

S-0384

Sub. Code

23BEC1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

First Semester

Electronics and Communication

ELECTRONIC INSTRUMENTATIONS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What are digital instruments?
டிஜிட்டல் கருவிகள் என்றால் என்ன?
2. Define ADC.
ADCஐ வரையறுக்கவும்.
3. What is the function of a digital frequency meter?
டிஜிட்டல் அதிர்வெண் மீட்டரின் செயல்பாடு என்ன?
4. State the principle of Wheatstone Bridge.
வீட்ஸ்டோன் சமனியின் கோட்பாடு கூறுங்கள்.
5. What is the role of a digital storage oscilloscope (DSO)?
டிஜிட்டல் சேமிப்பக அலைக்காட்டியின் (DSO) பங்கு என்ன?
6. Expand CRT.
CRT-யை விரிவாக்குங்கள்.

7. What is the use of a function generator?
செயல்பாட்டு மின்னாக்கியின் பயன்பாடு என்ன?
8. What is a frequency synthesizer?
அதிர்வெண் கூட்டிணைப்பி (சிந்தசைசர்) என்றால் என்ன?
9. What is plotter?
பிளாட்டர் என்றால் என்ன?
10. What is the function of a digital waveform recorder?
டிஜிட்டல் அலைவடிவ பதிவுக்கருவியின் செயல்பாடு என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain about decade counter.
பதின்முறை எண்ணி பற்றி விளக்கவும்.

Or

- (b) Explain the working principle of a digital frequency meter.
டிஜிட்டல் அதிர்வெண் மீட்டரின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

12. (a) Explain the measurement of resistance using voltmeter method.
மின்னழுத்தமானி முறையைப் பயன்படுத்தி மின்தடை அளவிடுவதை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Explain the working of series resistance capacitance bridge.
தொடர் மின்தடை எதிர்ப்பு மின்தேக்கி சமனியின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

13. (a) Discuss about measurement of voltage in oscilloscope.

அலைக்காட்டியில் மின்னழுத்தத்தை அளவிடுவது பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Illustrate the operation of bistable storage CRT.

ஈருறு நிலை சேமிப்பக CRTயின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

14. (a) Discuss about applications of DSO.

DSO பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Interpret the operation of square wave generator.

சதுர அலை மின்னாக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

15. (a) Illustrate the operation of swept TWF spectrum analyzer.

ஸ்வீப்ட் TWF ஸ்பெக்ட்ரம் பகுப்பாய்வியின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

Or

- (b) Write short notes on digital waveform recorder.

டிஜிட்டல் அலை பதிவி பற்றிய சிறு குறிப்பு எழுதவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail the working of a digital multimeter with a neat diagram.

ஒரு டிஜிட்டல் மல்டிமீட்டரின் செயல்பாட்டை ஒரு நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

17. Describe the measurement of L, C and R in digital.

டிஜிட்டலில் L, C மற்றும் Rஇன் அளவீட்டை விவரிக்கவும்.

18. Explain the working of sampling oscilloscope, with a neat diagram.

மாதிரி அலைக்காட்டியின் செயல்பாட்டை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

19. With a neat diagram, explain the operation of function generator.

நேர்த்தியான வரைபடத்துடன், அலை செயல்பாட்டு மின்னாக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

20. With a neat diagram, explain X-Y recorder.

நேர்த்தியான வரைபடத்துடன், X-Y ரெக்கார்டரை விளக்கவும்.

S-0385

Sub. Code

23BEC2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Electronics and Communication

DIGITAL ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is Binary System?
பைனரி அமைப்பு என்றால் என்ன?
2. Define Excess 3 code.
Excess-3 code வரையறு.
3. Construct OR Gate with diagram.
OR gate படம் வரைக
4. Distinguish NOR and NAND Gate.
NOR மற்றும் NAND கேட்டை வேறுபடுத்தி காட்டு.
5. Classify the types of Adders and Subtractors.
வகைப்படுத்துக Adders மற்றும் Subtractors
6. Define Encoder.
Encoder வரையறு.

7. What is the function of flip-flop
flip flop ன் செயல்பாடு என்ன?
8. Classify the types of Shift Register.
Shift Register-ன் வகைகள் யாவை?
9. Define Static RAM cell.
நிலையான RAM cell வரையறு.
10. What is ROM?
ROM என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Show the following number conversion

(i) $(365)_8 = (?)_{16}$

(ii) $(F8)_{16} = (?)_2$

பின்வரும் எண் மாற்றத்தை காட்டவும்.

(i) $(365)_8 = (?)_{16}$

(ii) $(F8)_{16} = (?)_2$

Or

- (b) Discuss about Binary Addition with example.

