

Reg. No. : .....

**Code No. 9023**

Name : .....

**Second Year – March 2018**

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.**

**(Scores :  $10 \times 1 = 10$ )**

1. \_\_\_\_\_ is a measure of the ability of the power supply to reduce the variations in o/p voltage with the change in load current.
2. A circuit that places either the positive or negative peak of a signal at a designed level by shifting its DC value is known as \_\_\_\_\_.
3. The device that allows digital information from several sources to be routed to a single line for transmission to a common destination is known as \_\_\_\_\_.
4. In super heterodyne radio receiver, a low frequency signal at the output of the mixer is known as \_\_\_\_\_.
5. \_\_\_\_\_ is the first step in the conversion of continuous signal or analog signal to digital signal.
6. In optical fibre, the angle of incident ray is greater than the critical angle, the ray is reflected back into the medium. This process is called \_\_\_\_\_.
7. The predominant spectral colour of the received light in colour television system is known as \_\_\_\_\_.
8. Name the memory which holds only those data and instructions on which the computer is currently working and the data is lost when power is switched off.

ഒന്നു മുതൽ പത്തുവരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോന്നിനും ഓരോ സ്കോർ വീതം. (സ്കോർസ് :  $10 \times 1 = 10$ )

1. ലോഡ് കറണ്ടിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനംമൂലം ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജിൽ വ്യത്യാസം വരാതെ സംരക്ഷിക്കുന്ന പവർ സപ്ലൈയുടെ കഴിവാണു് \_\_\_\_\_.
2. ഒരു സർക്യൂട്ട് ഒരു സിഗ്നലിന്റെ പോസിറ്റീവ് അല്ലെങ്കിൽ നെഗറ്റീവ് പീക്ക് വാല്യൂവിനെ ഒരു നിശ്ചിത ലെവലിലേക്ക് അതിന്റെ DC വാല്യൂ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കുന്നു എങ്കിൽ ആ സർക്യൂട്ട് എന്തായി അറിയപ്പെടുന്നു.
3. വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഡിജിറ്റൽ വിവരങ്ങൾ ഒരു ലൈനിലേക്ക് കേന്ദ്രീകരിക്കുകയും അത് ഒരു പൊതുവായ സ്ഥലത്തേക്ക് അയയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഉപകരണം \_\_\_\_\_ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.
4. സൂപ്പർഹൈഡ്രോഡൈൻ റേഡിയോ റിസീവറിൽ, മിക്സറിന്റെ ഔട്ട്പുട്ടിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന ചെറിയ ആവൃത്തിയിലുള്ള സിഗ്നൽ \_\_\_\_\_ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
5. ഒരു അനലോഗ് സിഗ്നലിനെ ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നൽ ആക്കി മാറ്റുന്നതിനുള്ള ആദ്യത്തെ സ്റ്റേപ്പ് \_\_\_\_\_ ആണ്.
6. ഒരു ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറിൽ, പ്രകാശ രശ്മി പതിക്കുന്നത് ക്രിറ്റിക്കൽ ആംഗിളിലും കൂടുതൽ ആയാൽ ആ പ്രകാശരശ്മി ആ മീഡിയത്തിലേക്കുതന്നെ പ്രതിഫലിക്കും. ഈ പ്രവർത്തനത്തെ എന്തെന്നു വിളിക്കുന്നു ?
7. ഒരു കളർ ടെലിവിഷൻ സിസ്റ്റത്തിൽ സ്വീകരിക്കപ്പെടുന്ന പ്രകാശത്തിൽ മൂന്നിട്ടുനില്ക്കുന്ന സ്പെക്രൽ കളറിനെ എന്തായി അറിയപ്പെടുന്നു ?
8. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ തത്സമയം പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ ഡേറ്റയും ഇൻസ്ട്രക്ഷനുകളും സൂക്ഷിക്കുന്ന മെമ്മറിയുടെ പേരെഴുതുക. ഈ മെമ്മറിയുടെ ഡേറ്റ പവർ ഓഫ് ചെയ്താൽ നഷ്ടപ്പെടുന്നതായിരിക്കും.

9. Every computer on the internet has to have its own unique address, which is known as \_\_\_\_\_.
10. In Mobile technology, which method is used for transmitting multiple digital signals simultaneously over the same carrier frequency (the same channel) ?

**Answer any 6 questions from 11 to 18. Each carries 2 Scores. (Scores :  $6 \times 2 = 12$ )**

11. Sketch the circuit diagram and explain the frequency response of a low pass filter using the practical frequency response diagram.
12. The major limitation of super heterodyne receiver is the problem of image frequency. How the image frequency affect the proper working of super heterodyne radio receiver ?
13. In sky wave propagation, explain the difference between critical frequency and maximum usable frequency.
14. Draw the diagrams of surface wave and space wave propagations and discuss the difference between them.
15. Draw the block diagram of pulse code modulation.
16. Do you heard about BFSK and M-ary FSK. Discuss the properties of both methods that used in digital communication system.

