S–4519

Sub. Code
23BEC1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

First Semester

Electronics and Communication

ELECTRONIC INSTRUMENTATIONS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What is the functions of Digital Voltmeter.
   டிஜிட்டல் வோல்ட்மீட்டரின் செயல்பாடு என்ன?

2. Define accuracy.
   துல்லியம் என்றால் என்ன?

3. How are voltmeter and ammeter connected in a circuit?
   மின்சுற்றில் வோல்ட்மீட்டர் மற்றும் அம்மீட்டல் எவ்வாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளன?

4. What are the Principles of Wheat Stone Bridge?
   வீட் ஸ்டோன் ப்ரிட்ஜ்ஜின் கொள்கைகள் யாவை?

5. What are the applications of storage oscilloscope?
   சேமிப்பு அலைகாட்டியின் பயன்பாடுகள் யாவை?

6. List the parts of CRT.
   CRT இன் பாகங்களை பட்டியலிடுக.

7. What is the function of frequency synthesizer?

அதிர்வெண் சின்தசைசரின் செயல்பாடு என்ன?

8. What are the applications of function generator?

செயல்பாடு ஜெனரேட்டரின் பயன்பாடுகள் என்ன?

9. Draw the block diagram of spectrum analyzer.

ஸ்பெக்ட்ரம் பகுப்பாய்வியின் தொகுதி வரைபடத்தை வரைக.

10. What is XY plotter?

XY ப்ளோட்டர் என்றால் என்ன?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the concept of digital counters.

டிஜிட்டல் கவுண்டர்களின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) How to measure time and ratio?

நேரம் மற்றும் விகிதத்தை எவ்வாறு அளவிடுவது?

12. (a) Explain the working principle of capacitance bridge.

கொள்ளளவு பாலத்தின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) Explain the working principle of voltmeter.

மின்னழுத்தமானியின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை விளக்குக.

13. (a) What is the function oP CRO?

CRO இன் செயல்பாடுகள் யாவை?

Or

(b) List the application of ASO (Analog Storage Oscilloscope)

ASO இன் பயன்பாட்டை பட்டியலிடுக.

14. (a) Explain the operating principle of sweep Generator.

ஸ்வீப் ஜெனரேட்டரின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) Explain the operation of RF signal generator.

RF சிக்னல் ஜெனரேட்டரின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

15. (a) Write a short note on strip chart recorder.

ஸ்ட்ரிப் சார்ட் ரெக்கார்டரை பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

Or

(b) Write the characteristics of plotting device.

ப்ளாட்டிங் டிவைசின் பண்புகளை எழுதுக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Distinguish between ADC and DAC.

ADC மற்றும் DAC யை வேறுபடுத்துக.

17. Explain the types of AC bridges.

AC ப்ரிட்ஜின் வகைகளை விளக்குக.

18. Explain the operations of Digital storage oscilloscope with a neat block diagram and state its application.

Digital storage oscilloscope இன் செயல்பாட்டை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கி அதன் பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

19. Explain the working principle of function generator.

செயல்பாடு ஜெனரேட்டரின் வேலை கொள்கையை விளக்குக.

20. Explain the working principle of Digital spectrum analyzer. How does it differ from spectrum analyser?

Digital spectrum analyzer இன் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை விளக்குக. spectrum analyser இலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது.

———————

S–4520

Sub. Code
23BEC2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Second Semester

Electronics and Communication

DIGITAL ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Convert the 176 Octal number to decimal.
   176 எட்டு மதிப்பகத்தை தசமமாக மாற்றவும்.

2. Convert 756 into hexa decimal.
   756 ஐஹெக்ஸாத சமமாக மாற்றவும்.

3. What is the use of K-Map?
   கே-மேப்பின் பயன் என்ன?

4. Mention NAND gate truth table.
   நேண்ட் அட்டவணையினை குறிப்பிடவும்.

5. Define decoder.
   குறி விலக்கியை வரையறுக்கவும்.

6. Define parity generator.
   சமநிலை உருவாக்கியை வரையறுக்கவும்.

7. Mention the types of Flip Flops.

ஃபிளிப் ஃப்ளாப் வகைகளைக் குறிப்பிடவும்.

8. Define sequential circuit.

தொடர் சுற்றுகளை வரையறுக்கவும்.

