

S-0122

Sub. Code

23BEL1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

First Semester

Electronics

ELECTRONIC DEVICES AND NETWORK ANALYSIS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. State Kirchhoff Voltage Law (KVL).
வகுத்துரை : Kirchhoff மின்னழுத்த சட்டம் (KVL).
2. What are intrinsic and extrinsic semiconductors?
உள்ளார்ந்த மற்றும் வெளிப்புற குறைக்கடத்திகள் என்றால் என்ன?
3. What is the Maximum Power Transfer Theorem?
அதிகபட்ச சக்தி பரிமாற்ற தேற்றம் என்றால் என்ன?
4. Define carrier concentration in semiconductors.
குறைக்கடத்திகளில் கேரியர் செறிவை வரையறுக்கவும்.
5. Define the diode equation.
டையோடு சமன்பாட்டை வரையறுக்கவும்.
6. Differentiate between forward and reverse bias of a PN junction.
PN சந்திப்பின் முன்னோக்கி மற்றும் பின்னோக்கி சார்புகளை வேறுபடுத்துங்கள்.

7. Define h-parameters in a transistor.

டிரான்சிஸ்டரில் h-அளவுருக்களை வரையறுக்கவும்.

8. What is the role of base-emitter junction in a BJT?

BJT இல் அடிப்படை-உமிழ்ப்பான் சந்திப்பு என்ன?

9. Define pinch-off voltage in a JFET.

JFETஇல் பிஞ்சு-ஆஃப் மின்னழுத்தத்தை வரையறுக்கவும்.

10. What is the significance of UJT?

UJTஇன் முக்கியத்துவம் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive the expression for resonant frequency in a series RLC circuit.

தொடர் RLC சர்க்யூட்டில் அதிர்வு அதிர்வெண்ணுக்கான வெளிப்பாட்டைப் பெறவும்.

Or

(b) Explain Maximum Power Transfer Theorem with proof.

அதிகபட்ச சக்தி பரிமாற்ற தேற்றத்தை ஆதாரத்துடன் விளக்கவும்.

12. (a) Describe the mechanism of charge carrier transport in semiconductors.

குறைக்கடத்திகளில் சார்ஜ் கேரியர் போக்குவரத்தின் பொறிமுறையை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain how diffusion current is generated in semiconductors.

குறைக்கடத்திகளில் பரவல் மின்னோட்டம் எவ்வாறு உருவாகிறது என்பதை விளக்குக.

13. (a) Explain the working of a PN junction diode under equilibrium conditions.

சமநிலை நிலைமைகளின் கீழ் PN சந்தி டையோடு செயல்படுவதை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the effect of temperature on diode performance.

டையோடு செயல்திறனில் வெப்பநிலையின் விளைவைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Brief about transistor biasing.

டிரான்சிஸ்டர் சார்பு பற்றிய சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) Describe transistor operation in active mode.

active mode ல் உள்ள டிரான்சிஸ்டர் இன் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

15. (a) Explain the working principle of an N-channel JFET.

N-channel JFET ன் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the importance of threshold voltage in MOSFET.

MOSFET களில் வாசல் மின்னழுத்தத்தின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Prove the Superposition Theorem with an example circuit.

சூப்பர்போசிஷன் தேற்றத்தை ஒரு எடுத்துக்காட்டு சுற்றுடன் நிரூபிக்கவும்.

17. Derive the electron and hole concentration equation in an intrinsic semiconductor.

ஒரு உள்ளார்ந்த குறைக்கடத்தியில் எலக்ட்ரான் மற்றும் துளை செறிவு சமன்பாட்டை தருவி.

18. Design a voltage regulator circuit using a Zener diode and justify its working.

ஜெனர் டையோடு பயன்படுத்தி மின்னழுத்த சீராக்கி சுற்று வடிவமைத்து அதன் செயல்பாட்டை நியாயப்படுத்தவும்.

19. Explain the working of a transistor in saturation and cutoff modes.

ஒரு டிரான்சிஸ்டர் முழுமையான கடத்தல் மற்றும் துண்டித்த முறைகளில் செயல்படுவதை விளக்குங்கள்.

20. Evaluate the role of MOSFETs in modern electronic circuits.

நவீன மின்னணு சுற்றுகளில் MOSFET களின் பங்கை மதிப்பிடுக.

S-0123

Sub. Code

23BELA1

U.G. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025.

Electronics

Allied — COMPUTER ELECTRONICS — I

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are the different types of number systems?

பல்வேறு வகையான எண் அமைப்புகள் என்ன?

2. Define radix and radix complement.

ரேடிக்ஸ் மற்றும் ரேடிக்ஸ் நிரப்பியை வரையறுக்கவும்.

3. What is the difference between combinational and sequential circuits?

கூட்டு மற்றும் தொடர் சுற்றுகளுக்கு என்ன வித்தியாசம்?

4. Define a parity bit.

ஒரு parity பிட்டை வரையறுக்கவும்.

5. Why is a D flip-flop called a delay flip-flop?

டிஃபிளிப்-ஃப்ளாப் ஏன் தாமத ஃபிளிப்-ஃப்ளாப் என்று அழைக்கப்படுகிறது?

6. What is a toggle condition in a flip-flop?

ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்பில் மாற்று நிலை என்றால் என்ன?

7. What is the primary purpose of a register?

பதிவேட்டின் முதன்மை நோக்கம் என்ன?

8. What is a ring counter?

ரிங் கவுண்டர் என்றால் என்ன?

9. Define a synchronous counter.

ஒத்திசைவான கவுண்டரை வரையறுக்கவும்.

10. Define a Johnson counter.

ஜான்சன் கவுண்டரை வரையறுக்கவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions. Choosing either (a) or (b).

11. (a) Convert $(101011.1101)_2$ into octal and hexadecimal equivalents.

$(101011.1101)_2$ ஐ octal மற்றும் ஹெக்ஸாடெசிமல் சமமாக மாற்றவும்.

Or

(b) Explain the process of binary multiplication using 2's complement.

2இன் நிரப்பியைப் பயன்படுத்தி பைனரி பெருக்கல் செயல்முறையை விளக்கவும்.

12. (a) Implement a 3-to-8 line decoder using two 2-to-4 line decoders.

இரண்டு 2 முதல் 4 வரி குறிவிலக்கிகளைப் பயன்படுத்தி 3 முதல் 8 வரி குறிவிலக்கியை செயல்படுத்தவும்.

Or

(b) Design a 4×1 multiplexer using logic gates.

லாஜிக் கேட்ஸைப் பயன்படுத்தி 4×1 மல்டிபிளெக்சரை வடிவமைக்கவும்.

13. (a) Explain the function of a J-K flip-flop using a logic diagram.

தர்க்க வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி J-K ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்பின் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

Or

(b) Discuss the application of flip-flops in frequency division.

அதிர்வெண் பிரிவில் ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்புகளின் பயன்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Differentiate between SISO and SIPO shift registers.

SISO மற்றும் SIPO ஷிப்ட் பதிவேடுகளை வேறுபடுத்துங்கள்.

Or

(b) Describe the application of shift registers in data conversion.

தரவு மாற்றத்தில் ஷிப்ட் பதிவேடுகளின் பயன்பாட்டை விவரிக்கவும்.

