

Reg. No. :

SY 31

Name :

MARCH 2019

Time : 2 Hours
Cool-off time : 15 Minutes

Part – III

ELECTRONICS

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 10. Each carries 1 score.

(10 × 1 = 10)

1. A voltage regulator IC has _____ number of pins.
2. The basic electronic component in a clipper circuit is _____.
3. The passband of a low pass filter starts at _____ frequency.
4. The maximum value of modulation index in AM is _____.
5. Name a digital modulation scheme which uses two different frequencies.
6. The type of optical fibre in which the refractive index of the core is varying continuously is _____.
7. The number of horizontal lines in one frame of Indian TV system is _____.
8. The type of memory which needs refreshing to maintain data is _____.
9. Which device is used to transmit data from a computer over a telephone line ?
10. The number of satellites used in GPS is _____.

Answer any 6 questions from 11 to 18. Each carries 2 scores.

(6 × 2 = 12)

11. Draw the circuit of a positive clamper and show the output waveform.
12. A carrier of 100 W is AM modulated and the power of the AM signal is 120 Watts.
Find the power of one side band.

1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

(10 × 1 = 10)

1. ഒരു വോൾട്ടേജ് റഗുലേറ്റർ IC-യ്ക്ക് _____ എണ്ണം പിന്നുകൾ ഉണ്ട്.
2. ഒരു ക്ലിപ്പർ സർക്യൂട്ടിലെ അടിസ്ഥാന ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകം _____ ആണ്.
3. ഒരു ലോ പാസ് ഫിൽട്ടറിന്റെ പാസ്ബാൻഡ് _____ പ്രീക്വൻസിയിൽ തുടങ്ങുന്നു.
4. AM-ലെ മോഡുലേഷൻ ഇൻഡക്സിന്റെ ഏറ്റവും കൂടിയ വില _____ ആകുന്നു.
5. രണ്ട് വ്യത്യസ്ത പ്രീക്വൻസികൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഡിജിറ്റൽ മോഡുലേഷൻ പദ്ധതിയുടെ പേരെഴുതുക.
6. കോർ ഭാഗത്ത് തുടർച്ചയായി റിഫ്രാക്ടിവ് ഇൻഡക്സ് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന തരം ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ _____ ആണ്.
7. ഇന്ത്യയിലെ TV സംവിധാനത്തിൽ ഒരു ഫ്രെയിമിലുള്ള തിരശ്ചീന ലൈനുകളുടെ എണ്ണം _____ ആണ്.
8. ഡാറ്റ നിലനിർത്താൻ റിഫ്രഷിംഗ് ആവശ്യമായ മെമ്മറി _____ ആണ്.
9. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നുള്ള ഡാറ്റ ടെലിഫോൺ ലൈനിൽകൂടി അയയ്ക്കുന്നതിന് വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമേത് ?
10. GPS സംവിധാനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സാറ്റ്ലൈറ്റുകളുടെ എണ്ണം _____ ആണ്.

11 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(6 × 2 = 12)

11. ഒരു പോസിറ്റീവ് ക്ലാമ്പറിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരച്ച് ഔട്ട്പുട്ട് വേവ്ഫോം കാണിക്കുക.
12. 100 W പവറുള്ള ഒരു കാരിയറിനെ AM മോഡുലേഷൻ ചെയ്തപ്പോൾ കിട്ടിയ AM സിഗ്നലിന്റെ പവർ 120 W ആണ്. എന്നാൽ ഒരു സൈഡ് ബാൻറിന്റെ പവർ കണ്ടുപിടിക്കുക.

13. What property of ionosphere is used in radio communication ?
14. Give the reason for fading of signal in space wave propagation.
15. Write one advantage and disadvantage of taking large number of samples of a signal.
16. Draw an FSK signal. How many different frequencies are used in this system ?
17. Write the difference between a compiler and interpreter.
18. What are the three types of cells depending on its size in mobile communication ?

Answer any 6 questions from 19 to 26. Each carries 3 scores.

(6 × 3 = 18)

19. Draw the circuit diagram of a 4 : 1 multiplexer.
20. Write any three advantages of optical fibre communication.
21. What is total internal reflection ? How is it achieved in optical fibre ?
22. Describe the characteristics of a graded index fibre. Mention its advantage.
23. Describe the method of interlaced scanning.
24. Calculate the time period of horizontal sweep waveform used in TV.
25. Write short note on machine language, assembly language and high level language.
26. Mobile communication uses cell system. What do you mean by frequency reuse here ?