பைனரி கூட்டல் பற்றி உதாரணத்துடன் விவாதிக்கவும்.

12. (a) State and explain De-Morgan's theorem.

De-Morgan's தேற்றத்தை கூறி விளக்கவும்.

Or

- (b) Illustrate the Basic laws of Boolean algebra.

பூலியன் அல்ஜிப்ராவின் அடிப்படை விதிகளை விளக்கவும்.

13. (a) Summarize the 4-bit binary Adder.

4-bit பைனரி சேர்ப்பாணை சுருக்கி எழுதுக.

Or

- (b) Explain the working of parity checker with neat diagram.

Parity checker- ன்வேலையை படத்துடன் விவரி.

14. (a) Explain the operation of RS flip-flop.

RS flip-flop -ன் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

Or

- (b) Illustrate the process of Up-down counter.

அப்-டவுன் கவுண்டரின் செயல்முறையை விளக்குக.

15. (a) Discuss about PROM and EPROM.

PROM மற்றும் EPROM பற்றி விவாதிக்க.

Or

- (b) Explain the programmable Array Logic (PAL).

PAL யை பற்றி விளக்கவும்

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Illustrate the Binary Addition, Subtraction and Multiplication.

பைனரி கூட்டல், கழித்தல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவற்றை விளக்குக.

17. Sketch the universal NOR and NAND gates.

யுனிவர்செல் NOR மற்றும் NAND கேட்டை படம் வரைந்து விளக்குக.

18. Explain the working of 8x1 Multiplexer.

8x1 மல்டிபிளிக்ஸரின் வேலையை படத்துடன் விளக்குக.

19. Briefly explain the Asynchronous Ripple counter with neat diagram.

Asynchronous Ripple counter -ன் படம் வரைந்து விளக்குக.

20. Explain the Programmable Logic devices.

PLD (Programmable logic Devices)- விளக்குக.

S-0390

Sub. Code

23BEC2S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Electronics and Communication

C PROGRAMMING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Name any two arithmetic operators in C programming.

C நிரலாக்கத்தில் ஏதேனும் இரண்டு எண்கணித செயல்படுத்திகளைக் குறிப்பிடவும்.

2. Define constants in C programming.

C நிரலாக்கத்தில் மாறிலிகளை வரையறுக்கவும்.

3. Which function is used to take input from the user in C?

C இல் உள்ள பயனரிடமிருந்து உள்ளீட்டை பெற எந்த செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

4. What is the syntax of a switch statement in C?

C இல் சுவிட்ச் (switch) அறிக்கையின் தொடரியல் என்ன?

5. What is meant by function call?

செயல்பாடு (function) அழைப்பு என்றால் என்ன?

6. What are function arguments in C?

Cஇல் செயல்பாடு ஆர்க்யூமெண்ட்ஸ் என்றால் என்ன?

7. What is the use of union in C?

C இல் ஒன்றியத்தின் (union) பயன் என்ன?

8. How do you declare a string in C?

C நிரலாக்கத்தில் ஒரு string (வார்த்தை) எப்படி அறிவிக்கலாம்?

9. What is iteration in C?

C-இல் மறு செய்கை என்றால் என்ன?

10. Write a C program to find the area of circle.

வட்டத்தின் பரப்பளவை கண்டறிய C நிரலை எழுதவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the basic structure of a C program with an example.

C நிரலாக்கத்தில் நிரலின் அடிப்படை அமைப்பை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கவும்.

Or

(b) Discuss the different types of operators in C with examples.

C இல் உள்ள பல்வேறு வகையான செயல்படுத்திகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவாதிக்கவும்.

12. (a) Explain the use of the continue statement with an example.

continue அறிக்கையின் பயன்பாட்டை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கவும்.

Or

(b) Explain FOR statement with necessary example.

தேவையான உதாரணத்துடன் FOR அறிக்கையை விளக்கவும்.

13. (a) Explain the need for function with an example.

செயல்பாட்டின் அவசியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Explain recursion in programming with necessary examples.

தேவையான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் நிரலாக்கத்தில் மறு நிகழ்வை விளக்கவும்.

14. (a) Differentiate union and structure.

ஒன்றியம் மற்றும் கட்டமைப்பை வேறுபடுத்துங்கள்.

Or

- (b) Explain initializing a multi-dimensional array with an example.

பல பரிமாண வரிசையை துவக்குவதை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கவும்.

15. (a) Write a C program to reverse a string.

ஒரு சரத்தை திருப்பிப்போட C நிரலை எழுதவும்.

Or

- (b) Write a C program to find the sum of digits of a number.

ஒரு எண்ணின் இலக்கங்களின் கூட்டுத் தொகையைக் கண்டறிய C நிரலை எழுதவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain various types of expressions in C with examples.

