

Reg. No. :

SY-531

Name :

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2023

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.



Answer all questions from 1 to 9. Each carries 1 score.

(9 × 1 = 9)

1. A positive clipper clips _____ half cycle of an input wave.
(Positive, Negative, Both, None)
2. If both inputs of JK flip flop is connected together, it will become a _____ flip flop.
(T flip flop, D Flip flop, S-R flip flop, None of the above)
3. If V_m is the amplitude of message signal and V_c is that of carrier. Their modulation index is given by $m =$ _____
4. What is the unit of frequency ?
5. Write the name of any electronic device which is used for receiving optical signal.
6. Standard aspect ratio of a TV system is _____.
7. 1 GB = _____ MB.
8. Write the full form of HTTP.
9. How many satellites are used for GPS system ?
(21, 3, 12, 8)

Answer any 7 questions from 10 to 20. Each carries 2 scores.

(7 × 2 = 14)

10. Draw the connection diagram of an IC voltage regulator to get an output of +12 V DC output.
11. Draw the circuit diagram and output wave form of a –ve clamper.
12. Draw the circuit diagram of S-R Flip Flop.

1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

(9 × 1 = 9)

1. ഒരു പോസിറ്റീവ് ക്ലിപ്പർ ഇൻപുട്ട് തരംഗത്തിന്റെ _____ ഹാഫ് സൈക്കിൾ ക്ലിപ്പ് ചെയ്യുന്നു
(പോസിറ്റീവ്, നെഗറ്റീവ്, എല്ലാം, ഒന്നു മില്ല)
2. JK ഫ്ലിപ്പ് ഫ്ലോപ്പിന്റെ രണ്ട് ഇൻപുട്ടുകളും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ അതൊരു _____ ഫ്ലിപ്പ് ഫ്ലോപ്പ് ആകും.
(T ഫ്ലിപ്പ് ഫ്ലോപ്പ്, D ഫ്ലിപ്പ് ഫ്ലോപ്പ്, S-R ഫ്ലിപ്പ് ഫ്ലോപ്പ്, ഇവയിൽ ഒന്നുമല്ല)
3. V_m ഒരു സന്ദേശ തരംഗത്തിന്റെ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡും V_c ഒരു കാരിയറിന്റേതുമാണെങ്കിൽ മോഡുലേഷൻ ഇൻഡക്സ് $m =$ _____
4. ഫീക്ചർസിയുടെ യൂണിറ്റ് എന്താണ് ?
5. ഒപറ്റിക്കൽ സിഗ്നലുകളെ സ്വീകരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും 2 ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
6. TV സിസ്റ്റത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആസ്പെക്ട് റേഷ്യോ _____ ആകുന്നു.
7. 1 GB = _____ MB.
8. HTTP എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണ രൂപമെഴുതുക.
9. GPS സിസ്റ്റത്തിന് വേണ്ടി എത്ര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു ?
(21, 3, 12, 8)

10 മുതൽ 20 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(7 × 2 = 14)

10. +12 വോൾട്ടേജ് DC ഔട്ട് പുട്ട് തരുന്ന IC വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്ററിന്റെ കണക്ഷൻ ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
11. നെഗറ്റീവ് ക്ലാമ്പറിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം ഔട്ട് പുട്ട് വേവ് ഫോമും വരയ്ക്കുക.
12. S-R ഫ്ലിപ്പ് ഫ്ലോപ്പിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

13. What is the need for modulation in communication ? Write any two points.
14. Match the following :
- | | | |
|----------------|---|----------------------------|
| 3 – 30 MHz | – | Medium Frequency (MF) |
| 300 – 3000 KHZ | – | Super High Frequency (SHF) |
| 3 – 30 GHZ | – | Very High Frequency (VHF) |
| 30 – 300 MHZ | – | High Frequency (HF) |
15. What do you mean by quantization in digital modulation technique (PCM) ?
16. Write any two advantages of optical fiber communication.
17. Explain how interlaced scanning is useful for avoiding fluttering in TV ?
18. Draw the Block diagram of Basic Computer System.
19. Write any two advantages of Computer Networking.
20. What do you mean by frequency Re-use in cell phone communication ?

Answer any 7 questions from 21 to 29. Each carries 3 scores.