15. (a) Design a MOD-6 counter using J-K flip-flops.

J-K flip-flops ஐப் பயன்படுத்தி MOD-6 கவுண்டரை வடிவமைக்கவும்.

Or

(b) Discuss the advantages and disadvantages of a ring counter.

ரிங் கவுண்டரின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Implement a full adder circuit using only NAND gates.

NAND வாயில்களை மட்டும் பயன்படுத்தி முழு ஆடர் சர்க்யூட்டை செயல்படுத்தவும்.

17. Design a combinational circuit for a BCD to seven-segment display decoder.

BCD முதல் ஏழு-பிரிவு டிஸ்ப்ளே குறிவிலக்கிக்கு ஒரு கூட்டு சுற்று வடிவமைக்கவும்.

18. Design a frequency divider circuit using flip-flops.

ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்களைப் பயன்படுத்தி அதிர்வெண் வகுப்பி சுற்றுகளை வடிவமைக்கவும்.

19. Design a 4-bit bidirectional shift register and explain its working.

4-பிட் இருதரப்பு ஷிப்ட் பதிவேட்டை வடிவமைத்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

20. Discuss the different applications of counters in digital systems.

டிஜிட்டல் அமைப்புகளில் கவுண்டர்களின் பல்வேறு பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

S-0124

Sub. Code

23BELA2

U. G. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025.

Electronics

Allied — COMPUTER ELECTRONICS — II

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Write down the key features of 8051 microcontroller.
8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரின் முக்கிய அம்சங்களை எழுதுக.
2. How many bytes of bit addressable memory is present in 8051 microcontroller?
8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் எத்தனை பைட்டுகள் பிட் முகவரி நினைவகம் உள்ளது?
3. What is Embedded C programming?
உட்பொதிக்கப்பட்ட சி நிரலாக்கம் என்றால் என்ன?
4. Write down structure of Embedded C.
உட்பொதிக்கப்பட்ட சி இன் கட்டமைப்பை எழுதுக.
5. Distinguish between hardware and software interrupts.
வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் குறுக்கீடுகளை வேறுபடுத்துக.
6. How are parallel ports programmed for input and output operations?
உள்ளீடு மற்றும் வெளியீட்டு செயல்பாடுகளுக்கு இணையான போர்ட் எவ்வாறு திட்டமிடப்படுகின்றன?

7. What are the modes of serial communication?

தொடர் தகவல்தொடர்பு முறைகள் யாவை?

8. Define serial port.

வரிசை போர்ட் வரையறு,

9. List out the different types of keyboards available.

பல்வேறு வகையான விசைப்பலகைகளை பட்டியலிடுக.

10. Differentiate LCD and LED

LCD மற்றும் LED ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Narrate the different types of registers available in 8051 microcontroller.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் இருக்கும் பல்வேறு வகையான பதிவேடுகளை விவரி.

Or

(b) Elucidate the internal RAM organization of Intel 8051.

இன்டெல் 8051 இன் உள் ரேம் அமைப்பை விளக்குக.

12. (a) Differentiate constant and variables in Embedded C.

உட்பொதிக்கப்பட்ட சி இல் மாறிலி மற்றும் மாறிகளை வேறுபடுத்துக.

Or

(b) Write short notes on user defined function

பயனர் வரையறுக்கப்பட்ட செயல்பாட்டை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

13. (a) Write short notes on I/O bit manipulation programming.

I/O பிட் கையாளுதல் நிரலாக்கத்தை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) How to create a PWM signal in embedded C?

உட்பொதிக்கப்பட்ட சி இல் PWM சமிக்ஞையை உருவாக்குவது எப்படி.

14. (a) Differentiate Timer 0 and Timer 1

டைமர் 0 மற்றும் டைமர் 1 ஐ வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) Give short notes on basics of serial communications.

தொடர் தகவல்தொடர்புகளின் அடிப்படைகள் குறித்து சிறு குறிப்பு தருக.

15. (a) Write a note on LCD.

LCD குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Write a embedded C language program to interface 7-Segment LED with necessary theory.

7-பிரிவு LCDயை தேவையான கோட்பாட்டுடன் இணைக்க உட்பொதிக்கப்பட்ட சி மொழி நிரலை எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the architecture of 8051 microcontroller with the necessary diagram.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரின் கட்டமைப்பை தேவையான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

17. Explain the various statements in Embedded C.

உட்பொதிக்கப்பட்ட சி இல் உள்ள பல்வேறு அறிக்கைகளை விளக்குக.

18. Classify and explain how to enable interrupts?

குறுக்கீடுகளை எவ்வாறு இயக்குவது என்பதை வகைப்படுத்தி விளக்குக.

19. Explain the 8051 connection to RS 232.

8051 இணைப்பை RS232 உடன் விளக்குக,

20. Write embedded C language program to rotate stepper motor in clockwise direction continuously. Draw interfacing diagram of stepper motor with 8051.

ஸ்டெப்பர் மோட்டாரை தொடர்ந்து கடிகார திசையில் சுழற்ற உட்பொதிக்கப்பட்ட சி மொழி நிரலை எழுதுக. 8051 உடன் ஸ்டெப்பர் மோட்டரின் இடைமுக வரைபடத்தை வரைக.

S-0125

Sub. Code

23BELA3

U.G. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Electronics

Allied – MICROPROCESSOR PROGRAMMING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Mention the application of bus.

பஸ் யின் பயன்பாடுகள் யாவை ?

2. What is role of multiplexer in 8085 Microprocessor?

8085 நுண்செயலியில் மல்டிபிளெக்சர் பங்கு என்ன ?

3. How many machine cycles constitute one instruction cycle in 8085?

8085 யின் ஒரு கட்டளை சுழற்சியை எத்தனை இயந்திர சுழற்சிகள் உருவாக்குகின்றன ?

4. Write the register addressing mode with example.

ரிஜிஸ்டர் அட்டர்ஸிங் மோடை உதாரணத்துடன் எழுதுக.

5. Discuss mode 0 of 8255.

8255 மோடு 0 வை விவரி.

6. Write the function of 8255.

8255 யின் செயல்பாட்டை எழுதுக.

7. Mention the flags of 8086.

8086 யின் பிளாகுகளை குறிப்பிடுக.

8. What is bus cycle of 8086 microprocessor?

8086 நுண்செயலியின் பஸ் சுழற்சி என்றால் என்ன?

9. What are the predefined interrupts in 8086.

8086 யின் முன் வரையறுக்கப்பட்ட குறுக்கீடுகளை பட்டியலிடுக.

10. Mention the maximum memory size of 8086.

8086 யின் அதிகபட்ச நினைவக அளவை குறிப்பிடுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain memory mapped I/O.

I/O நினைவக வரைபடத்தை விளக்குக.

Or

(b) Sketch the pin diagram of 8085.

8085 யின் முள் வரைபடத்தை வரைக.

12. (a) Discuss the arithmetic instructions of 8085

8085 யின் எண்கணித வழிமுறைகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Explain data transfer instructions of 8085.

8085 இன் தரவு பரிமாற்ற வழி முறைகளை விளக்குக.

13. (a) Sketch the block diagram of 8255.