C இல் உள்ள பல்வேறு வகையான வெளிப்பாடுகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குங்கள்.

17. Elucidate the operation of IF...ELSE statement with necessary example.

IF...ELSE அறிக்கையின் செயல்பாட்டை தேவையான உதாரணத்துடன் தெளிவுபடுத்தவும்.

18. Illustrate the different ways of passing arguments to a function with examples.

ஒரு செயல்பாட்டிற்கு ஆர்க்யூமெண்ட்ஸ் அனுப்புவதற்கான வெவ்வேறு வழிகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கவும்.

19. Describe about pointers with necessary examples.

தேவையான உதாரணத்துடன் சுட்டிகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

20. Write a C program to arrange an array of numbers in ascending order.

ஏறுவரிசையில் எண்களின் வரிசையை ஒழுங்கமைக்க C நிரலை எழுதவும்.

S-0391

Sub. Code

23BEC2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Electronics and Communication

FUNDAMENTALS OF NANOELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is nanoelectronics?
மீநுன் மின்னணுவியல் என்றால் என்ன?
2. Write the time independent Schrodinger wave equation.
நேரச் சார்பற்ற ஸ்கார்டிஞ்சர் அலை சமன்பாட்டை எழுதவும்.
3. Define sputtering.
தெளித்தல் முறையை வரையறு.
4. What is chemical vapor deposition?
இரசாயன நீராவி படிவி என்றால் என்ன?
5. What is cycle voltammetry technique?
சுழற்சி மின்னழுத்த நுட்பம் என்றால் என்ன?
6. Write the working principle of SEM.
SEMஇன் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை எழுது.

7. Define spintronics.

ஸ்பின்ட்ரானிக்ஸ் பற்றி வரையறு.

8. What is quantum cellular automata?

குவாண்டம் செல்லுலார் ஆட்டோமேட்டா என்றால் என்ன?

9. What is nanotubes?

மீநுண்குழாய்கள் என்றால் என்ன?

10. What is called fullerene?

ஃபுல்லெரின் என்று அழைக்கப்படுவது யாவை?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) State and explain the postulate of quantum mechanics.

குவாண்டம் இயக்கவியலின் கோட்பாடுகளை கூறி விளக்கவும்.

Or

(b) Write a short note on :

(i) Quantum dots and

(ii) Quantum wire.

குவாண்டம் புள்ளிகள் மற்றும் குவாண்டம் கம்பி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

12. (a) Illustrate the magnetron sputtering for thin film deposition.

மெல்லிய படல படிவுக்கான மேக்னட்ரான் தெறித்தல் முறையை விளக்கவும்.

Or

(b) Describe about the laser deposition method.

லேசர் படிவு முறை பற்றி விவரிக்கவும்.

13. (a) Discuss the advantages and disadvantages of AFM.
AFMன் நிறை குறைகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Write a note on Raman spectrometer.
இராமன் ஸ்பெக்ட்ரோமீட்டர் பற்றி குறிப்பு வரைக.
14. (a) Write a note on quantum cellular automate (QCA).
QCA பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Describe the types of molecular bundles in brief.
மூலக்கூறு மூட்டைகளின் வகைகளை சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.
15. (a) Discuss the types of carbon nanotubes and its applications.
கார்பன் நானோ குழாய்களின் வகைகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை விவரி.

Or

- (b) Describe the electronic properties of nanotubes.
நானோ குழாய்களின் மின்னணு பண்புகளைப் பற்றி எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Deduce an time independent schrodinger wave equation.
நேரச் சார்பற்ற ஸ்கார்டிஞ்சர் அலை சமன்பாட்டிற்கான வழிமுறைகளை எழுதவும்.

17. Explain the spray pyrolysis technique for thin film deposition with neat diagram.

மெல்லிய படல பதிவுக்கான தெளிப்பு பைராலிஸஸ் நுட்பத்தை தெளிவான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

18. With a neat block diagram, explain the working principle of SEM.

SEMஇன் செயல்பாட்டு தத்துவத்தை தகுந்த வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

19. Illustrate about the spin wave devices.

சுழல் அலை சாதனங்களைப் பற்றி விளக்கவும்.

20. How the carbon nanotubes are synthesised? Explain it.

கார்பன் நானோகுழாய்கள் ஒருங்கிணைக்கும் முறையைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

S-0392

Sub. Code

23BEC3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Third Semester

Electronics and Communication

LINEAR INTEGRATED CIRCUITS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Draw the circuit symbol of Op-Amp.

Op-Amp இன் சுற்று சின்னத்தை வரையவும்.

2. List the characteristics of ideal Op-Amp.

சிறந்த Op-Amp இன் பண்புகளை பட்டியலிடுங்கள்.