9. What are the advantages of static RAM?

நிலையான ரேமின் நன்மைகள் என்ன?

10. What is PAL?

பிஏஎல் என்றால் என்ன?

Part B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the operations of basic logic gates.

அடிப்படை தருக்க கேட்களின் செயல்பாடுகளை விளக்கவும்.

Or

(b) Take 1's and 2's complement of 0101011.

0101011 இந்த எண்ணினை முதல் மற்றும் இரண்டாம் தலைகீழ் எண்ணாக மாற்றவும்.

12. (a) Implement EX-OR gate using only NAND gates.

NAND வாயில்களை மட்டும் பயன்படுத்தி EX - OR கேட்டை செயல்படுத்தவும்.

Or

(b) Simplify the following Boolean Expression to a minimum number of literals. $(BC' + A'D)(AB' + CD')$

பின்வரும் பூலியன் வெளிப்பாட்டை குறைந்தபட்ச எழுத்துக்களாக எளிமைபடுத்துக $(BC' + A'D)(AB' + CD')$.

13. (a) Draw the circuit of half Subtractor and explain its function.

அரைசேர்ப்பியின் சுற்று வரைந்து விளக்கவும்.

Or

(b) Explain the functions of multiplier.

பெருக்கியின் செயல்பாடுகளை விளக்கவும்.

14. (a) Explain the functions of JK Flip Flop.

JK Flip Flop இன் செயல்பாடுகளை விளக்கவும்.

Or

(b) Discuss about the principle of Synchronous counter.

ஒத்திசைவு கவுண்டரின் கொள்கையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) What are the different types of programmable logic devices?

பல்வேறு வகையான நிரல்படுத்தக்கூடிய தர்க்க சாதனங்கள் யாவை?

Or

(b) What is access time and cycle time of a memory?

நினைவகத்தின் அணுகல் நேரம் மற்றும் சுழற்சி நேரம் என்றால் என்ன?

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. (a) Perform binary addition in $8-4-2-1$ BCD

(i) $24+18$

(b) perform $(1110111000)-(001100010)$ by using 1's complement method.

(அ) $8-4-2-1$ BCD இல் பைனரி கூட்டல்

(i) $24+18$

(ஆ) $(1110111000)-(001100010)$ 1 இன் நிரப்பு முறையைப் பயன்படுத்தவும்.

17. State and explain the De morgan's theorem.

டிமோர்கனின் தேற்றத்தை எடுத்து விளக்கவும்.

18. Draw the logic diagram of Full adder.

முழு சேர்ப்பானின் தருக்க வரைபடத்தை வரையவும்.

19. Explain the operation of Master-Slave SR flip-flop with block diagram.

மாஸ்டர்-ஸ்வேல் எஸ்ஆர்ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்பின் செயல்பாட்டை தொகுதி வரைபத்துடன் விளக்கவும்.

20. Draw the structure of static RAM cell.

நிலையான ரேம் கலத்தின் கட்டமைப்பை வரையவும்.

———————

S–4522

Sub. Code
23BECA2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024.

Electronics and Communication

Allied – MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Section A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Define register.

   பதிவேட்டை வரையறுக்கவும்.

2. What is the use of ALE?

   ALE இன் பயன் என்ன?

3. Steps involved fetching a byte in 8085.

   8085 இல் பட்டைப் பெறுவதற்கான படிகள்?

4. Define instruction cycle.

   அறிவுறுத்தல் சுழற்சியை வரையறுக்கவும்.

5. What should be done if we want to double the baud rate?

   பாட்வீதத்தை இரட்டிப்பாக்க விரும்பினால் என்ன செய்ய வேண்டும்?

6. To initialize any port as an output port what value is to be given to it?

   எந்த போர்ட்டையும் அவுட்புட்போர்ட்டாக துவக்க அதற்கு என்ன மதிப்பு கொடுக்க வேண்டும்.

7. What is an ALU?

ALU என்றால் என்ன?

8. Define ROM.

ROM ஐ வரையறுக்க.

9. Which instruction is used to check the status of a single bit?

ஒற்றை துண்டின் நிலையைச் சரிபார்க்க எந்த அறிவுறுத்தல் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

10. What is RTM?

RTM என்றால் என்ன?

Section B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) List the difference between Microprocessor and Microcontroller.