9. ഒരു ഇന്റർനെറ്റിലെ എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കും ഒരു ഏകീകൃത രീതിയിലുള്ള അഡ്രസ്സ് സ്വന്തമായിട്ടുണ്ട്. അത് \_\_\_\_\_ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

10. ഒരു മൊബൈൽ ഫോൺ സിസ്റ്റത്തിൽ വിവിധ ഡിജിറ്റൽ ഡേറ്റകൾ ഒരു കാരിയർ ഫ്രീക്വൻസി ഉപയോഗിച്ച് സംപ്രേഷണം ചെയ്യുന്ന രീതിയെ എന്തായി അറിയപ്പെടുന്നു ?  
(ഒരു ചാനലിൽകൂടി)

11 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വിതം. (സ്കോർസ് :  $6 \times 2 = 12$ )

11. ഒരു ലോ പാസ് ഫിൽറ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുകയും അതിന്റെ ഫ്രീക്വൻസി റെസ്പോൺസ് ഒരു പ്രാക്ടിക്കൽ ഫ്രീക്വൻസി റെസ്പോൺസ് ഗ്രാഫിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക.

12. ഇമേജ് ഫ്രീക്വൻസി എന്നത് ഒരു സൂപ്പർ ഹൈഡ്രോഡൈൻ റിസീവറിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രശ്നമാണ്. എങ്ങനെയാണ് ഇമേജ് ഫ്രീക്വൻസി ഒരു സൂപ്പർ ഹൈഡ്രോഡൈൻ റിസീവറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിൽ പ്രശ്നമുണ്ടാക്കുന്നത്?

13. സ്റ്റെ വേവ് പ്രൊപ്പഗേഷനിൽ ക്രിറ്റിക്കൽ ഫ്രീക്വൻസിയും മാക്സിമം യൂസബിൾ ഫ്രീക്വൻസിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വിവരിക്കുക.

14. സർഫസ് വേവ്, സ്പെയ്സ് വേവ് എന്നിവ അയയ്ക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുകയും അവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുകയും ചെയ്യുക.

15. പൾസ് കോഡ് മോഡ്യൂലേഷന്റെ ബ്ലോക്ക് ചിത്രം (ഡയഗ്രാം) വരയ്ക്കുക.

16. BFSK, M-അരെ FSK എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ടോ ? ഡിജിറ്റൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഈ രണ്ടു രീതികളെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

17. Discuss the properties of impact and non-impact printers.
18. A hub is a very simple device, that connect different computers in a network. Explain two types of hubs in detail.

**Answer any 6 questions from 19 to 26. Each carries 3 Scores. (Scores :  $6 \times 3 = 18$ )**

19. Demultiplexer is a logical circuit that takes the input from a single source and sends it to one of the several  $2^n$  possible o/p lines. Draw the circuit implementation diagram of 4 : 1 demultiplexer using logic gates.
20. Draw the block diagram of basic optical fibre communication system and explain each block briefly.
21. Semi-conductor based LASER diodes are widely used optical sources in optical fibre communication. How can we get LASER from LASER diode ? Explain the process.
22. Depending on the application satellite orbits can be circular or elliptical. Derive an expression for orbital velocity and orbital period.

23. Match the following :

1.	Luminance	a.	Predominant spectral colour
2.	Hue	b.	Spectral purity of the colour
3.	Saturation	c.	Amount of light intensity

**(Score : 1)**

**(Score : 1)**

**(Score : 1)**

17. ഇംപാക്ട് പ്രിൻറിന്റേയും നോൺ ഇംപാക്ട് പ്രിൻറിന്റേയും പ്രത്യേകതകളെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

18. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിനെ കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഹബ്ബ് എന്നത്. രണ്ട് വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള ഹബ്ബുകളെക്കുറിച്ച് വിശദമായി പ്രതിപാദിക്കുക.

**19 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 3 സ്കോർ വീതം. (സ്കോർസ് :  $6 \times 3 = 18$ )**

19. ഒരു സോഴ്സിൽ നിന്നും സന്ദേശങ്ങൾ സ്വീകരിച്ച്  $2^n$  ലൈനുകളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്ന ലോജിക്കൽ സർക്യൂട്ടാണ് ഡിമൾട്ടിപ്ലക്സർ. ഒരു 4 : 1 ഡിമൾട്ടി-പ്ലക്സറിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം ലോജിക് ഗേറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കുക.

20. ഒരു ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ പ്രക്രിയയുടെ ബ്ലോക്ക് ചിത്രം വരയ്ക്കുകയും അതിലെ ഓരോ ഭാഗത്തേക്കുറിച്ച് ചുരുക്കി എഴുതുകയും ചെയ്യുക.