8255 கட்ட வரைபடத்தை வரைக.

Or

(b) Discuss the control word format of 8255.

8255 இன் கட்டுப்பாட்டு வார்த்தை வடிவமைப்பைப் பற்றி விவாதி.

14. (a) Draw the Pin diagram of 8086.

8086 இன் பின் வரைபடத்தை வரையவும்.

Or

(b) Explain the register organization of 8086.

8086 இன் பதிவு அமைப்பை விளக்குக.

15. (a) List out the addressing modes of 8086.

8086 முகவரி முறை வகைகளை பட்டியலிடுக.

Or

(b) List out and explain the logical group instructions of 8086.

8086 இன் தருக்க குழு வழிமுறைகளை பட்டியலிட்டு விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Sketch and explain the architecture of 8085.

8085 யின் கட்டமைப்பை வரைந்து விளக்குக.

17. Explain the addressing modes of 8085 with suitable examples.

8085 யின் முகவரி முறைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

18. Explain the interfacing of stepper motor.
ஸ்டெப்பர் மோட்டாரின் இடைமுகத்தை விளக்குக.
 19. Discuss the bus interfacing unit of 8086.
8086 யின் பஸ் இன்டர்ஃபேசிங் யூனிட்டைப் பற்றி விவாதி.
 20. Explain the data transfer group instruction in 8086.
8086 யின் தரவு பரிமாற்ற குழு கட்டளையை விளக்குக.
-

S-0127

Sub. Code

23BEL1S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

First Semester

Electronics

PROGRAMMING IN C

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Write down the types of data.

தரவு வகைகளை எழுதுங்கள்.

2. What is the difference between the structure and function?

கட்டமைப்புக்கும் செயல்பாட்டிற்கும் என்ன வித்தியாசம்?

3. Define IF-ELSE Statement.

IF-ELSE அறிக்கையை வரையறுக்கவும்.

4. What is called File transfer?

கோப்பு பரிமாற்றம் என்று என்ன அழைக்கப்படுகிறது?

5. Define the term Arithmetic Expressions.

எண்கணித வெளிப்பாடுகள் என்ற சொல்லை வரையறுக்கவும்.

6. Write down the Computer Algorithms.

கணினி அல்காரிதம்களை எழுதுங்கள்.

7. How can you use Logical Expression?

லாஜிக்கல் எக்ஸ்பிரஷனை நீங்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம்?

8. Classify the types of pointers.

சுட்டிகளின் வகைகளை வகைப்படுத்தவும்.

9. Define the term String.

சரம் என்ற சொல்லை வரையறுக்கவும்.

10. Write down the opening file- closing a file.

திறக்கும் கோப்பை எழுதவும். ஒரு கோப்பை மூடவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive the Data processing using Computers.

கணினிகளைப் பயன்படுத்தி தரவு செயலாக்கத்தைப் பெறவும்.

Or

(b) Explain the Symbolic Constants.

குறியீட்டு மாறிலிகளை விளக்குங்கள்.

12. (a) Explain IF ELSE statement in C Programming.

C நிரலாக்கத்தில் IF ELSE அறிக்கையை விளக்கவும்.

Or

(b) Explain the application of Input Output Statements.

உள்ளீட்டு வெளியீட்டு அறிக்கைகளின் பயன்பாட்டை விளக்கவும்.

13. (a) Describe the working Loops (While-for-Do while).
வேலை செய்யும் சுழல்களை விவரிக்கவும் (While-for-Do while)

Or

- (b) Write down Simple programs in C.
C இல் எளிய நிரல்களை எழுதுங்கள்.
14. (a) Explain about the String processing.
சரம் செயலாக்கம் பற்றி விளக்கவும்.

Or

- (b) Explain the function of Structure.
கட்டமைப்பின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.
15. (a) Derive the Bit-level operation.
பிட்-லெவல் செயல்பாட்டைப் பெறவும்.

Or

- (b) Discuss the array of structures in File Handling.
கோப்பு கையாளுதலில் உள்ள கட்டமைப்புகளின் வரிசையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the function of keywords and Identifiers.
முக்கிய வார்த்தைகள் மற்றும் அடையாளங்காட்டிகளின் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.
17. With a neat diagram explain the working of Developing Algorithms.
டெவலப்பிங் அல்காரிதம்களின் செயல்பாட்டை ஒரு நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

18. Describe the Switch, Break and Continue Statements.

ஸ்விட்ச், பிரேக் மற்றும் தொடர் அறிக்கைகளை விவரிக்கவும்.

19. Discuss the characteristics of pointers.

சுட்டிகளின் சிறப்பியல்புகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

20. Explain the Structures and File Management in C.

C இல் உள்ள கட்டமைப்புகள் மற்றும் கோப்பு மேலாண்மையை விளக்குக.

S-0128

Sub. Code

23BEL1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

First Semester

Electronics

FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Coulomb's law.

கூலம்பின் சட்டத்தை வரையறுக்கவும்.

2. What is an electric field (E)?

மின்சார புலம் (E) என்றால் என்ன?

3. Define the magnetic field due to a long straight current-carrying wire.

மின்னோட்டத்தை சுமந்து செல்லும் நீண்ட நேரான கம்பியின் காரணமாக ஏற்படும் காந்தப்புலத்தை வரையறுக்கவும்.

4. State the force on a current-carrying wire in a magnetic field.

ஒரு காந்தப்புலத்தில் மின்னோட்டத்தைச் சுமந்து செல்லும் கம்பியில் உள்ள விசையைக் வகுத்துரை.

5. What is Lenz's Law?

லென்ஸின் சட்டம் என்றால் என்ன?

6. Define mutual inductance and self-inductance.

பரஸ்பர தூண்டல் மற்றும் சுய தூண்டல் ஆகியவற்றை வரையறுக்கவும்.

7. State: Ohm's Law.

வகுத்துரை : ஓம் விதி.

8. What is the significance of the resistance color code?

மின்தடை வண்ணக் குறியீட்டின் முக்கியத்துவம் என்ன?

9. What is an atomic number?

அணு எண் என்றால் என்ன?

10. Define isotopes and give an example.

ஐசோடோப்புகளை வரையறுத்து ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain how the force on a charge in an electric field is determined.

மின்புலத்தில் மின்னூட்டத்தில் உள்ள விசை எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Or

(b) Explain the working of a parallel plate capacitor and derive its capacitance.

இணைத் தட்டு மின்தேக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்கி, அதன் கொள்ளவைப் பெறவும்.

12. (a) Discuss the working principle of a solenoid and derive an expression for its field strength.

ஒரு சோலனாய்டின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை பற்றி விவாதிக்கவும் மற்றும் அதன் பல வலிமைக்கான வெளிப்பாட்டைப் பெறவும்.

Or

- (b) Compare diamagnetic, paramagnetic, and ferromagnetic materials with examples.

டயாமேக்னடிக் பாராமக்னடிக் மற்றும் ஃபெரோ காந்த பொருட்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஒப்பிடவும்.

13. (a) Explain how induced EMF and current are generated according to Faraday's Law.

ஃபாரடேயின் சட்டத்தின்படி தூண்டப்பட்ட EMF மற்றும் மின்னோட்டம் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Or

- (b) Derive the expression for self-inductance of a coil.