நுண்செயலிக்கும் நுண்கட்டு படித்திகும் உள்ள வேறுபாட்டைப் பட்டியலிடுங்கள்.

Or

(b) Sketch the PSW structure.

PSW கட்டமைப்பை வரையவும்

12. (a) Discuss about the three-byte instructions.

மூன்று பைட் வழிமுறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) List out the arithmetic instructions.

எண் கணித வழிமுறைகளை பட்டியலிடுங்கள்.

13. (a) Write down the output control signals used in 8255A PPI.

8255A PPI ல் பயன்படுத்தப்படும் வெளியீட்டு கட்டுப்பாட்டு சமிக்ஞைகளை எழுதவும்.

Or

(b) Draw the circuit diagram of 8257 and keyboard.

8257 மற்றும் விசைப்பலகையின் சுற்று வரைபடத்தை வரையவும்.

14. (a) Explain TCON registers in detail.

TCON பதிவேடுகளை விரிவாக விளக்குங்கள்.

Or

(b) Draw the pin diagram of 8051.

8051 இன் முள் வரைபடத்தை வரையவும்.

15. (a) Write the counting operation program.

எண்ணும் செயல்நிரலை எழுதவும்.

Or

(b) Draw the circuit diagram of stepper mottor with 8051.

8051 உடன்ஸ் டெப்பர் மோட்டாரின் சுற்று வரைபடத்தை வரையவும்.

Section C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Describe the Addressing modes of 8085 in detail.

8085 இன்முகவரி முறைகளை விரிவாக விவரிக்கவும்.

17. Discuss about the Logic instructions.

தர்க்க வழி முறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

18. Explain the interfacing of 8085 microprocessor and 8237.

8085 நுண்செயலி மற்றும் 8237 இன் இடை முகத்தை விளக்குக.

19. Explain with a neat block diagram the architecture of 8051 microcontroller.

8051 நுண் கட்டுபடித்தியின் கட்டமைப்பை நேர்த்தியான தொகுதி வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

20. Draw and discuss the TMOD register format.

TMOD பதிவு வடிவத்தை வரைந்து விவாதிக்கவும்.

———————

S–4525

Sub. Code
23BEC2S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Electronics and Communication

C PROGRAMMING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Define Variable and Constant.

   C இல் மாறி மற்றும் மாறிலி பற்றி வரையறுக்கவும்.

2. What is the meaning of keywords in C? List the few.

   C இல் முக்கிய வார்த்தைகள் என்றால் என்ன? இதில் சிலவற்றை பட்டியலிடவும்.

3. What is the use of Printf( ) and Scanf ( )?

   C இல் Printf( ) மற்றும் Scanf ( ) இவைகளின் பயன்பாடுகள் என்ன?

4. What is the of Switch Case Statement?

   Switch அறிக்கையின் வடிவத்தை குறிப்பிடவும்.

5. What is the meaning of Recursion function?

   C இல் ரிகர்ஷன் (Recursion) செயல்பாடு என்றால் என்ன?

6. Define Array and list its types.

   C இல் ஒரு வரிசை பற்றி வரையறுக்கவும். பல்வேறு வகையான வரிசைகளை பட்டியலிடவும்.

7. What is a function in C?

C இல் ஒரு function என்றால் என்ன?

8. Write the meaning and declaration of pointer in C.

C இல் சுட்டிகள் (pointers) என்றால் என்ன? இது எவ்வாறு அறிவிக்கப்படுகிறது என்பதை குறிப்பிடவும்.

9. Write a simple C program to swap two numbers.

C இல் இரண்டு எண்களை மாற்றுவதற்கான ஒரு நிரலை எழுதவும்.

10. Write a program to multiply two numbers.

இரண்டு எண்களை பெருக்க எளிய C நிரலை எழுதவும்.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Discuss different Datatypes of C with suitable example.

C இல் உள்ள பல்வேறு தரவு வகைகளை பொருத்தமான உதாரணத்துடன் விவரிக்கவும்.

Or

(b) Describe a basic structure of C program with an example.

C நிரலின் அடிப்படை கட்டமைப்பை விவரிக்கவும்.

12. (a) Compare While and Do-while loops.

While மற்றும் Do-while சுழல்கள் இடையே உள்ளவற்றை விதிதியாசப்படுத்திக் காட்டவும்.