3. What is the purpose of a voltage-to-current converter?

மின்னழுத்தத்திலிருந்து மின்னோட்ட மாற்றியின் நோக்கம் என்ன?

4. Give any two applications of comparator.

ஒப்பிடுவான் பற்றி ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கொடுங்கள்.

5. What are the basic blocks of PLL?

PLL-இன் அடிப்படைத் தொகுதிகள் யாவை?

6. What type of feedback is used in a PLL circuit?

PLL சுற்றில் என்ன வகையான பின்னூட்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

7. What is the need for ADC?

ADC இன் தேவை என்ன?

8. Mention the number of comparators required for 8-bit flash type ADC.

8-பிட் ஃபிளாஷ் வகை ADC-க்கு தேவையான ஒப்பிடுவான் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பிடவும்.

9. What is a multivibrator?

பல்லதிர்வான் என்றால் என்ன?

10. Mention the function of voltage regulator.

மின்னழுத்த சீராக்கியின் செயல்பாட்டைக் குறிப்பிடவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Compare open and closed loop configurations.

திறந்த மற்றும் மூடிய வளைய அமைப்புகளை ஒப்பிட்டு.

Or

(b) What is photolithography? Explain.

போட்டோலித்தோகிராபி என்றால் என்ன? விளக்கவும்.

12. (a) Discuss the working of Schmitt trigger.

ஷ்மிட் தூண்டுதலின் செயல்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Illustrate the function of adder circuit.

சேர்ப்பான் சுற்றின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

13. (a) Elucidate the role of PLL in FSK demodulation.

FSK பண்பிறக்கத்தில் PLL லின் பங்கை தெளிவுபடுத்தவும்.

Or

- (b) Explain the function of PLL in AM detection.

AM கண்டறிதலில் PLL இன் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

14. (a) Analyze flash type ADC.

ஃபிளாஷ் வகை ADC ஐ பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

Or

- (b) Discuss the concept of single slope ADC.

ஒற்றை சாய்வு ADC -யின் செயல்பாட்டை பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Draw the circuit diagram of phase shift oscillator and explain.

கட்டப் பெயர்ச்சி அலையியற்றியில் படம் வரைந்து விளக்குக.

Or

- (b) Explain about fixed voltage regulator.

நிலையான மின்னழுத்த சீராக்கி பற்றி விளக்குங்கள்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain input offset current of Op-Amp.

Op-Amp இன் உள்ளீடு ஆஃப்செட் மின்னோட்டத்தை விளக்குங்கள்.

17. Explain the working principle of antilogarithmic amplifier with a neat diagram.

நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் எதிர் மடக்கை பெருக்கி வேலை செய்யும் கருவை விளக்குங்கள்.

18. Draw the basic block diagram of PLL and explain its each block.

PLL இன் அடிப்படைத் தொகுதி வரைபடத்தை வரைந்து அதன் ஒவ்வொரு தொகுதியையும் விளக்கவும்.

19. Describe the working of a successive approximation A/D converter.

தொடர்ச்சியான தோராய A/D மாற்றியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

20. Elucidate the function of a waveform generator using IC 8038.

IC 8038 பயன்படுத்தி அலைவடிவ உருவாக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

S-0393

Sub. Code

23BEC3S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

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 are the key features of Python?
பைதான் நிரல்மொழியின் முக்கிய அம்சங்கள் யாவை?
2. What are variables in Python?
பைதானில் மாறிகள் என்றால் என்ன?
3. Which built-in function is used to convert a string to uppercase in Python?
பைத்தானில் ஒரு சரத்தை பெரிய எழுத்தாக மாற்ற எந்த உள்ளமைக்கப்பட்ட செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது?
4. What is the purpose of the reduce() function in Python?
பைத்தானில் reduce() செயல்பாட்டின் நோக்கம் என்ன?
5. Which keyword is used to handle exceptions in Python?
பைத்தானில் விதிவிலக்குகளைக் கையாள எந்தச் சொல் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

6. What is the correct way to properly close a file in Python?
பைத்தானில் ஒரு கோப்பை சரியாக மூடுவதற்கான சரியான வழி என்ன?
7. What is the key difference between a tuple and a list in Python?
பைத்தானில் ஒரு டூபிளுக்கும் ஒரு பட்டியலுக்கும் உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்ன?
8. Name any two basic set operations in Python.
பைத்தானில் ஏதேனும் இரண்டு அடிப்படை செட் செயல்பாடுகளை கொடுக்கவும்.
9. What will be the output of $5 + 3 * 2$ in Python?
பைத்தானில் $5 + 3 * 2$ இன் வெளியீடு என்னவாக இருக்கும்?
10. What keyword is used to define a function in Python?
பைத்தானில் ஒரு செயல்பாட்டை வரையறுக்க என்ன முக்கிய வார்த்தை பயன்படுத்தப்படுகிறது?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) What are variables and identifiers in Python?
Explain.
பைத்தானில் மாறிகள் மற்றும் அடையாளிகள் என்றால் என்ன? விளக்கவும்.
- Or
- (b) Discuss about break and continue statement.
பிரேக் (break) மற்றும் தொடர் (continue) அறிக்கை பற்றி விவாதிக்கவும்.