ஒரு சுருளின் சுய தூண்டலுக்கான வெளிப்பாட்டைப் பெறவும்.

14. (a) Compare different standards for DC resistance.

DC எதிர்ப்பிற்கான வெவ்வேறு தரநிலைகளை ஒப்பிடுக.

Or

- (b) Discuss the applications of different types of capacitors.

பல்வேறு வகையான மின்தேக்கிகளின் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Discuss the properties of atomic bonds.

அணு பிணைப்புகளின் பண்புகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Compare different atomic models.

வெவ்வேறு அணு மாதிரிகளை ஒப்பிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the concept of electric current generation and its practical applications.

மின்னோட்ட உருவாக்கம் மற்றும் அதன் நடைமுறை பயன்பாடுகளின் கருத்தை விளக்குங்கள்.

17. Derive the expression for the force on a current-carrying conductor in a magnetic field.

ஒரு காந்தப்புலத்தில் மின்னோட்டத்தைச் சுமந்து செல்லும் கடத்தியின் மீதான விசைக்கான வெளிப்பாட்டைப் பெறவும்.

18. Evaluate the working and efficiency of a transformer.

ஒரு மின்மாற்றியின் வேலை மற்றும் செயல்திறனை மதிப்பீடு செய்யவும்.

19. Analyze the role of resistance boxes in electrical testing.

மின் சோதனையில் எதிர்ப்பு பெட்டிகளின் பங்கை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.

20. Explain the practical applications of the photoelectric effect.

ஒளிமின்னழுத்த விளைவின் நடைமுறை பயன்பாடுகளை விளக்குங்கள்.

S-0129

Sub. Code

23BEL2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Electronics

ELECTRONIC CIRCUITS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define average value.
சராசரி மதிப்பை வரையறுக்கவும்.
2. Mention the types of voltage regulator.
மின்னழுத்த திருத்திகளின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.
3. What is Q-point?
Q- புள்ளி என்றால் என்ன?
4. Give the applications of fixed bias.
நிலைப்படுத்தப்பட்ட ஊட்டத்தின் பயன்பாடுகளைக் கொடு.
5. What are the uses of H-parameter.
H-காரணிகளின் பயன்கள் யாவை?
6. How does a CC amplifier produces current amplification?
ஒரு CC பெருக்கியானது எவ்வாறு மின்னோட்டத்தை பெருக்குகிறது.

7. Classify power amplifiers.
சக்தி பெருக்கிகளை வகைப்படுத்துக.
8. What is coupling?
இணைப்பு என்றால் என்ன?
9. Why UJT is preferred for relaxation oscillator?
ஓய்வு அலையிற்புக்கு ஏன் UJT தெரிவுசெய்யப்படுகிறது?
10. Mention the types of clippers.
தூக்கிகளின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the functions of a capacitor filter.
மின்தேக்கி வடிப்பான்களின் செயல்பாடுகளை விவரி.

Or

- (b) Give an account of LMPS.
LMPS என்பது பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

12. (a) Why we need biasing?
ஊட்டம் ஏன் நமக்கு தேவைப்படுகிறது?

Or

- (b) Briefly explain about thermal runaway.
வெப்ப ஓடிவிடுதல் என்பது பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

13. (a) With a neat circuit diagram explain the functions of CB amplifier.

தெளிவான படத்துடன் ஒரு CB பெருக்கியின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

- (b) Draw the emitter follower circuit and explain its operation.

ஒரு உமிழ்ப்பான் தொடரியின் சுற்றுப்படம் வரைந்து அதன் இயக்கங்களை விவரி.

14. (a) What are the effects of negative feedback?

எதிர்மறை பின்னூட்டத்தின் விளைவுகள் யாவை?

Or

- (b) Explain the operation of a transformer coupled amplifier with suitable diagram.

தேவையான படத்துடன் ஒரு மின்மாற்றி இணைப்பு பெருக்கியின் செயல்பாடுகளை விவரி.

15. (a) Draw the circuit diagram of a Hartley oscillator and explain its functions.

ஒரு ஹார்ட்லி அலையியற்றியின் சுற்றுப்படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விவரி.

Or

- (b) Bring out the importance of clippers.

அழுத்திகளின் முக்கியத்துவத்தை வெளிக்கொணர்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Draw the circuit diagram of a bridge rectifier and explain its operation.

ஒரு பால-அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் இயக்கத்தினை விவரி.

17. What is a load line? Explain how it plays a major role in amplifier?

சுமை கோடு என்றால் என்ன? இது எவ்வாறு பொருக்கிகளில் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது?

18. Derive the various H-parameters of a transistor.

ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் பல்வேறு H-காரணிகளை வருவி.

19. Discuss in detail about various functions of class – A amplifier.

ஒரு A-வகுப்பு பெருக்கியின் பல்வேறு செயல்பாடுகளை விவாதி.

20. Draw the circuit diagram of a transistor mono-stable multivibrator and explain its operation.

ஒரு டிரான்சிஸ்டர் ஒற்றை-நிலை பல்அதிர்வியின் சுற்றுப்படம் வரைந்து அதன் அயக்கத்தை விவரி.

S-0130

Sub. Code

23BEL2S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Electronics

PHOTONICS AND OPTOELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is laser?
லேசர் என்றால் என்ன?
2. What is meant by population inversion?
அணுக்கள் தொகை தலைகீழ் என்றால் என்ன?
3. What is the use of Helium in CO₂ laser?
CO₂ லேசரில் ஹீலியத்தின் பயன்பாடு என்ன?
4. Define Feedback laser.
பின்னூட்ட லேசரை வரையறுக்கவும்.
5. What is the principle of LED?
LED-யின் கொள்கை என்ன?
6. Define SLED.
SLED-யினை வரையறுக்கவும்.

7. What is the construction of the LCD?
LCD-யின் கட்டுமானம் என்ன?
8. What is plasma display?
பிளாசுமா காட்சி என்றால் என்ன?
9. Define photo current.
ஒளி மின்னோட்டத்தினை வரையறுக்கவும்.
10. What is the meaning of optical absorption?
ஒளி உறிஞ்சுதல் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) List out the parameters of laser.
லேசரின் அளவுருக்களை பட்டியலிடவும்.
- Or
- (b) Explain the principle of pumping.
உந்தி கொள்கையினை விளக்கவும்.
12. (a) Explain the basic principle of laser.
லேசரின் அடிப்படைக் கொள்கையினை விளக்கவும்.

Or

- (b) Discuss about the holography.
ஹாலோகிராபி பற்றி விவாதிக்கவும்.
13. (a) Explain the principle of double hetero junction structure of LED.
LED-யின் இரட்டை ஹீட்டோரோஜங்ஷன் கட்டமைப்பின் கொள்கையினை விளக்கவும்.

Or

(b) Explain the carrier configuration of an LED.
LED-யின் கேரியர் கட்டமைப்பினை விளக்கவும்.

14. (a) Explain the function of LCD.

LCD-யின் செயல்பாட்டினை விளக்கவும்.

Or

(b) Write a short note on emission.

உமிழ்வு பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பினை எழுதவும்.

15. (a) Discuss about the quantum efficiency methods.