Or

(b) Explain the use of Break and Continue statements.

C இல் Break மற்றும் Continue ஆகிய இரண்டு குறிப்புகளின் பயன்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

13. (a) Difference between Call by value and Call by Reference with example.

எடுத்துக்காட்டுகளுடன் மதிப்பின்படி அழைப்பையும் குறிப்பு மூலம் அழைப்பையும் வேறுபடுத்தவும்.

Or

(b) Explain command-line arguments.

C இல் உள்ள கட்டளை வரி வாதங்கள் பற்றி விவரிக்கவும்.

14. (a) What is the meaning of string? Explain any two string handling functions with syntax and example.

ஒரு சரத்தை வரையறுக்கவும். ஏதேனும் இரண்டு சரம் செயல்பாடுகளை தொடரியல் மற்றும் உதாரணத்துடன் விளக்கவும்.

Or

(b) Differentiate between structure and union in C.

C இல் structure (கட்டமைப்பு) மற்றும் union (யூனியன்) இரண்டையும் வேறுபடுத்தவும்.

15. (a) Write a program to find the average of five numbers.

ஐந்து எண்களின் சராசரியைக் கண்டுபிடிக்க ஒரு C நிரலை எழுதவும்.

Or

(b) Write a program to print Fibonacci series.

C இல் Fibonacci (ஃபைபோனச்சி) வரிசையைக் கணக்கிடுவதற்கு ஒரு நிரலை எழுதவும்.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Define operators in C. Explain the types of Operators in C.

C இல் operators என்றால் என்ன? இதில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு Operators களை விவரிக்கவும்.

17. Explain control statements in C with syntax and example.

C இல் கட்டுப்பாட்டு அறிக்கைகளை தொடரியல் மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கவும்.

18. List the categories of functions and explain any two with example.

C இல் உள்ள பல்வேறு செயல்பாடுகளை பட்டியலிடவும். இதில் ஏதேனும் இரண்டு வகைகளை உதாரணத்துடன் விவரிக்கவும்.

19. Explain the declaration and Initialization of one-Dimensional array with example.

C இல் உதாரணத்துடன் ஒரு பரிமாண வரிசையின் அறிவிப்பு மற்றம் துவக்கம் பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.

20. Write a program to add two matrices.

C இல் இரண்டு அணிகளைச் சேர்க்கும் நிரல் எழுதவும்.

S–4526

Sub. Code
23BEC2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Second Semester

Electronics and Communication

FUNDAMENTALS OF NANOELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Define a nanoparticle.

   நுண்ணிய துகள்களை வரையறுக்கவும்.

2. List out challenges faced by Nanotechnology.

   நுண்ணிய தொழில் நுட்பம் எதிர்கொள்ளும் சவால்களை பட்டியலிடுங்கள்.

3. Write a short note on spin coating?

   சுழல் பூச்சி பற்றி ஒரு சிறுகுறிப்பை எழுதவும்?

4. Explain CBD method.

   CBD முறையை விளக்குங்கள்.

5. Write a brief note on Debye-Scherrer formula for size determination of NPs.

   நுண்ணியதுகள்களின் அளவை நிர்ணயிப்பதற்கான டெபி-ஷெரர் சூத்திரத்தில் சுருக்கமான குறிப்பை எழுதவும்.

6. How is SEM used for nanomaterial characterization?

நுண்ணிய பொருள் தன்மைக்கு SEM எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

7. What are molecular bundles?

மூலக்கூறு மூட்டைகள் என்றால் என்ன?

8. What is a digital abstraction?

எண்முறைச் சுருக்கம் என்றால் என்ன?

9. Write a short note on the discovery of C60.

C60 கண்டுபிடிப்பு பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுங்கள்.

10. Give the applications CNTs.

CNTகளின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை எழுதவும்.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) What are the five postulates of quantum mechanics?

குவைய இயக்கவியலின் ஐந்து அனுமானங்கள் யாவை?

Or

(b) State the differences between quantum dots and quantum wire.

குவைய புள்ளிகளுக்கும் குவைய கம்பிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.

12. (a) Explain in detail the Sol-Gel processes to prepare NPs of different types like emulsion, aerogel, powder.