12. (a) Compare find() and index() methods in strings with examples.

சரங்களில் உள்ள find() மற்றும் index() முறைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஒப்பிடுக.

Or

- (b) Explain string slicing with examples.

சரம் ஸ்லைசிங் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும்.

13. (a) Analyse pickling in python with examples.

பைதான் நிரலாக்கத்தில் பிக்லிங்கை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.

Or

- (b) Illustrate private and public data members in a Python class.

பைதான் வகுப்பில் தனிப்பட்ட மற்றும் பொது தரவை விளக்கவும்.

14. (a) Explain how tuple assignment works with an example.

ஒரு உதாரணத்துடன் டூப்பிள் அசைன்மென்ட் எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Explain the difference between a set and a list in Python?

பைத்தானில் ஒரு தொகுப்புக்கும் பட்டியலுக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தை விளக்குக.

15. (a) Write a python program to the find the prime number.

பிரதான எண்ணைக் கண்டறிய பைதான் நிரலை எழுதவும்.

Or

- (b) Define an Armstrong number and determine if 153 is an Armstrong number.

ஆம்ஸ்ட்ராங் எண்ணை வரையறுத்து, 153 ஆம்ஸ்ட்ராங் எண்ணா என்பதைத் தீர்மானிக்கவும்.

Answer any **three** questions.

16. Elucidate if statement and if-else statement in python.

பைத்தானில் if அறிக்கை மற்றும் if-else அறிக்கையை தெளிவுபடுத்தவும்.

17. Explain functional programming in Python with a focus on filter() and map().

on filter() மற்றும் map() ஆகியவற்றை மையமாகக் கொண்டு பைத்தானில் செயல்பாட்டு நிரலாக்கத்தை விளக்கவும்.

18. Describe built-in and user-defined exceptions with necessary examples.

தேவையான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் உள்ளமைக்கப்பட்ட மற்றும் பயனர் வரையறுக்கப்பட்ட விதிவிலக்குகளை விவரிக்கவும்.

19. Write a python program to finds and prints the maximum and minimum values in the tuple.

டூபிளில் அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்தபட்ச மதிப்புகளைக் கண்டறிந்து அச்சிட பைதான் நிரலை எழுதவும்.

20. Create a dictionary to store student names, roll number, marks and update marks of existing students.

மாணவர் பெயர்கள், பட்டியல் எண்கள், மதிப்பெண்கள் மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள மாணவர்களின் மதிப்பெண்களைப் புதுப்பிக்க ஒரு அகராதியை உருவாக்கவும்.

S-0396

Sub. Code

23BEC5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics and Communication

MICROPROCESSOR AND MICRO CONTROLLER

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. How many pins are there in 8085 microprocessor?
8085 நுண்செயலியில் எத்தனை பின்கள் உள்ளன ?
2. How many buses are there in 8085 microprocessor?
8085 நுண்செயலியில் எத்தனை buses உள்ளன ?
3. What is used for Input interfacing?
உள்ளீட்டு இடைமுகத்திற்கு என்ன பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
4. What is used for Output interfacing?
வெளியீட்டு இடைமுகத்திற்கு என்ன பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
5. Abbreviate DMA.
DMA ஐ சுருக்கவும்.
6. What is an Interrupt?
குறுக்கீடு என்றால் என்ன ?

7. Indicate how many pins are there in 8051 microcontroller.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் எத்தனை ஊசிகள் உள்ளன என்பதைக் குறிப்பிடவும்.

8. What is a External memory?

வெளிப்புற நினைவகம் (memory) என்றால் என்ன?

9. What is a Jump instruction in 8051 microcontroller?

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் ஜம்ப் இன்ஸ்ட்ரக்ஷன் என்றால் என்ன?

10. What is serial port communication?

தொடர் போர்ட் (serial port) கம்யூனிகேஷன் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. (a) Explain the addressing modes of 8085.

8085 முகவரி முறைகளை விளக்கவும்.

Or

(b) Explain the bus structure of 8085.

8085 நுண்செயலியின் பஸ் கட்டமைப்பை விளக்குக.