21. ഫൈബർ ഒപ്റ്റിക് കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ സെമികണ്ടക്ടറിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ലേസർ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഒരു ലേസർ ഡയോഡിൽ നിന്നും നമുക്ക് ലേസർ കിട്ടുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

22. ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിന് അനുസരിച്ച് അവയുടെ ഓർബിറ്റ് വൃത്താകൃതിയുള്ളതോ ദീർഘവൃത്താകൃതിയുള്ളതോ ആകാം. ഒരു ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ ഓർബിറ്റിൽ പ്രവേശത്തിനും ഓർബിറ്റിൽ പീരിഡിനും വേണ്ടിയുള്ള സമവാക്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുക.

23. ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

(1)	Luminance	(a)	Predominant spectral colour
(2)	Hue	(b)	Spectral purity of the colour
(3)	Saturation	(c)	Amount of light intensity

(സ്കോർ : 1)

(സ്കോർ : 1)

(സ്കോർ : 1)

24. A satellite dish is a parabolic antenna designed to receive electromagnetic signals from satellites. Briefly explain the different parts of a dish antenna system.

25. Random Access Memories (RAMs) are classified into two types :

(i) Static RAM (Scores : 1½)

(ii) Dynamic RAM (Scores : 1½)

Discuss each type of RAM in detail.

26. Global System for Mobile communications (GSM) is a set of standard protocols for cellular networks and services.

Discuss, how the GSM system allows multiple users and calls on the same frequency channel.

**Answer any 5 questions from 27 to 32. Each carries 4 Scores. (Scores :  $5 \times 4 = 20$ )**

27. A device which maintains the output voltage of an ordinary power supply constant irrespective of load variations or AC input variations is known as voltage regulator.

(a) Draw the diagram of zener diode as a shunt voltage regulator and explain its working. (Scores : 2)

(b) Draw the diagram of a transistor series voltage regulator and explain its working.

(Scores : 2)

28. A filter is a frequency selective circuit that allows a band of frequencies to pass through it and blocks or attenuates signals of frequencies outside this band.

(a) Draw the diagram of a low pass filter using passive components and explain its working with the help of its frequency response graph. (Scores : 2)

(b) Draw the diagram of a high pass filter using passive components and explain its working with the help of its frequency response graph. (Scores : 2)



24. ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക് തരംഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ഒരു അർദ്ധ വൃത്താകൃതിയിൽ രൂപകല്പന ചെയ്ത ആന്റിനയാണ് ഡിഷ് ആന്റിന. ഇതിന്റെ വ്യത്യസ്ത ഭാഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെ ആണെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.
25. റാൻഡം ആക്സസ് മെമ്മറികളെ (RAM) രണ്ടായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു :  
 (i) സ്റ്റാറ്റിക് RAM (സ്കോർസ്: 1½)  
 (ii) ഡൈനാമിക് RAM (സ്കോർസ്: 1½)  
 ഓരോ തരത്തിലുമുള്ള RAM-കളെക്കുറിച്ച് വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യുക.
26. സെല്ലുലാർ നെറ്റ്വർക്ക് സർവ്വീസുകളുടെ ചില ശാസ്ത്രീയമായ നിയമങ്ങളുടെ കൂട്ടത്താണ് ഗ്ലോബൽ സിസ്റ്റം ഫോർ മൊബൈൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻസ് എന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഒരു GSM സിസ്റ്റം ഒരേ സമയത്ത് ഒരേ ചാനലിൽ കൂടി ഒന്നിൽ കൂടുതൽ കോളുകളും ഒന്നിലധികം ഉപഭോക്താക്കളേയും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതെങ്ങനെയാണെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യുക.
- 27 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണം എഴുതുക.  
 ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം. (സ്കോർസ്: 5 × 4 = 20)
27. ഇൻപുട്ട് എ.സി. യിലുള്ള വ്യതിയാനമോ ഔട്ട്പുട്ട് ലോഡിലുള്ള വ്യതിയാനമോ കണക്കിലെടുക്കാതെ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജിനെ സ്ഥിരതയോടുകൂടി നിലനിർത്തുന്ന സംവിധാനം ഒരു വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്റർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.  
 (a) ഒരു സിനർ ഡയോഡ് ഷണ്ട് വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്ററായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുകയും അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുകയും ചെയ്യുക. (സ്കോർസ്: 2)  
 (b) ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്റർ സീരീസ് വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്ററായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. (സ്കോർസ്: 2)
28. ഒരു ഫിൽറ്റർ എന്നത് പ്രീക്വൻസിയെ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന ഒരു സർക്യൂട്ടാണ്. ഇത് ഒരു ബാൻഡ് ഓഫ് പ്രീക്വൻസിയെ കടത്തി വിടുകയോ, തടഞ്ഞു നിർത്തുകയോ, ഇതിനുവെളിയിലുള്ള ഒരു പ്രീക്വൻസിയെ അറ്റന്യൂവ്സ് (attenuates) ചെയ്യുന്നു.  
 (a) പാസ്സീവ് കമ്പോണന്റ്സ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ലോ പാസ് ഫിൽറ്ററിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുകയും അതിന്റെ പ്രീക്വൻസി റെസ്പോൺസ് ഗ്രാഫ് ഉപയോഗിച്ച് അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക. (സ്കോർസ്: 2)  
 (b) പാസ്സീവ് കമ്പോണന്റ്സ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഹൈ പാസ് ഫിൽറ്ററിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുകയും അതിന്റെ പ്രീക്വൻസി റെസ്പോൺസ് ഗ്രാഫ് ഉപയോഗിച്ച് അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക. (സ്കോർസ്: 2)