குவாண்டம் செயல்திறன் முறையினை பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain the working principle of Schottky photo diode.

ஸ்காட்கி ஒளி டையோடின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையினை விளக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Difference between the spontaneous emission and stimulated emission.

தன்னிச்சையான உமிழ்வுக்கும் தூண்டப்பட்ட உமிழ்வுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் என்ன.

17. Explain the operation quantum well laser.

குவாண்டம் வெல் லேசரின் செயல்பாட்டினை விளக்கவும்.

18. Discuss about the radiative recombination process.

கதிரியக்க மறுசீரமைப்பு செயல்முறையினை பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Explain the construction and applications of plasma display.

பிளாசாமா காட்சி திரையின் கட்டுமானம் மற்றும் பயன்களை விளக்கவும்.

20. Explain the working and characteristics of PN photodiode.

P-N ஒளி டையோடின் செயல்பாடு மற்றும் பண்புகளை விளக்கவும்.

S-0131

Sub. Code

23BEL2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Electronics

SENSOR AND VIRTUAL INSTRUMENTATION

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are the classifications of sensors?
சென்சார்கள்ளின் வகைப்பாடுகள் யாவை?
2. Define potentiometer.
பொட்டென்ஷியோமீட்டரை வரையறுக்கவும்.
3. Mention the significance of measurements.
அளவீடுகளின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடவும்.
4. Write the principle of vibrating sensor.
அதிர்வு சென்சார் கொள்கையை எழுதுங்கள்.
5. Define virtual instrumentation.
மெய்நிகர் கருவிகளை வரையறுக்கவும்.
6. Compare with WHILE and FOR loops.
WHILE மற்றும் FOR சுழல்களுடன் ஒப்பிடுக.

7. Define timers in the data acquisition system.

தரவு கையகப்படுத்தும் அமைப்பில் டைமர்களை வரையறுக்கவும்.

8. How to use data socket in network communication.

நெட்வொர்க் தகவல்தொடர்புகளில் தரவு சாக்கெட்டை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது.

9. What do you mean by the term self-calibration?

சுய அளவுத்திருத்தம் என்ற சொல்லின் பொருள் என்ன?

10. Write the characteristics of smart sensors.

ஸ்மார்ட் சென்சார்களின் சிறப்பியல்புகளை எழுதுங்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain measurement of force using strain gauge.

ஸ்ட்ரெய்ன் கேஜ் பயன்படுத்தி விசையின் அளவீட்டை விளக்குங்கள்.

Or

(b) Classify the types of sensors.

சென்சார்களின் வகைகளை வகைப்படுத்தவும்.

12. (a) Draw and explain the characteristic of Thermocouple.

தெர்மோகப்பிளின் சிறப்பியல்புகளை வரைந்து விளக்குங்கள்.

Or

(b) Explain working of Ultrasonic flow sensor and write one application.

அல்ட்ராசோனிக்ஃப்லோ சென்சாரின் செயல்பாட்டை விளக்கி ஒரு பயன்பாட்டை எழுதுங்கள்.

13. (a) Describe the data types in virtual instrumentation.
மெய்நிகர் கருவியில் தரவு வகைகளை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Discuss clusters and arrays.
கிளஸ்டர்கள் மற்றும் வரிசைகளை விவாதிக்கவும்.

14. (a) Explain counters and Timers in data acquisition system.

தரவு கையகப்படுத்தும் அமைப்பில் கவுண்டர்கள் மற்றும் டைமர்களை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Describe successive approximation for analog to digital conversion.

அனலாக் முதல் டிஜிட்டல் மாற்றத்திற்கான தொடர்ச்சியான தோராயத்தை விவரிக்கவும்.

15. (a) Discuss the general structure of smart sensors.

ஸ்மார்ட் சென்சார்கள்ளின் பொதுவான கட்டமைப்பைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Draw the architecture of intelligent sensors.

அறிவார்ந்த சென்சார்களின் கட்டமைப்பை வரையவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. With the help of a neat sketch explain the working of a 'LVDT. What are its advantages and disadvantages?

ஒரு நேர்த்தியான வரைபடத்தின் உதவியுடன் ஒரு 'எல்விடிடி' யின் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள். அதன் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் என்ன?

17. Draw and explain temperature using thermistor in detail. Also mention its applications.

தெர்மிஸ்டரைப் பயன்படுத்தி வெப்பநிலையை விரிவாக வரையவும் மற்றும் விளக்கவும். அதன் பயன்பாடுகளையும் குறிப்பிடவும்.

18. Explain the architecture of virtual instrumentation system.

மெய்நிகர் கருவி அமைப்பின் கட்டமைப்பை விளக்குக.

19. Draw and explain the block diagram of Digital Data Acquisition System.

டிஜிட்டல் தரவு கையகப்படுத்தல் அமைப்பின் தொகுதி வரைபடத்தை வரைந்து விளக்குங்கள்.

20. Discuss the application of smart sensors as a automatic robot control.

தானியங்கி ரோபோ கட்டுப்பாட்டாக ஸ்மார்ட் சென்சார்சின் பயன்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

S-0132

Sub. Code

23BEL3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Third Semester

Electronics

DIGITAL ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is a floating-point representation?
மிதக்கும் புள்ளி பிரதிநிதித்துவம் என்றால் என்ன?
2. State De Morgan's Theorems.
வகுத்துரை : டி மோர்கனின் கோட்பாடுகள்.
3. Define a universal gate.
யுனிவர்சல் கேட் (பொதுவான வாயில்) வரையறுக்கவும்.
4. What is a half adder?
அரை சேர்ப்பான் என்றால் என்ன?
5. What is a flip-flop?
ஃபிளிப்-ஃப்ளாப் என்றால் என்ன?
6. Define a latch circuit.
ஒரு தாழ்ப்பாள் சுற்று வரையறுக்கவும்.

7. What is a MOD-n counter?

MOD-n கவுண்டர் என்றால் என்ன?

8. Define a shift register.

ஷிப்ட் (மாற்றம்) பதிவேட்டை வரையறுக்கவும்.

9. What is a weighted resistor DAC?

எடையுள்ள மின்தடை DAC என்றால் என்ன?

10. Define an R-2R ladder DAC.

R-2R ஏணி DAC வரையறுக்கவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer all questions.

11. (a) Prove De Morgan's Theorems using a truth table.

உண்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி டி மோர்கனின் கோட்பாடுகளை நிரூபிக்கவும்.

Or

(b) Perform signed number addition and subtraction for $(+25)_{10}$ and $(-12)_{10}$ in 2's complement form.

$(+25)_{10}$ மற்றும் $(-12)_{10}$ -க்கு signed எண்ணின் கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் ஆகியவற்றை 2 இன் நிரப்பு வடிவத்தில் செய்யவும்.

12. (a) Explain how a BCD-to-seven-segment decoder works using 7447/48 ICs.

7447/48 IC களைப் பயன்படுத்தி BCD-லிருந்து ஏழு-பிரிவு குறிவிலக்கி எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Or

(b) Implement a full subtractor circuit using logic gates.

லாஜிக் கேட்ஸைப் பயன்படுத்தி ஒரு முழு கழிப்பான் சர்க்யூட்டைச் செயல்படுத்தவும்.