12. (a) Describe the Input Interfacing concept.

உள்ளீட்டு இடைமுகக் கருத்தை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the interfacing of Stepper motors with 8085 microprocessor.

8085 நுண்செயலியுடன் ஸ்டெப்பர் மோட்டார்களின் இடைமுகத்தை விளக்குக.

13. (a) Briefly explain DMA.

DMA ஐ சுருக்கமாக விளக்கவும்.

Or

(b) Explain the different types of Interrupts.

பல்வேறு வகையான குறுக்கீடுகளை விளக்குங்கள்.

14. (a) List the features of 8051 Microcontroller.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரின் அம்சங்களைப் பட்டியலிடுங்கள்.

Or

(b) Explain the Timers in Microcontrollers.

மைக்ரோகண்ட்ரோலர்களில் உள்ள டைமர்களை விளக்குங்கள்.

15. (a) Explain the arithmetic operations in 8051.

8051 இல் எண்கணித செயல்பாடுகளை விளக்குக.

Or

(b) Explain the logical operations in 8051.

8051 இல் உள்ள தர்க்க செயல்பாடுகளை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the architecture of 8085 microprocessor with neat diagram.

8085 நுண்செயலியின் கட்டமைப்பை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

17. Explain the 8255 PPI architecture and explain its modes.

8255 PPI கட்டமைப்பை விளக்கி அதன் முறைகளை விளக்குக.

18. Explain the working of a 8259 Interrupt Controller.

8259 குறுக்கீடு கட்டுப்படுத்தியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

19. Explain the architecture of 8051 microprocessor with neat diagram.

8051 நுண்செயலியின் கட்டமைப்பை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

20. Explain the Jump, Call, Rotate and Swap operations in 8051.

8051 இல் ஜம்ப், கால், சுழற்று மற்றும் இடமாற்று செயல்பாடுகளை விளக்கவும்.

S-0397

Sub. Code

23BEC5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics and Communication

INTERNET OF THINGS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is the Internet of Things (IoT)?
இன்டர்நெட் ஆப் திங்க்ஸ் என்றால் என்ன?
2. What are two key enabling technologies for IoT?
ஐஓடிக்கு உதவும் இரண்டு தொழில்நுட்பங்கள் யாவை?
3. Define the M2M system.
M2M வரையறுக்கவும்.
4. What is a SDN service?
எஸ்டிஎன் சேவை என்றால் என்ன?
5. What is the primary goal of IoT design methodology?
ஐஓடி வடிவமைப்பு முறையின் முதன்மை குறிக்கோள் என்ன?
6. What is the use of IoT weather monitoring system?
ஐஓடி வடிவமைப்பு முறையின் பயன்பாடு என்ன?

7. What are the two primary control flow statements is used in python for decision making?

முடிவெடுப்பதற்கு பைத்தானில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு முதன்மை கட்டுப்பாட்டு ஓட்ட அறிக்கைகள் யாவை?

8. What are the two primary modes, when opening a file in python?

பைத்தானில் ஒரு கோப்பை திறக்கும் போது இரண்டு முதன்மை முறைகள் யாவை?

9. What is Raspberry pi?

ராஸ்பெர்ரி பை என்றால் என்ன?

10. List the advantages of python programming language.

பைத்தான் நிரலாக்க மொழிகளின் நன்மைகள் யாவை?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe about the enabling technologies IoT.

IoT-ஐ செயல்படுத்தும் தொழில்நுட்பத்தை பற்றி விவரிக்க.

Or

(b) Discuss about IoT levels and Deployment.

IoT-நிலைகள் மற்றும் பயன்பாடு பற்றி விவாதிக்கவும்.

12. (a) Compare M2M with IoT.

M2M மற்றும் IoT-ஐ ஒப்பிடுக.

Or

(b) Describe about system management in IoT.

IoT-யில் கணினி மேலாண்மை பற்றி விவரி.

13. (a) List the steps involved in IoT design methodology?

IoT-வடிவமைப்பு முறைமையில் உள்ள படிகளைப் பட்டியலிடுங்கள்.

Or

- (b) Explain the key components of an IoT based weather monitoring system?

IoT-அடிப்படையிலான வானிலை கண்காணிப்பு அமைப்பின் முக்கிய கூறுகளை விளக்குக.

14. (a) Distinguish between lists and tuples in python.

பைத்தானில் பட்டியல்கள் மற்றும் டூப்பிள்களை வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) What is a class? List the components used in class?

வகுப்பு என்றால் என்ன? வகுப்பில் பயன்படுத்தப்படும் கூறுகளை பட்டியலிடுங்கள்.

15. (a) Write a python program to find the sum of all elements in a list (1, 2, 3, 4, 5).