குழம்பு, புரைமக்களி, தூள் போன்ற பல்வேறு வகையான NPகளை தயாரிப்பதற்கான சோல்-ஜெல் செயல்முறைகளை விரிவாக விளக்குங்கள்.

Or

(b) Describe the principle and experimental set up of Ion beam sputtering method.

மரபணு கற்றை தெறித்தல் முறையின் கொள்கை மற்றும் சோதனை அமைப்பை விவரிக்கவும்.

13. (a) Explain in detail how XRD analysis is important in nanomaterial characterization.

ஒரு நானோ பொருளின் குணாதிசயத்தில் XRD பகுப்பாய்வு எவ்வாறு முக்கியமானது என்பதை விரிவாக விளக்கவும்.

Or

(b) What is cyclic voltammetry? How is current measured in cyclic voltammetry?

சுழற்சி மின்னழுத்தம் என்றால் என்ன? சுழற்சி மின்னழுத்தத்தில் மின்னோட்டம் எவ்வாறு அளவிடப்படுகிறது?

14. (a) What are the advantages of QCA?

QCA இன் நன்மைகள் என்ன?

Or

(b) Discuss the types and synthesis of molecular bundles.

மூலக்கூறு மூட்டைகளின் வகைகள் மற்றும் தொகுப்புகளை விரிவுப்படுத்தவும்.

15. (a) Discuss the Classification of Nanotubes in detail.

நுண்ணிய குழாய்களின் வகைப்பாடு பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Discuss in detail application of nanomagnetic materials in data storage.

தரவு சேமிப்பகத்தில் நுண்ணிய காந்தப்பொருட்களின் பயன்பாட்டை பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Obtain the expression for Schrodinger time independent equation.

ஷ்ரோடிங்கர் நேர சுயாதீன சமன்பாட்டிற்கான வெளிப்பாட்டை எழுதவும்.

17. Explain the CVD method of thin film deposition with a suitable diagram of its experimental setup and mention its advantages.

மெல்லிய படப்படிவுக்கான CVD முறையை அதன் சோதனை அமைப்பின் பொருத்தமான வரைபடத்துடன் விளக்கவும் மற்றும் அதன் நன்மைகளைக் குறிப்பிடவும்.

18. Explain in detail size and surface, morphological analysis of nanostructures using SEM.

SEMஐப் பயன்படுத்தி நுண்ணிய கட்டமைப்புகளின் உருவவியல் பகுப்பாய்வு, அளவு மற்றும் மேற்பரப்பில் விரிவாக விளக்கவும்.

19. Explain its array minimum/maximum computation in nanoelectronics.

நுண்ணிய மின்னணுவியல் அதன் வரிசை குறிந்தபட்ச/அதிகபட்ச கணக்கீட்டை விளக்கவும்.

20. Discuss the fabrication the carbon nanotubes and explain its structure.

கார்பன் நுண்ணிய குழாய்களின் புனைகதை பற்றி விவாதித்து அதன் கட்டமைப்பை விளக்குங்கள்.

S–4527

Sub. Code
23BEC3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Third Semester

Electronics and Communication

LINEAR INTEGRATED CIRCUITS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What is an operational amplifier?

   செயல்பாட்டு பெருக்கி என்றால் என்ன?

2. Define slew rate.

   ஸ்லூ ரேட் வரையறு.

3. What is meant by Voltage follower?

   மின்னழுத்தம் பின்பற்றுதல் என்றால் என்ன?

4. Give any four applications of comparator.

   ஒப்பீட்டு சுற்றின் பயன்பாடுகள் ஏதேனும் நான்கு குறிப்பிடுக.

5. What are the essential building blocks of a PLL?

   PLL இன் அத்தியாவசியமான கட்டுமான தொகுதிகள் யாவை?

6. Define Voltage controlled oscillator.

   மின்னழுத்த கட்டுபாட்டு அலைபெறுக்கியை வரையறு.

7. State resolution of a D/A converter.

D/A மாற்றியின் தீர்மானங்களை குறிப்பிடவும்.

8. How many comparators are required to build n-bit flash type A/D converter?

n-bit ஃபிளாஷ் வகை A/D மின்மாற்றி அமைக்க எத்தனை ஒப்பிட்டு சுற்றுகள் தேவைப்படும்.

9. Draw the block schematic of IC 555 timer.

IC 555 டைமரின் திட்ட வரைபடத்தை வரை.