13. (a) Explain the significance of race conditions in flip-flops and How to prevent them.

ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்களில் பந்தய நிலைமைகளின் முக்கியத்துவத்தையும் அவற்றை எவ்வாறு தடுப்பது என்பதையும் விளக்கவும்.

Or

- (b) Design a D flip-flop using logic gates and explain its working.

லாஜிக் கேட்ஸைப் பயன்படுத்தி டிஃபிளிப்-ஃப்ளாப்பை வடிவமைத்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

14. (a) Design a MOD-10 counter using flip-flops.

Flip-flops ஐப் பயன்படுத்தி MOD-10 கவுண்டரை வடிவமைக்கவும்.

Or

- (b) Explain the working of a ring counter with a suitable circuit diagram.

பொருத்தமான சுற்று வரைபடத்துடன் ரிங் கவுண்டரின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

15. (a) Explain how an ADC 0808 operates with a block diagram.

தொகுதி வரைபடத்துடன் ADC 0808 எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Or

- (b) Compare the performance of different ADC techniques.

வெவ்வேறு ADC நுட்பங்களின் செயல்திறனை ஒப்பிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Analyze different number systems and their applications in digital circuits.

டிஜிட்டல் சுற்றுகளில் வெவ்வேறு எண் அமைப்புகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகளை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.

17. Design a combinational circuit for a BCD to Excess-3 code converter.

BCD விருந்து Excess-3 குறியீடு மாற்றிக்கான கூட்டுச் சுற்று வடிவமைக்கவும்.

18. Explain the effect of asynchronous inputs on flip-flop operations with examples.

ஃபிளிப்-ஃப்ளாப் செயல்பாடுகளில் ஒத்திசைவற்ற உள்ளீடுகளின் விளைவை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குங்கள்.

19. Explain in detail the operation and significance of shift registers in data storage applications.

தரவு சேமிப்பக பயன்பாடுகளில் ஷிப்ட் பதிவேடுகளின் செயல்பாடு மற்றும் முக்கியத்துவத்தை விரிவாக விளக்கவும்.

20. Design a simple ADC system and explain its implementation in real-world applications.

ஒரு எளிய ADC அமைப்பை வடிவமைத்து, நிஜ-உலகப் பயன்பாடுகளில் அதன் செயலாக்கத்தை விளக்கவும்.

S-0133

Sub. Code

23BEL3S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Third Semester

Electronics

ELECTRONIC INSTRUMENTATION

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define accuracy and precision in measurement.
அளவீட்டில் accuracy மற்றும் precision வரையறுக்கவும்.
2. Define the term “linearity” in measurement systems.
அளவீட்டு அமைப்புகளில் “நேரியல்” என்ற சொல்லை வரையறுக்கவும்.
3. Define bridge balance condition.
பிரிட்ஜ் சமநிலை நிலையை வரையறுக்கவும்.
4. List the applications of AC bridges.
ஏசி பிரிட்ஜ்களின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுங்கள்.
5. What is an LCR meter used for?
எல்சிஆர் மீட்டர் ஏதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?
6. State the basic principle of an ammeter.
அம்மீட்டரின் அடிப்படைக் கொள்கையைக் குறிப்பிடவும்.

7. Define a cathode ray oscilloscope.
கேத்தோடு கதிர் அலைக்காட்டியை வரையறுக்கவும்.
8. What is the purpose of a horizontal deflection system?
கிடைமட்ட விலகல் அமைப்பின் நோக்கம் என்ன?
9. Define an audio oscillator.
ஆடியோ ஆஸிலேட்டரை வரையறுக்கவும்.
10. What is a frequency analyzer?
அதிர்வெண் பகுப்பாய்வி என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the characteristics of an ideal measurement system.
ஒரு சிறந்த அளவீட்டு அமைப்பின் பண்புகளை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Describe different types of errors in measurement systems.
அளவீட்டு முறைகளில் பல்வேறு வகையான பிழைகளை விவரிக்கவும்.

12. (a) Explain the working principle of the Wheatstone bridge.
வீட்ஸ்டோன் பாலத்தின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Describe the importance of range selection in a multimeter.
மல்டிமீட்டரில் வரம்பைத் தேர்ந்தெடுப்பதன் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கவும்.

13. (a) Explain how a multimeter is used for measuring different parameters.

வெவ்வேறு அளவுருக்களை அளவிட மல்டிமீட்டர் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Describe the applications of an oscilloscope in signal analysis.

சமிக்ளை பகுப்பாய்வில் அலைக்காட்டியின் பயன்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

14. (a) Explain the function of oscilloscope probes and their significance.

அலைக்காட்டி ஆய்வுகளின் செயல்பாடு மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the role of a pulse generator in signal testing.

சிக்னல் சோதனையில் பல்ஸ் ஜெனரேட்டரின் பங்கை விளக்குக.

15. (a) Differentiate between an RF generator and a frequency analyzer.

RF ஜெனரேட்டருக்கும் அதிர்வெண் பகுப்பாய்விக்கும் இடையில் வேறுபடுத்தவும்.

Or

- (b) Describe the principle and operation of a function generator.

ஒரு செயல்பாட்டு ஜெனரேட்டரின் கொள்கை மற்றும் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail the different types of errors encountered in measurement.

அளவீட்டில் எதிர்கொள்ளும் பல்வேறு வகையான பிழைகளை விரிவாக விளக்குங்கள்.

17. Discuss the working principle of Hay's bridge and its advantages.

ஹே bridge செயல்பாட்டுக் கொள்கை மற்றும் அதன் நன்மைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

18. Discuss the need for measuring instruments in electrical and electronic applications.

மின் மற்றும் மின்னணு பயன்பாடுகளில் அளவிடும் கருவிகளின் தேவை பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Explain the principle, working and application of storage oscilloscopes.

சேமிப்பு அலைக்காட்டிகளின் கொள்கை, வேலை மற்றும் பயன்பாடு ஆகியவற்றை விளக்குங்கள்.

20. Explain the significance of test systems in electronic and communication fields.

மின்னணு மற்றும் தகவல் தொடர்பு துறைகளில் சோதனை அமைப்புகளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குங்கள்.

S-0134

Sub. Code

23BEL3S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Third Semester

Electronics

DIGITAL LOGIC WITH VHDL DESIGN

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define threshold voltage.
வாசல் மின்னழுத்தத்தை வரையறுக்கவும்.
2. What is body effect?
உடல் விளைவு என்றால் என்ன?
3. Compare between enhancement and depletion mode transistor.
மேம்படுத்தல் மற்றும் குறைப்பு முறை டிரான்சிஸ்டரை ஒப்பிடுக.
4. Define propagation delay of CMOS Inverter.
CMOS இன்வெர்ட்டரின் பரவல் தாமதத்தை வரையறுக்கவும்.
5. What is a latch?
தாழ்ப்பாள் என்றால் என்ன?
6. What is the purpose of dynamic registers?
டைனமிக் பதிவேடுகளின் நோக்கம் என்ன?

