

Reg. No. : .....

Name : .....

**SY-31**

**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2022**

Part – III

Time : 2 Hours

**ELECTRONICS**

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 Scores

**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 നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

**PART – I**

**A. Answer any five questions from 1 to 9. Each carries 1 score. (5 × 1 = 5)**

1. The output voltage of IC 7806 is \_\_\_\_\_, when its input is greater than 8.3 V.  
(a) 5V (b) 6V  
(c) 9V (d) 10V
  
2. When the non-inverting amplifier is configured for unity gain is called \_\_\_\_\_.
  
3. \_\_\_\_\_ is a device that allows digital information from several sources to be routed to a single line.
  
4. In an AM, other name of modulating signal is \_\_\_\_\_.  
(a) Carrier signal (b) High frequency signal  
(c) Base band signal (d) High amplitude signal
  
5. Which one of the wave is often called ionospheric wave ?  
(a) Ground wave (b) Surface wave  
(c) Space wave (d) Sky wave
  
6. In Data Communication, round off the sample values to predetermined fixed number of levels is called \_\_\_\_\_.
  
7. Write any two applications of satellites.

PART – I

A. 1 മുതൽ 9 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.  
1 സ്കോർ വീതം. (5 × 1 = 5)

1. ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടേജ് 8.3 V ൽ കൂടുതലാണെങ്കിൽ ഒരു 7806 IC യുടെ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് \_\_\_\_\_ ആയിരിക്കും.  
(a) 5V (b) 6V  
(c) 9V (d) 10V
  
2. ഒരു നോൺ-ഇൻവേർട്ടിംഗ് ആംപ്ലിഫയർ യൂണിറ്റി ഗെയിനു വേണ്ടി കോൺഫിഗർ ചെയ്യാൽ ആതിനെ \_\_\_\_\_ എന്നു വിളിക്കും
  
3. നിരവധി സ്രോതസുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡിജിറ്റൽ വിവരങ്ങളെ ഒരു ലൈനിലേക്ക് ക്രോഡികരിക്കുന്ന, ഉപകരണമാണ് \_\_\_\_\_.
  
4. ഒരു ആംപ്ലിറ്റഡ് മോഡ്യൂലേഷനിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന മോഡ്യൂലേറ്റിംഗ് സിഗ്നലിന്റെ വേറൊരു പേരാണ് \_\_\_\_\_.  
(a) ക്യാരിയർ സിഗ്നൽ (b) ഹൈ ഫ്രീക്വൻസി സിഗ്നൽ  
(c) ബേസ്ബാൻഡ് സിഗ്നൽ (d) ഹൈ ആംപ്ലിറ്റഡ് സിഗ്നൽ
  
5. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതു വേവിനെയാണ് ചിലപ്പോൾ അയോണോസ്കോപ്പിക് വേവ് എന്നു വിളിക്കുന്നത്?  
(a) ഗ്രൗണ്ട് വേവ് (b) സർഫസ് വേവ്  
(c) സ്പെയിസ് വേവ് (d) സ്കൈ വേവ്
  
6. ഡേറ്റ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ സാമ്പിൾ വാല്യുകളെ മുൻകൂട്ടിതിരുമാനിച്ച ഒരു നിശ്ചിത ലേവലുകളിലേക്ക് റൗണ്ട് ഓഫ് ചെയ്യുന്നതാണ് \_\_\_\_\_.
  
7. ഒരു സാറ്റലൈറ്റിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

8. What is the aspect ratio of a standard television system ?  
 (a) 3 : 4 (b) 4 : 3  
 (c) 2 : 3 (d) 2 : 4
9. Which one of the below is an output device of a computer ?  
 (a) Monitor (b) Keyboard  
 (c) Mouse (d) Scanner

**B. Answer all questions from 10 to 13. Each carries 1 score. (4 × 1 = 4)**

10. Write the number of any one of the fixed negative voltage regulator IC.
11. In amplitude modulation, the range of value of modulation index is \_\_\_\_\_.
12. \_\_\_\_\_ is a medium for carrying information from one point to another in the form of light.
13. Write the full-form of HTTP.

#### PART – II

**A. Answer any two questions from 14 to 17. Each carries 2 score. (2 × 2 = 4)**

14. Draw the input and output wave-forms of a positive clipper.
15. Draw the graphical symbol and truth table of a D flip-flop.
16. Define Sampling theorem.
17. Explain the term ‘Dispersion’ related to optical fiber communication.