ஒரு பட்டியலில் உள்ள அனைத்து கூறுகளின் கூட்டுத் தொகையை கண்டுபிடிக்க ஒரு பைதான் நிரலை எழுதுக (1, 2, 3, 4, 5).

Or

- (b) Explain about AWS in IoT.

IoT-யில் AWS பற்றி விளக்குங்கள்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Develop a physical design of a smart agricultural system for monitoring soil moisture and weather monitoring.

மண்ணின் ஈரப்பதம் மற்றும் வானிலை கண்காணிப்பைக் கண்காணிப்பதற்கான ஒரு ஸ்மார்ட் விவசாய அமைப்பை இயற்பயில் (physical) வடிவமைப்பை உருவாக்குக?

17. Explain the roles of NETCONE and YANG in the concept of IoT.

IoT-என்ற கருத்தில் நெட்கோன் மற்றும் யாங்கின் விதிகளை விளக்குக.

18. Describe the architecture and applications of IoT based weather monitoring systems.

IoT-அடிப்படையிலான வானிலைக் கண்காணிப்பு அமைப்பின் கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளை விவரி.

19. Explain the concept of modules and packages in python programming, list the advantages and how to create and import them.

பைதான் நிரலாக்கத்தில் தொகுதிகள் மற்றும் தொகுப்புகளின் கருத்தை விளக்கவும், நன்மைகள் மற்றும் அவற்றை எவ்வாறு உருவாக்குவது மற்றும் இறக்குமதி செய்வது என்பதை பட்டியலிடுக.

20. List the steps involved in Designing Web API.

வலை API வடிவமைப்பதில் உள்ள படிகளைப் பட்டியலிடுக.

S-0398

Sub. Code

23BEC5E1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics and Communication

Elective – OPTICAL COMMUNICATION

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Ray theory.
கதிர் கோட்பாட்டை வரையறுக்கவும்.
2. List the advantages of optical communication.
ஒளியியல் தொடர்பின் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக.
3. What is bent loss?
பென்ட் லாஸ் என்றால் என்ன?
4. Define attenuation.
தேய்மானத்தை (attenuation) வரையறுக்கவும்.
5. Write the characteristics of a LED.
ஒளி உமிழும் டையோடின் பண்புகளை எழுதுக.
6. What is the principle of photo diode?
ஃபோட்டோடையோடின் கொள்கை என்ன?

7. Define the components of an optical fiber.
ஒளியியல் இழையின் கூறுகளை வரையறுக்கவும்.
8. What is fiber coupler?
ஃபைர் இணைப்பான் என்றால் என்ன?
9. Write the advantages of digital transmission.
டிஜிட்டல் பரிமாற்றத்தின் நன்மைகளை எழுது.
10. What does SONET stand for? Write one use.
SONET என்றால் என்ன? ஒரு பயன்பாடு எழுதுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) List the advantages and disadvantages of optical fiber.
ஆப்டிகல் ஃபைபரின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை பட்டியலிடுங்கள்?

Or

- (b) Explain about wave propagation in graded index fiber.
தரப்படுத்தப்பட்ட குறியீட்டு இழைகளின் அலை பரவல் பற்றி விளக்குக.

12. (a) What is attenuation in signal transmission? Write the causes of attenuation.
தேயமானம் என்றால் என்ன? தேயமானத்திற்கான காரணங்களை எழுதுங்கள்.

Or

- (b) Discuss about the non linear effects in optical fiber.
ஆப்டிகல் ஃபைபரின் நேரியல் இல்லாத விளைவுகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

13. (a) Explain the LASER diode with suitable diagram.
லேசர் டையோடு பற்றி பொருத்தமான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Briefly explain about avalanche photo diode.
அவலான்ச் டையோடு பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.
14. (a) Explain the steps following in the preparation of optical fiber.
ஆப்டிகல் ஃபைர் தயாரிப்பில் பின்வரும் படிகளை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss about fiber coupler.
ஃபைபர் இணைப்பான் பற்றி விவாதிக்கவும்.
15. (a) Explain about WDM.
WDM பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Briefly explain about SDH networks.
SDH நெட்வொர்க் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. What is numerical aperture? Derive the expression and how it affects the performance of optical fibers.
எண் துளை என்றால் என்ன? அதன் வெளிப்பாட்டைப் பெறுதல் மற்றும் அது ஆப்டிகல் ஃபைபரின் செயல்திறனை எவ்வாறு பாதிக்கிறது

17. What is dispersion? List the types and explain it briefly.

சிதறல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை பட்டியலிட்டு சுருக்கமாக விளக்குக.

18. Write short notes on:

(a) LED

(b) P/N photo diode.

சிறு குறிப்பு எழுதுக.