7. What is data flow 'modeling' style?
தரவு ஓட்ட மாடலிங் பாணி என்றால் என்ன?
8. What is meant by operand?
ஓபரான்ட் என்றால் என்ன?
9. What do you mean by bidirectional switches?
இருதிசைப்பட்ட சுவிட்சுகள் என்றால் என்ன?
10. What is meant by gate delay?
கேட் தாமதம் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Determine current versus voltage relationship of MOS transistor.

MOS டிரான்சிஸ்டரின் தற்போதைய மற்றும் மின்னழுத்த உறவைத் தீர்மானிக்கவும்.

Or

- (b) Analyze in detail about the second order effects of MOS transistor.

MOS டிரான்சிஸ்டரின் இரண்டாவது வரிசை விளைவுகளைப் பற்றி விரிவாக பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

12. (a) Give an account on logic threshold.

தர்க்க வாசலில் ஒரு கணக்கைக் கொடுங்கள்.

Or

- (b) Explain in detail about power consumption in CMOS Inverter.

CMOS இன்வெர்ட்டரில் மின் நுகர்வு பற்றி விரிவாக விளக்கவும்.

13. (a) How to implement the OR gate logic using pass transistor? Explain.

பாஸ் டிரான்சிஸ்டரைப் பயன்படுத்தி OR கேட் லாஜிக்கை எவ்வாறு செயல்படுத்துவது? விளக்கவும்.

Or

- (b) Explain with a neat diagram, the working principle of static latches and flip flops.

நிலையான தாழ்ப்பாள்கள் மற்றும் ஃபிளிப் ஃப்ளாப்களின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

14. (a) Discuss about the function of keywords and comments with an example.

முக்கிய வார்த்தைகள் மற்றும் கருத்துகளின் செயல்பாடு பற்றி ஒரு உதாரணத்துடன் விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the shift and equality operators with an example.

ஷிப்ட் மற்றும் சமத்துவ ஆபரேட்டர்களை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குங்கள்.

15. (a) Explain the important function of gate delay.

கேட் தாமதத்தின் முக்கியமான செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Criticize the usage of array instances.

வரிசை நிகழ்வுகளின் பயன்பாட்டை விமர்சிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe in detail the basic working principle of MOS transistor with a neat diagram.

MOS டிரான்சிஸ்டரின் அடிப்படை செயல்பாட்டுக் கொள்கையை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விரிவாக விவரிக்கவும்.

17. Explain in detail the basic function of dynamic behaviour of MOS inverter.

MOS இன்வெர்ட்டரின் டைனமிக் நடத்தையின் அடிப்படை செயல்பாட்டை விரிவாக விளக்கவும்.

18. Briefly explain the working principle of static MOS design.

நிலையான MOS வடிவமைப்பின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை சுருக்கமாக விளக்குங்கள்.

19. Describe the function of parameters with a neat syntax and example.

ஒரு நேர்த்தியான தொடரியல் மற்றும் உதாரணத்துடன் அளவுருக்களின் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

20. Explain in detail the basic function of MOS switches with a neat diagram and example.

MOS சுவிட்சுகளின் அடிப்படை செயல்பாட்டை நேர்த்தியான வரைபடம் மற்றும் உதாரணத்துடன் விரிவாக விளக்கவும்.

S-0135

Sub. Code

23BEL4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fourth Semester

Electronics

ANALOG INTEGRATED CIRCUITS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Write the formula of a sheet resistance.
ஒரு தகடு மின்தடையின் சமன்பாட்டினை எழுதுக.
2. Why Aluminium is used for metallization?
அலுமினிய உலோகம் ஏன் பயன்படுத்தப்படுகிறது?
3. Draw the pin diagram of an op-amp IC.
ஒரு ஆப்-ஏம்ப் தொகுப்பு சுற்றின் ஊசி படம் வரைக.
4. Give the applications of a sample and Hold circuit.
ஒரு தேக்கி பிடிக்கும் சுற்றின் பயன்பாடுகளைக் கொடு.
5. What is a comparator?
ஒரு ஒப்பீடு சுற்று என்பது என்ன?
6. Write any two applications of monostable multivibrator.
ஒற்றை நிலை பல்அதிர்வு சுற்றின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக.

7. Write the cut-off frequency equation of a low-pass filter.
ஒரு தாழ் வடிப்பாளின் வெட்டு அதிர்வெண் சமன்பாட்டினை எழுதுக.
8. What is the purpose of providing a filter capacitor in a regulator?
ஒரு மின்அழுத்த சீராக்கியில் வடிப்பாளாக மின்தேக்கி பயன்படுத்தப்படுது ஏன்?
9. Give the reason for the number 555 in this IC 555.
ஒரு IC 555 -ல் என்ன காரணத்திற்கான 555 என்ற நம்பர் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.
10. What is PLL?
பிஎல்எல் என்பது என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Classify all IC's.
அனைத்து ICக்களையும் வகைப்படுத்துக.
- Or
- (b) Give a brief account of surface mounting technology.
மேற்பரப்பு ஏற்றத்தினைப் பற்றி ஒரு குறுகிய விடையைக் கொடு.
12. (a) What are the Ideal characteristics of the Op-Amp?
ஒரு இலட்சிய ஆப்-ஏம்ப்-ன் பண்புகள் என்னென்ன?
- Or
- (b) Draw the circuit diagram of a sample and Hold amplifier and explain it.
ஒரு தேக்கி-பிடிக்கும் சுற்றின் செயல்பாட்டை விவரி.

13. (a) Explain the functions of a wein bridge oscillator.
ஒரு வெயின்-பாலம் அலையியற்றியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

Or

- (b) Draw the circuit diagram of a triangular wave generator and explain its functions.
ஒரு முக்கோண அலை இயற்றியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

14. (a) Briefly explain the operation of IC 7805 voltage regulator.
IC 7805 – மின்அழுத்த சீராக்கியின் இயக்கத்தினை சுருக்கமாக விவரி.

Or

- (b) Describe brief about the functions of a first order low pass filter.
ஒரு முதல் வரிசை தாழ்வடிப்பானின் செயல்பாடுகளை சுருக்கமாக விவரி.

15. (a) Draw the pulse position modulator circuit using IC 555 and explain its operation.
IC 555 – ஐ பயன்படுத்தி ஒரு துடிப்பு நிலை மாற்றியின் சுற்றுப் படம் வரைந்து அதன் இயக்கத்தினை விளக்குக.

Or

- (b) Explain how IC 565 is used for FM demodulation.
ஒரு IC 565 எவ்வாறு FM மறு மாற்றியாக செயல்படுகிறது என்பதை விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss in detail about photolithography process.
புகைப்படலித்தோ செயல்முறையைப் பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

17. Explain in detail about Op-Amp Integrator and Differentiator circuit operations with input and output waveforms.

ஒரு ஆப்-ஏம்ப், தொகுப்பு சுற்று மற்றும் வகைப்படுத்தி சுற்று படங்களை வரைந்து அதன் செயல்பாடுகளை உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு அலைகளுடன் விவரி.

18. Draw the Op-Amp Schmitt trigger circuit and explain its operation.

ஒரு ஆப்-ஏம்ப் ஷ்மிட் தூண்டியின் சுற்றுப் படம் வரைந்து அதன் இயக்கத்தினை விவரி.