10. What is voltage regulator?

மின்னழுத்த சீராக்கி என்றால் என்ன?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Discuss the slew rate.

ஸ்லூ விகிதம் பற்றி விளக்கவும்.

Or

(b) What is the input offset voltage? Explain how is compensated?

உள்ளீட்டு ஆஃப்செட் மின்னழுத்தம் என்றால் என்ன? எப்படி ஈடு செய்யப்படுகிறது என்பதை விளக்கவும்.

12. (a) Explain the operation of differentiator and integrator with relevant waveform and equation.

வேறுபடுத்தி மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு சுற்றின் செயல்பாடுகளை அதன் தொடர்புடைய அலைவடிவம் மற்றும் சமன்பாடுகளை கொண்டு விளக்கவும்.

Or

(b) Illustrate the operation of an operational amplifier as adder.

சேர்ப்பானாக செயல்பாட்டு பெருக்கியின் செயல்பாடுகளை விளக்கவும்.

13. (a) Explain the operation of 566 voltage controlled oscillator with a suitable diagram.

566 மின்னழுத்தக் கட்டுப்பாட்டு அலைபெறுக்கியின் செயல்பாடுகளை தகுந்த வரைபடத்துடன் விவரி.

Or

(b) Enumerate the application of PLL as AM detection and FSK demodulation.

AM கண்டறிதல் மற்றும் FSK பண்பேற்றம் மாற்றியமைத்தல் போன்ற PLL ன் பயன்பாடுகளை விளக்கவும்.

14. (a) How are A/D Converters categorized?

A/D மாற்றிகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன விளக்குக.

Or

(b) Explain voltage mode and current mode operations of R-2R Ladder type of DAC .

R-2R ஏணி வகை DAC இன் மின்னழுத்த முறை மற்றும் மின்னோட்ட முறைகளை பற்றி விளக்கவும்.

15. (a) With neat diagram explain IC 723 general purpose voltage regulator.

IC 723, பொது நோக்க மின்னழுத்த சீராக்கியின் செயல்பாடுகளை தகுந்த வரைபடத்துடன் விவரி.

Or

(b) Explain in detail about the voltage to frequency converter.

அதிர்வெண் மாற்றி மின்னழுத்தம் குறித்து விளக்கவும்.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the transfer characteristics of an operational amplifier.

    செயல்பாட்டு பெருக்கியின் பரிமாற்ற பண்புகளை விவரிக்கவும்.

17. Discuss the following with neat circuit diagram.

    (a) Voltage to current converter.

    (b) Current to voltage converter.

    பின்வருவனவற்றை தெளிவான வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

    (அ) மின்னழுத்தத்திலிருந்து மின்னோட்ட மாற்றி

    (ஆ) மின்னழுத்தத்திலிருந்து மின்னழுத்த மாற்றி

18. Enumerate the basic blocks of PLL and determine expression for Lock in range and capture range.

    PLL இன் அடிப்படைத் தொகுதிகளை விளக்கி அதன் பிடிப்பு வரம்பு மற்றும் பூட்டு வரம்பிற்கான சமன்பாடுகளை தீர்மானிக்கவும்.

19. With a neat block diagram explain the working of three bit flash type analog to digital converter. (A/D)

    மூன்று பிட் ஃபிளாஷ் வகை (A/D) மாற்றியின் செயல்பாட்டைத் தெளிவான வரைபடத்துடன் விவரி.

20. Describe the working of a monostable vibrator using 555 timer

    மோனோஸ்டபிள் வைப்ரேட்டரின் செயல்பாடுகளை 555 டைமர் கொண்டு விளக்கவும்.

S–4528

Sub. Code
23BEC3S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Third Semester

Electronics and Communication

PYTHON PROGRAMMING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours　　　　Maximum : 75 Marks

Part A　　　　(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is an Identifier in Python?

   Python – இல் அடையாளம் (identifier) என்றால் என்ன?

2. What are expressions in Python? Give example.

   Python –இல் வெளிப்பாடுகள் (expressions) என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கவும்.

3. What is a nested list in Python?

   Python–இல் nested list என்றால் என்ன?

4. What are immutable strings in Python?

   Python –இல் immutable string–கள் என்பவை என்ன?

5. Define a built-in exception in Python.

   Python –இல் built-in exception என்பதை வரையறுக்கவும்.