(7 × 3 = 21)

21. Draw the block diagram of regulated power supply.
22. (a) Draw the circuit diagram of a differentiator. **(2)**
(b) What will be its output when the input is a square wave ? **(1)**
23. Draw the logic circuit diagram of one bit comparator.
24. (a) Draw the block diagram of AM Demodulator. **(2)**
(b) Explain its working. **(1)**

13. കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ മോഡ്യൂലേഷന്റെ ആവശ്യകത എന്താണ്? ഏതെങ്കിലും 2 പോയിന്റ് എഴുതുക.
14. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

3 – 30 MHz	–	മീഡിയം ഫ്രീക്വൻസി (MF)
300 – 3000 KHZ	–	സൂപ്പർ ഹൈ ഫ്രീക്വൻസി (SHF)
3 – 30 GHZ	–	വെരി ഹൈ ഫ്രീക്വൻസി (VHF)
30 – 300 MHZ	–	ഹൈ ഫ്രീക്വൻസി (HF)
15. PCM എന്ന ഡിജിറ്റൽ മോഡ്യൂലേഷൻ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ ക്വാൻഡൈസേഷൻ എന്നാൽ എന്താണ്?
16. ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷന്റെ ഏതെങ്കിലും 2 മേന്മകൾ എഴുതുക.
17. ഇന്റർലേസ്ഡ് സ്കാനിംഗ് എങ്ങിനെയാണ് TV യിൽ പ്ലിക്കറിംഗ് ഒഴിവാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നത് എന്ന് വിവരിക്കുക.
18. അടിസ്ഥാന കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
19. കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ് വർക്കിംഗിന്റെ ഏതെങ്കിലും 2 മേന്മകൾ എഴുതുക.
20. സെൽ ഫോൺ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ ഫ്രീക്വൻസി റീയൂസ് എന്നത് കൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?

21 മുതൽ 29 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം. (7 × 3 = 21)

21. റെഗുലേറ്റഡ് പവർ സപ്ലൈയുടെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
22. (a) ഡിഫറൻഷ്യേറ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (2)
 (b) ഇൻപുട്ട് ഒരു സ്ക്വയർ വേവ് ആണെങ്കിൽ ഇതിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് എന്തായിരിക്കും? (1)
23. 1 ബിറ്റ് കോംപരേറ്ററിന്റെ ലോജിക് സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
24. (a) AM ഡിമോഡുലേറ്ററിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (2)
 (b) ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. (1)

25. Explain the process of Time Division Multiplexing (TDM).
26. Draw the structure of a typical optical fiber.
27. Draw the frequency spectrum of a TV signal.
28. Arrange the following devices into input, output and memory units.
(Mouse, Printer, CD, Monitor, Keyboard, Pendrive)
29. Explain the below given computer topologies with the help of relevant figure.
- (a) Ring Topology (1½)
- (b) Star Topology (1½)
- Answer any 4 questions from 30 to 34. Each carries 4 scores. (4 × 4 = 16)**
30. Draw the circuit diagram of Zener diode voltage regulator and explain its working.
31. (a) Draw the circuit diagram of a summing amplifier. (3)
(b) Give the equation for the output of the above circuit. (1)
32. Draw the block diagram of Super heterodyne receiver.
33. (a) What do you mean by dispersions in optical fiber communication ? (2)
(b) What will be the overall effect of dispersion in an optical fiber ? (2)
34. Draw the block diagram of Monochrome TV receiver.

- 25. ടൈം ഡിവിഷൻ മൾട്ടിപ്ലക്സിംഗ് (TDM) രീതി വിവരിക്കുക.
- 26. സാധാരണ ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
- 27. TV സിഗ്നലിന്റെ ഫ്രീക്വൻസി സ്പെക്ട്രം വരയ്ക്കുക.
- 28. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളെ ഇൻപുട്ട്, ഔട്ട്പുട്ട്, മെമ്മറി യൂണിറ്റുകളായി തരംതിരിക്കുക.

(മൗസ്, പ്രിൻ്റർ, CD, മോണിറ്റർ, കീബോർഡ്, പെൻ ഡ്രൈവ്)

- 29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ടോപ്പോളജികളെ ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക.
 - (a) റിംഗ് ടോപ്പോളജി (1½)
 - (b) സ്റ്റാർ ടോപ്പോളജി (1½)

30 മുതൽ 34 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (4 × 4 = 16)

- 30. സെനർ ഡയോഡ് വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക.
- 31. (a) സമ്മിംഗ് ആംപ്ലിഫയറിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (3)
 (b) മുകളിലെ സർക്യൂട്ടിന്റെ ഔട്ട്പുട്ടിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
- 32. സൂപ്പർ ഹെറ്റെറോഡൈൻ റിസീവറിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
- 33. (a) ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറിൽ ഡിസ്പേർഷൻ എന്നത് കൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്? (2)
 (b) ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറിൻ്റെ ഡിസ്പേർഷൻ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? (2)
- 34. മോണോക്രോം TV റിസീവറിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