13. Ionosphere-ന്റെ ഏതു പ്രത്യേകതയാണ് റേഡിയോ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?
 14. Space wave propagation-ൽ സിഗ്നലിന് ഫേഡിംഗ് സംഭവിക്കുന്നതിനുള്ള കാരണമെഴുതുക.
 15. ഒരു സിഗ്നലിന്റെ കൂടുതൽ എണ്ണം സാമ്പിൾസ് എടുക്കുന്നതിന്റെ ഓരോ നേട്ടവും കോട്ടവും എഴുതുക.
 16. ഒരു FSK signal വരയ്ക്കുക. ഈ സിസ്റ്റത്തിൽ എത്ര വ്യത്യസ്ത ഫ്രീക്വൻസികളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?
 17. ഒരു compiler-ഉം interpreter-ഉം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെഴുതുക.
 18. Mobile communication-ൽ സെല്ലുകളെ അവയുടെ വലിപ്പത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എങ്ങനെയാണ് തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നത് ?
- 19 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (6 × 3 = 18)**
19. ഒരു 4 : 1 മൾട്ടിപ്ലക്സറിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
 20. ഒപ്ടിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് നേട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.
 21. ടോട്ടൽ ഇന്റേണൽ റിഫ്ലക്ഷൻ എന്നാൽ എന്താണ് ? ഒപ്ടിക്കൽ ഫൈബറിൽ ഇതു സാധ്യമാകുന്നതെങ്ങനെ ?
 22. ഒരു ഗ്രേഡഡ് ഇൻഡക്സ് ഫൈബറിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ വിവരിക്കുക. ഇതിന്റെ ഒരു നേട്ടം പരാമർശിക്കുക.
 23. ഇന്റർലെയ്സ്ഡ് സ്ക്ാനിംഗ് എന്തെന്ന് വിവരിക്കുക.
 24. TV-യിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഹൊറിസോണ്ടൽ സ്ക്വിപ്പ് വേവ്ഫോമിന്റെ ടൈം പിരീയഡ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
 25. മെഷീൻ ലാംഗ്വേജ്, അസംബ്ലി ലാംഗ്വേജ്, ഹൈ ലെവൽ ലാംഗ്വേജ് എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ചെറു കുറിപ്പെഴുതുക.
 26. മൊബൈൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ സെൽ സിസ്റ്റം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവിടെ ഫ്രീക്വൻസി റിയൂസ് എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്ത് ?

Answer any 5 questions from 27 to 32. Each carries 4 scores.

(5 × 4 = 20)

27. Draw the circuit of a zener voltage regulator. Explain how it gives constant output voltage when input voltage is varying.
28. (a) Draw the circuit of a comparator. **(2)**
(b) In a comparator, a sine wave of peak voltage 10 V is given to the positive input and a DC voltage of 5 V is given to the negative input. Draw the output waveform. **(2)**
29. (a) Draw the circuit of a one-bit comparator. **(2)**
(b) Explain how it works. **(2)**
30. Explain the steps of determining modulation index of an AM signal with the help of a CRO.
31. Write short notes on any four advantages of networking of computers.
32. (a) What is the requirement of a multiple access scheme in mobile communication ? **(1)**
(b) Briefly explain the three widely used multiple access schemes. **(3)**
-

27 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം.

(5 × 4 = 20)

27. ഒരു സെനർ വോൾട്ടേജ് റഗുലേറ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടേജ് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ എങ്ങനെയാണ് ഇത് സ്ഥിരതയുള്ള ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് തരുന്നത് എന്ന് വിശദമാക്കുക.
28. (a) ഒരു കമ്പറേറ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)
(b) ഒരു കമ്പറേറ്ററിന്റെ പോസിറ്റീവ് ഇൻപുട്ടിൽ 10 V പീക്ക് വോൾട്ടേജുള്ള ഒരു സൈൻ വേവും നെഗറ്റീവ് ഇൻപുട്ടിൽ ഒരു 5 V DC യും കൊടുത്താൽ കിട്ടുന്ന ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് വരയ്ക്കുക. (2)
29. (a) ഒരു ഏക ബിറ്റ് കമ്പറേറ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)
(b) ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക. (2)
30. ഒരു CRO-വിന്റെ സഹായത്തോടെ AM സിഗ്നലിന്റെ മോഡുലേഷൻ ഇൻഡക്സ് കണ്ടുപിടിക്കുന്ന രീതി വിവരിക്കുക.
31. കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്വർക്കിംഗിന്റെ ഏതെങ്കിലും നാല് നേട്ടങ്ങളെ കുറിച്ച് ചുരുക്കി എഴുതുക.
32. (a) മൊബൈൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ മൾട്ടിപ്പിൾ ആക്സസ് സ്ക്രീമിന്റെ ആവശ്യകത എഴുതുക. (1)
(b) ഏറ്റവും കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മൂന്ന് മൾട്ടിപ്പിൾ ആക്സസ് സ്ക്രീമുകളെക്കുറിച്ച് ചുരുക്കി വിവരിക്കുക. (3)
-