8. ഒരു സ്ട്രാൻഡാർഡ് ടെലിവിഷൻ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആസ്പക്റ്റ് റേഷ്യോ എത്രയാണ്.  
 (a) 3 : 4 (b) 4 : 3  
 (c) 2 : 3 (d) 2 : 4
9. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് ഡിവൈസ്?  
 (a) മോണിറ്റർ (b) കീബോർഡ്  
 (c) മൗസ് (d) സ്കാനർ

**B. 10 മുതൽ 13 വരെ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. (4 × 1 = 4)**

10. ഏതെങ്കിലും ഒരു ഫിക്സഡ് നെഗറ്റീവ് വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്റർ ഐസിയുടെ നമ്പർ എഴുതുക.
11. ഒരു ആംപ്ലിറ്റഡ് മോഡ്യൂലേഷനിൽ, മോഡ്യൂലേഷൻ ഇൻഡക്സിന്റെ മൂല്യത്തിന്റെ പരിധി \_\_\_\_\_ ആണ്.
12. പ്രകാശത്തിന്റെ രൂപത്തിൽ വിവരങ്ങളെ ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരുസ്ഥലത്തേക്ക് ക്യാരിചെയ്യുന്ന മീഡിയം ആണ് \_\_\_\_\_.
13. HTTP എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണ രൂപം എഴുതുക.

**PART – II**

**A. 14 മുതൽ 17 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (2 × 2 = 4)**

14. ഒരു പോസിറ്റീവ് ക്ലിപ്പറിന്റെ ഇൻപുട്ട് ഔട്ട്പുട്ട് വേവ് ഫോമുകളുടെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
15. ഒരു D ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പിന്റെ ഗ്രാഫിക്കൽ സിംബലും അതിന്റെ ട്രൂത്ത് - ടേബിളും വരയ്ക്കുക.
16. സാംപ്ലിംഗ് തിയറം പ്രസ്താവിക്കുക.
17. ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട 'ഡിസ്പേർഷൻ' എന്ന പ്രതിഭാസത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക..

**B. Answer any two questions from 18 to 20. Each carries 2 score.**

**(2 × 2 = 4)**

18. What are the advantages of an interlaced scanning over a normal scanning in Television system ?
19. Write any two input device of a computer.
20. Explain the term FTP (File Transfer Protocol) related to computer networking.

### **PART – III**

**A. Answer any three questions from 21 to 24. Each carries 3 score.**

**(3 × 3 = 9)**

21. Draw the block diagram of a regulated power supply.
22. What is the need for modulation in radio communication ? Explain shortly.
23. Draw the block diagram of Time Division Multiplexing (TDM).
24. Explain the below terms related to cellular communication :
  - (a) Macro cells **(1)**
  - (b) Micro cells **(1)**
  - (c) Pico cells **(1)**

**B. 18 മുതൽ 20 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.  
2 സ്കോർ വീതം. (2 × 2 = 4)**

- 18. ഒരു ടെലിവിഷൻ സിസ്റ്റത്തിൽ സാധാരണ സ്കാനിങ്ങിൽ നിന്നും ഇന്റർ ലേയ്സ്ഡ് സ്കാനിങ്ങിനുള്ള മേന്മകൾ എന്തൊക്കെയാണ്?
- 19. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഇൻപുട്ട് ഡിവൈസുകളുടെ പേരെഴുതുക.
- 20. കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കിങ്ങുമായി ബന്ധപ്പെട്ട FTP (ഫയൽ ട്രാൻസ്ഫർ പ്രോട്ടോക്കോൾ) എന്ന വാക്കിനെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

**PART – III**

**A. 21 മുതൽ 24 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.  
3 സ്കോർ വീതം. (3 × 3 = 9)**

- 21. ഒരു റെഗുലേറ്റഡ് പവർ സപ്ലൈയുടെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
- 22. റേഡിയോ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ മോഡുലേഷന്റെ ആവശ്യകത എന്താണെന്ന് ചുരുക്കത്തിൽ വിവരിക്കുക.
- 23. ഒരു ടൈം ഡിവിഷൻ മൾട്ടി പ്ലക്സിങ്ങിന്റെ (TDM) ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
- 24. സെല്ലുലാർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക :
  - (a) മാക്രോ സെല്ലുകൾ (1)
  - (b) മൈക്രോ സെല്ലുകൾ (1)
  - (c) പിക്റ്റോ സെല്ലുകൾ (1)

**B. Answer any two questions from 25 to 27. Each carries 3 score.**

**(2 × 3 = 6)**

25. Draw the diagram and explain, one bit digital comparator.

26. Draw the diagrams of the below, network topologies.

(i) Point to point **(1)**

(ii) Bus topology **(1)**

(iii) Star topology **(1)**

27. What is your idea about GPS (Global Positioning System) ? Explain shortly.

#### **PART – IV**

**A. Answer any three questions from 28 to 31. Each carries 4 score.**

**(3 × 4 = 12)**

28. Match the following :

(i) +ve clipper (a) Removes the –ve half cycles of the input signal **(1)**

(ii) –ve clipper (b) Places the –ve peak to a signal at a desired level **(1)**

(iii) +ve clamper (c) Removes the +ve half cycles in the input signal **(1)**

(iv) –ve clamper (d) Places the +ve peak of a signal at a desired level **(1)**

29. Draw the circuit diagram of the below :

(i) Positive clipper **(1)**

(ii) Negative clipper **(1)**

(iii) Biased clipper **(1)**

(iv) Combinational clipper **(1)**



**B. 25 മുതൽ 27 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (2 × 3 = 6)**

25. ഒരു വൺ ബിറ്റ് ഡിജിറ്റൽ കമ്പോരേറ്ററിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിനെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

26. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നെറ്റ്‌വർക്ക് ടോപ്പോളജികളുടെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

(i) പോയിന്റ്-ടു പോയിന്റ് (1)

(ii) ബസ് ടോപ്പോളജി (1)

(iii) സ്റ്റാർ ടോപ്പോളജി (1)

27. GPS (ഗ്ലോബൽ പൊസിഷനിംഗ് സിസ്റ്റം)നെക്കുറിച്ചുള്ള നിങ്ങളുടെ അറിവുകൾ ചുരുക്കത്തിൽ വിവരിക്കുക.

**PART – IV**

**A. 28 മുതൽ 31 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (3 × 4 = 12)**

28. ചേരും പടിചേർക്കുക :

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| (i) പോസിറ്റീവ് ക്ലിപ്പർ   | (a) ഇൻപുട്ട് സിഗ്നലിന്റെ നെഗറ്റീവ് ഹാഫ് സൈക്കിളിനെ റിമൂവ് ചെയ്യുന്നു. (1)     |
| (ii) നെഗറ്റീവ് ക്ലിപ്പർ   | (b) ഒരു സിഗ്നലിന്റെ നെഗറ്റീവ് പീക്കിനെ ഡിസയേഡ് ലെവലിൽ പ്ലെയ് ചെയ്യുന്നു. (1)  |
| (iii) പോസിറ്റീവ് ക്ലാമ്പർ | (c) ഇൻപുട്ട് സിഗ്നലിന്റെ പോസിറ്റീവ് ഹാഫ് സൈക്കിളിനെ റിമൂവ് ചെയ്യുന്നു. (1)    |
| (iv) നെഗറ്റീവ് ക്ലാമ്പർ   | (d) ഒരു സിഗ്നലിന്റെ പോസിറ്റീവ് പീക്കിനെ ഡിസയേഡ് ലെവലിൽ പ്ലെയ് ചെയ്യുന്നു. (1) |

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയുടെ സർക്കൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക :

- (i) പോസിറ്റീവ് ക്ലിപ്പർ (1)
- (ii) നെഗറ്റീവ് ക്ലിപ്പർ (1)
- (iii) ബയാസ്ഡ് ക്ലിപ്പർ (1)
- (iv) കോമ്പിനേഷണൽ ക്ലിപ്പർ (1)

30. (i) Draw the logic symbol and truth table of a 4 : 1 multiplexer. (2)  
(ii) Write any two applications of a multiplexer. (2)

31. Draw the diagram of a basic communication system and explain each block shortly.

**B. Answer any one question from 32 to 33. Carries 4 score.**

(1 × 4 = 4)

32. Explain the below terms related to regulated power supply :

- (i) Load Regulation (2)  
(ii) Line Regulation (2)

33. A computer memory is used to store data and instructions. Explain the below terms related to a computer memory.

- (i) Primary memory (2)  
(ii) Secondary memory (2)

### **PART – V**

**Answer any two questions from 34 to 36. Each carries 6 score.**

(2 × 6 = 12)

34. Draw a block diagram of a basic superheterodyne receiver and explain each block.

35. (i) Draw the block diagram of basic optical fibre communication system. (3)  
(ii) Write any three advantages of an optical fibre communication system. (3)

36. Draw the block diagram of Monochrome Television Receiver.

30. (i) ഒരു 4 : 1 മൾട്ടിപ്ലിക്സറിന്റെ ലോജിക് സിംബലും ട്രൂത്ത് ടേബിളും വരയ്ക്കുക. (2)  
(ii) ഒരു മൾട്ടി പ്ലിക്സറിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് അപ്പിക്സേഷനുകൾ എഴുതുക. (2)

31. ഒരു അടിസ്ഥാന കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരച്ച് അതിലെ വിവിധ ബ്ലോക്കുകളെക്കുറിച്ച് ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.

**B. 32 മുതൽ 33 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 1 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ. (1 × 4 = 4)**

32. റെഗ്യുലേറ്റഡ് പവർ സപ്ലൈയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക :

- (i) ലോഡ് റെഗുലേഷൻ (2)  
(ii) ലൈൻ റെഗുലേഷൻ (2)

33. ഡേറ്റയും ഇൻസ്ട്രക്ഷനുകളും ശേഖരിച്ചു വയ്ക്കുന്നതിനാണ് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മെമ്മറി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മെമ്മറിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ പറയുന്ന പദങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

- (i) പ്രൈമറി മെമ്മറി (2)  
(ii) സെക്കൻഡറി മെമ്മറി (2)

**PART – V**

**34 മുതൽ 36 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 6 സ്കോർ വീതം. (2 × 6 = 12)**

34. ഒരു ബേസിക് സൂപ്പർ ഹെറ്ററോഡൈൻ റിസീവറിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരച്ച് അതിന്റെ വിവിധ ബ്ലോക്കുകളെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

35. (i) ഒരു ബേസിക് ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (3)  
(ii) ഒരു ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് നേട്ടങ്ങൾ എഴുതുക. (3)

36. ഒരു മോണോക്രോം ടെലിവിഷൻ റിസീവറിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