6. What is the role of the –init–( ) method?

   –init–( ) method –இன் பங்கு என்ன?

7. What is a tuple in Python?

   Python – இல் tuple என்றால் என்ன?

8. List out the common set operations in Python.

Python –இல் உள்ள பொதுவான set operations –ஐ பட்டியலிடவும்.

9. What is the difference between = and == in Python?

Python –இல் = மற்றும் == இடையேயான வித்தியாசம் என்ன?

10. What is a Palindrome string?

Python –இல் பாலிண்ட்ரோம் சரம் என்றால் என்ன?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the working of if-elif-else statements in Python with an example.

Python –இல் if-elif-else கூறுகளின் செயல்பாட்டை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

Or

(b) What is the difference between built-in and user-defined functions in Python?

Python –இல் உள்ளமைக்கப்பட்ட (built-in) செயலிகள் மற்றும் பயனர் வரையறுத்த (user-defined) செயலிகள் வித்தியாசத்தை எழுதவும்.

12. (a) Discuss the basic list operations with syntax and example.

(i) append ( )
(ii) insert ( )
(iii) remove ( )
(iv) reverse ( )

Python –இல்

(i) append ( )
(ii) insert ( )
(iii) remove ( )
(iv) reverse ( )

இவற்றை தொடரியல் மற்றும் உதாரணத்துடன் விளக்கவும்.

Or

(b) Describe Various built-in string methods in Python with its example.

பைத்தானில் உள்ள பல்வேறு உள்ளமைக்கப்பட்ட சரம் முறையை அதன் ஈம்பிள் மூலம் விவரிக்கவும்.

13. (a) What is Pickling and unpickling? Explain it with a Python program.

Pickling மற்றும் unpickling என்றால் என்ன? Python –இல் நிரல் கொண்டு விளக்கவும்.

Or

(b) Explain the different modes available while opening a file in Python.

Python –இல் file ஐ திறக்கும்போது எத்தனை வகையான முறைகள் (mode) உள்ளன. இவற்றை விரிவாக விளக்கவும்.

14. (a) Explain basic tuple operations like concatenation, repetition and slicing.

Tuple – அடிப்படை செயல்பாடுகளான concatenation, repetition, slicing போன்றவற்றை விரிவாக விளக்கவும்.

Or

(b) How can we sort items in a dictionary? Provide with an suitable example.

Python –இல் dictionary items–ஐ எவ்வாறு வகைப்படுத்துவது. உரிய உதாரணத்துடன் எழுதவும்.

15. (a) Write a Python program to check it given number is Prime number or not.

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணானது முதன்மை எண் (Prime number) ஆகவுள்ளதா என்பதை Python –இல் கண்டறியவும்.

Or

(b) Explain how to calculate the Least Common Multiple (LCM) of two numbers with a Python Program.

இரண்டு எண்களின் Least Common Multiple (LCM) கண்டறிய Python நிரலை –ஐ எழுதி விளக்குக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Discuss the different types of Operators in Python with example.

Python –இல் உள்ள வகைவரையான செயற்பாட்டாளர்களைப் (Operators) எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும்.

17. What is functional Programming? Explain the map( ), filter( ) and reduce ( ) functions with example.

Functional Programming என்றால் என்ன? map( ), filter( ) and reduce( ) செயல்பாடுகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கவும்.

18. Describe the concepts of classes and objects in Python OOPs with a detailed example.

Python OOPs – இல் classes மற்றும் objects பற்றிய கருத்தை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விரிவாக விளக்கவும்.

19. Define Dictionary. Explain built –in dictionary functions like key ( ), values ( ), items ( ) and get ( ) with examples.

Python –இல் Dictionary என்ற சொல்லை வரையறுக்கவும். key ( ), values ( ), items ( ) மற்றும் get ( ) போன்ற Dictionary இல் உள்ள உள்ளமைக்கப்பட்ட செயலிகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கவும்.

20. Write a Python Program to find the largest and smallest numbers in a list using loops and conditionals.

Loop –கள் மற்றும் conditionals –ஐ பயன்படுத்தி list –இல் உள்ள மிகப்பெரிய மற்றும் மிகச்சிறிய எண்களை கண்டறிய Python –இல் ஒரு நிரலை எழுதவும்.

———————