(அ) LED

(ஆ) P/N புகைப்பட டையோடு.

19. Explain about vapor phase deposition technique.

நீராவிப் படிவு நுட்பத்தை பற்றி விளக்குக.

20. Explain about Link power budget in digital transmission.

டிஜிட்டல் டிரான்ஸ்மிஷனில் இணைப்பு சக்தி பட்ஜெட் பற்றி விளக்குக.

S-0403

Sub. Code

23BEC5E6

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics and Communication

Elective – OPTOELECTRONIC DEVICES

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are the three kinds of Polarization?
மூன்று வகையான துருவமுனைப்பு என்ன?
2. Differentiate Intrinsic and Extrinsic Semiconductor.
உள்ளார்ந்த மற்றும் வெளிப்புற குறைக்கடத்திகளை வேறுபடுத்துங்கள்.
3. Define Electro luminescence.
மின் ஒளிர்வை வரையறுக்கவும்.
4. Give two applications of laser's in medicine.
மருத்துவத்தில் லேசர்களின் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கொடுங்கள்.
5. What is the principle of Operation of a Photo diode?
ஒரு ஃபோட்டோ டையோடு செயல்படுவதற்கான கொள்கை என்ன?

6. What is dark current and how does it affect a light detector's Performance?

இருண்ட மின்னோட்டம் என்றால் என்ன, அது ஒளி உணரிகளின் செயல்திறனை எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

7. Differentiate between amplitude modulations and Phase modulation.

வீச்சு பண்பேற்றம் மற்றும் கட்ட பண்பேற்றம் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துங்கள்.

8. Name two applications of Magneto - optic devices.

காந்த ஒளியியல் சாதனங்களின் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கூறு.

9. What is optoelectronic integration?

ஆப்டோ எலக்ட்ரானிக் ஒருங்கிணைப்பு என்றால் என்ன?

10. What are active guided wave devices?

செயலில் வழிகாட்டப்பட்ட அலை சாதனங்கள் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the term interference and diffraction in wave nature of light.

அலை இயல்பியல் குறுக்கீடு மற்றும் விளிம்பு விளைவு என்ற சொல்லை விளக்குங்கள்.

Or

(b) Explain the formation of N-type and P-type Semiconductor.

N-வகை மற்றும் P- வகை குறைக்கடத்தி உருவாக்கத்தை விளக்குங்கள்.

12. (a) Describe the different types of Luminescence.

பல்வேறு வகையான ஒளிர்வுகலை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Write short notes on mode locking of semiconductor Laser.

குறைக்கடத்தியின் பயன்முறை பூட்டுதல் பற்றி சிறு குறிப்புகளை எழுதுங்கள்.

13. (a) Describe about thermal Optical detector.

வெப்ப ஒளியியல் கண்டுபிடிப்பான் பற்றி விவரிக்கவும்.

Or

(b) Interpret the construction and working of avalanche photo diode.

பனிச்சரிவு புகைபட டையோடின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

14. (a) Differentiate Analog and Digital Modulation techniques.

அனலாக் மற்றும் டிஜிட்டல் பண்பேற்ற நுட்பங்களை வேறுபடுத்துங்கள்.

Or

(b) Explain the working of switching logic device in optoelectronics.

ஆப்டோ எலக்ட்ரானிக்ஸில் தர்க்க சாதனத்தை மாற்றுவதன் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

15. (a) Discuss about hybrid and monolithic integration.

கலப்பின மற்றும் ஒற்றைக்கல் ஒருங்கிணைப்பு பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) With neat diagram, explain the Performance of front end photo receiver.

முன்பக்க ஒளி உணரியின் செயல்திறனை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்குங்கள்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the various parameters and characteristics of semiconductor hetro junction materials..

குறைக்கடத்தி ஹெட்ரோ சந்தி பொருட்களின் பல்வேறு அளவுருக்கள் மற்றும் பண்புகளை விளக்குங்கள்.

17. Explain the construction and working of Liquid crystal Display and Numeric display.

திரவ படிக காட்சி மற்றும் எண் காட்சியின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

18. Discuss in detail about the construction and working of photo conductors.

ஒளிக்கடத்திகளின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாடு பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

19. Explain in detail the Electro-optic amplitude Modulator with necessary diagrams.

தேவையான வரைபடங்களுடன் மின்-ஒளி அலைவீச்சு பண்பேற்றியை விரிவாக விளக்குங்கள்.

20. Explain briefly the applications of opto - electronic integrated circuits.

ஆப்டோ-எலக்ட்ரானிக் உள்ளமைக்கப்பட்ட சுற்றுகளின் பயன்பாடுகளை சுருக்கமாக விளக்குங்கள்.