29. A shift register is a clocked sequential circuit which can store a binary word.
- (a) What are the four type of shift registers depending on how data bits entering or leaving from it ? **(Score : 1)**
  - (b) Draw the diagram and explain Serial In-serial Out Shift register (SISO). **(Scores : 3)**
30. Different types of AM transmissions are developed on the basis of the power to be transmitted and band width availability.
- Explain any four types of AM transmission schemes. **(Scores :  $4 \times 1 = 4$ )**
31. A data communication device provides an interface between computer and the communication channel. The popular devices are NIC, Hub, Switches, Repeaters, Bridges, Routers and Gateways.
- Briefly explain any four types of Network communication devices.
32. In cellular system it is necessary to re-use the available frequency many times.
- (a) How can we re-use frequency in cellular system ? **(Score : 1)**
  - (b) Draw the diagram of cell clusters and explain its characteristics. **(Scores : 2)**
  - (c) Explain the terms Macro cells, Micro cells and Pico cells briefly. **(Score : 1)**
-

29. ഒരു ഷിഫ്റ്റ് രജിസ്റ്റർ എന്നത് ഒരു ക്ലോക്ക്ഡ് സ്വീകൃതാപ്തം സർക്കുലാർ ആണ്. ഇതിന് ഒരു ബൈനറി വാക്യം സൂക്ഷിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ട്.
- (a) ഡേറ്റ പ്രവേശിക്കുകയും പുറത്തു പോകുകയും ചെയ്യുന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഷിഫ്റ്റ് രജിസ്റ്ററിനെ എത്രയായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഏതെല്ലാം? (സ്കോർ : 1)
- (b) ഒരു സീരിയൽ ഇൻ-സീരിയൽ ഔട്ട് ഷിഫ്റ്റ് രജിസ്റ്ററിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. (സ്കോർ : 3)
30. വിവിധ തരത്തിലുള്ള എ. എം. ട്രാൻസ്മിഷനുകൾ അതിന്റെ ട്രാൻസ്മിഷൻ പച്ചറിനേയും ബാൻഡ്വിഡ്ത്തിന്റെ ലഭ്യതയേയും അനുസരിച്ചാണ് വികസിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഏതെങ്കിലും നാലുതരത്തിലുള്ള എ.എം. ട്രാൻസ്മിഷൻ സ്കീമുകളെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക. (സ്കോർ :  $4 \times 1 = 4$ )
31. കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ചാനലുകളും കമ്പ്യൂട്ടറുകളും തമ്മിൽ ഇന്റർഫേസ് ചെയ്യുന്നതിനാണ് ഡേറ്റ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ഡിവൈസുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പ്രധാനപ്പെട്ട ഡേറ്റ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ഡിവൈസുകളാണ് NIC, Hub, Switches, Repeaters, Bridges, Routers, Gateways എന്നിവ. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും നാല് നെറ്റ്വർക്ക് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ഡിവൈസുകളെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുക.
32. ഒരു ഫ്രീക്വൻസി തന്നെ പല പ്രാവശ്യം വീണ്ടും വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുക എന്നുള്ളത് ഒരു സെല്ലുലാർ സിസ്റ്റത്തിലെ ഏറ്റവും അത്യാവശ്യ ഘടകമാണ്.
- (a) ഒരു സെല്ലുലാർ സിസ്റ്റത്തിൽ എങ്ങനെയാണ് ഒരു ഫ്രീക്വൻസി തന്നെ വീണ്ടും വീണ്ടും നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്? (സ്കോർ : 1)
- (b) ഒരു സെൽ ക്ലസ്റ്ററിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ വിശദീകരിക്കുക. (സ്കോർ : 2)
- (c) മാക്രോ സെൽ, മൈക്രോ സെൽ, പിക്ടോ സെൽ എന്നീ വാക്കുകളെക്കുറിച്ച് വിശദമായി പ്രതിപാദിക്കുക. (സ്കോർ : 1)

