോണിറ്റർ	- പ്രൈമറി മെമ്മറി

2

12. (a) താങ്കൾക്ക് മാതാപിതാക്കൾ ഒരു കംപ്യൂട്ടറും, ഒരു പ്രിന്ററും വാങ്ങി തരുവാൻ തീരുമാനിച്ചു. അവർ ഡോട്ട് മെട്രിക്സ് പ്രിന്റർ വാങ്ങുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. എന്നാൽ താങ്കൾക്ക് ഇഷ്ടം ലേസർ പ്രിന്ററാണ്. താങ്കളുടെ ആവശ്യത്തിന് സഹായകമായ വാദങ്ങൾ ഉന്നയിക്കുക. **2**
    (b) ആയതിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം വിവരിക്കുക. **4**

13. You are typing in along document using MS WORD on your PC which is not connected to a UPS.
    (a) Considering the frequent power disruption, what precaution will you take while typing in the document ? 1
    (b) Give reasons for the precaution that you have taken. 4

14. You have a PC and the telephone connection at home.
    (a) What additional hardware/peripheral do you need for using internet service ? 1
    (b) Explain the need for using it. 3

15. The Principal of your School is addressing a large gathering of students.
    (a) Name an electronic system used for this purpose so that every one can clearly hear. 1
    (b) Explain the system with a block diagram. 3

16. You have constructed a bridge rectifier in your lab.
    (a) Is it possible to satisfactorily operate a high performance electronic gadget using its output ? 1
    (b) Give reasons. 2
    (c) How will you adapt the rectifier to serve the purpose ? 4

17. EEG, ECG, CT Scan and X-Ray are different biomedical instruments. Classify them based on their principle of operation. 2

13. UPS ഘടിപ്പിച്ചിട്ടില്ലാത്ത കംപ്യൂട്ടറിൽ താങ്കൾ ദൈർഘ്യമുള്ള ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് MS WORD ഉപയോഗിച്ച് ടൈപ്പ് ചെയ്യുകയാണ്.
    (a) കൂടെ കൂടെയുള്ള കറന്റ് പോക്ക് കണക്കിലെടുത്ത്, എന്ത് മുൻകരുതൽ എടുക്കും ? 1
    (b) മുൻകരുതൽ എടുക്കുന്നതിനുള്ള കാരണം എന്ത് ? 4

14. താങ്കളുടെ വീട്ടിൽ ഒരു കംപ്യൂട്ടറും, ടെലിഫോൺ കണക്ഷനും ഉണ്ട്.
    (a) ഇന്റർനെറ്റ് സർവീസ് ലഭിക്കുവാൻ മറ്റ് എന്ത് ഹാർഡ്‌വെയർ/പെരിഫറൽ ആണ് ആവശ്യം ? 1
    (b) ഇതിന്റെ ആവശ്യം എന്താണ് ? 3

15. നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ പ്രിൻസിപ്പൽ ഒരു വലിയ വിദ്യാർത്ഥി സമൂഹത്തെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുകയാണ്.
    (a) ഏവർക്കും വ്യക്തമായി കേൾക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക്ക് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പേര്. 1
    (b) ആയതിന്റെ പ്രവർത്തനം ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രം ഉപയോഗിച്ച് വിവരിക്കുക. 3

16. താങ്കൾ ലാബിൽ ഒരു ബ്രിഡ്ജ് റെക്ടിഫൈർ ഉണ്ടാക്കി.
    (a) ഇതുപയോഗിച്ച് ഒരു ഹൈ-പെർഫോമൻസ് ഇലക്ട്രോണിക്ക് ഉപകരണം തൃപ്തികരമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ ? 1
    (b) കാരണം ബോധിപ്പിക്കുക. 2
    (c) ഇതിനെ എന്ത് മാറ്റം വരുത്തി ഉപയോഗപ്രദമാക്കാം ? 4

17. EEG, ECG, CT Scan, X-Ray എന്നിവ വിവിധ തരം ബയോമെഡിക്കൽ ഉപകരണങ്ങൾ ആണ്. ഇവയെ അവയുടെ പ്രവർത്തന തത്വത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിക്കുക. 2