19. Describe in detail about second - order hypass filter circuit operation and derive its cut-off frequency equation.

ஒரு இரண்டாம் வரிசை உயர் வடிப்பானின் சுற்றுப்படம் வரைந்து வெட்டு அதிர்வெண் சமன்பாட்டை வருவி.

20. Draw the functional block diagram of an IC 555 and give its details.

ஒரு IC 555-ன் செயல்பாட்டு கட்டப் படத்தினை வரைந்து அதனை விளக்குக.

S-0136

Sub. Code

23BEL4S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fourth Semester

Electronics

**MICROPROCESSOR PROGRAMMING AND
INTERFACING TECHNIQUES**

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is accumulator?
திரட்டி என்றால் என்ன?
2. What is the operation of DAD instruction?
DAD குறிப்பாணையின் செயல்பாடு என்ன?
3. What is I/O mapped I/O?
உ/வெ வரையினை உ/வெ என்றால் என்ன?
4. How are port C separated in 8255?
8255-ல் இணைமுகம் C எவ்வாறு பிரிக்கப்படுகிறது ?
5. What is DMA data transfer?
DMA தரவு பரிமாற்றி என்றால் என்ன?
6. Define maskable interrupt.
மறைமுக குறுக்கீடு - வரையறு.

7. What is the function of TxRDY in 8251?
8251-ல் TxRDY-ன் செயல் என்ன ?
8. Mention the operation of mode-3 in 8253.
8253-ல் செயல்முறை-3-ன் செயல்பாட்டை குறிப்பிடு.
9. What is LED interfacing?
LED இடைமுகம் என்றால் என்ன?
10. What is stepper motor?
படிநிலை இயக்கி என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the flag register in 8085.
8085-ன் நிலைகாட்டி பதிவேட்டை விளக்கு.
Or
(b) Explain direct addressing modes.
நேரடி முகவரி முறையை விளக்கு.
12. (a) Explain memory mapped I/O.
நினைவக வரையிணை உ/வெ - விளக்கு.
Or
(b) Explain control word register in 8255.
8255-ல் உள்ள கட்டுபாடு சொல் பதிவேட்டை விளக்கு.
13. (a) Brief description of DMA data transfer.
DMA தரவு பரிமாற்றத்தின் சுருக்கமாக விளக்கு.
Or
(b) Explain block diagram of 8259.
8259-ன் கட்டப் படத்தை விளக்கு.

14. (a) Explain the schematic diagram of 8251.
8251-ன் முணைய திட்ட வரைபடத்தை விளக்கு.

Or

- (b) Explain mode-2 operation of 8253.
8253-ன் பயன்முறை-2 செயல்பாட்டை விளக்கு.
15. (a) Explain DIP switch interface.
DIP சுடுக்கி இடைமுகம் - விளக்கு.

Or

- (b) Explain - Hex keyboard interface.
Hex விசைபலகை இடைமுகம் - விளக்கு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the function of each instruction in data transfer group.
தரவு பரிமாற்று குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு குறிப்பாணை செயல்பாட்டை விளக்கு.
17. Explain block diagram of 8255 in detail.
8255-ன் கட்டப் படத்தை விரிவாக விளக்கு.
18. Describe the function of 8257 interface.
8257 இடைமுகம் செயல்பாட்டை விவரி.
19. Explain the block diagram of 8253 in detail.
8253-ன் கட்டப் படத்தை விரிவாக விளக்கு.
20. Discuss about interfacing method of stepper motor.
படிநிலை இயக்கி இடைமுக முறையை பற்றி விளக்கு.

S-0137

Sub. Code

23BEL4S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fourth Semester

Electronics

MEDICAL ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What you meant by bio electric signals?
உயிர் மின் சமிக்களை என்றால் என்ன?
2. Define electrodes.
மின்னோடு - வரையறு.
3. What are the three bipolar leads?
மூன்று இருமுனை வழிவகுத்திகள் யாவை?
4. Draw the PQRST wave form.
PQRST அலை வடிவத்தை வரை.
5. Define evoked potential.
தூண்டப்பட்ட திறன் - வரையறு.

6. How many electrode systems involves in EEG recording setup?

EEG - பதிவு அமைப்பில் எத்தனை மின்னோடு அமைப்புகள் ஈடுபடுத்தப்படுகிறது?

7. How are cardiac muscles excited?

இதய தசைகள் எப்படி கிளர்ச்சி அடைகின்றன?

8. Mention the types of defibrillator.

துடி மின்னதிர்ச்சியாக்கியின் வகைகளை குறிப்பிடு.

9. What is the respiratory rate of normal person?

சாதாரண மனிதனின் சுவாச விகிதம் என்ன?

10. What is bio telemetry system?

உயிர் தொலையளவி அமைப்பு என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain resting potential of cell membrane.

செல் சவ்வின் ஓய்வுநிலை திறன் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Explain the function of micro electrodes.

நுண் மின்னோட்டின் செயல்பாட்டை விளக்கு.

12. (a) Explain the augmented unipolar limb leads.

பெருக்க ஒருமுனை வழிவகுத்தியினை விளக்கு.

Or

(b) Explain the unipolar chest leads.

ஒருமுனை நெஞ்சு வழிவகுத்தியினை விளக்கு.

13. (a) Explain brain waves.
மூளை அலைகளை விளக்கு.

Or

- (b) Explain placement of electrodes in EEG.
EEG-ன் மின்னோடுகளின் நிலை இடங்களை விளக்குக.

14. (a) Explain the function of asynchronous pace maker.
ஒத்திசைவற்ற இதயமுடிக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்கு.

Or

- (b) Explain the function of square wave defibrillator.
சதுர அலை துடிமின்னதிர்ச்சியாக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்கு.

15. (a) Explain the measurement of temperature of human body.
மனித உடலின் வெப்பநிலையை அளவீடு செயல்முறையை விளக்கு.

Or

- (b) Explain hearing aids.
கேட்டல் உபகரணத்தை விளக்கு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the transport of ions through the cell membrane.
செல் சவ்வின் வழியே அயனிகளின் போக்குவரத்தை விவரி.
17. Explain in detail of ECG recorder setup.
ECG-பதிவேற்றியின் அமைப்பை விரிவாக விளக்கு.

18. Explain in detail of EEG recording setup.

EEG-பதிவேற்றும் அமைப்பை விரிவாக விளக்கு.

19. Discuss about the importance of defibrillators.

துடிமின்னதிர்ச்சியாக்கியின் முக்கியத்துவத்தை விவாதி.

20. Explain in detail of ultrasonic blood flow meter function.

மீயொலி இரத்த ஓட்ட மாணியின் செயல்பாட்டை விரிவாக விளக்கு.

S-0138

Sub. Code

23BEL5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics

EMBEDDED SYSTEM DESIGN

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is the role of oscillator in 8051 microcontroller?
8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் அலைவிகிதம் உருவாக்கியின் பங்கு என்ன?
2. Differentiate between A register and B register in 8051.
8051 இல் A பதிவு மற்றும் B பதிவை வேறுபடுத்துக.
3. What is meant by bit manipulation in 8051 I/O port programming?
8051 I/O போர்ட் நிரலாக்கத்தில் பிட்டு மானிப்புலேஷன் என்றால் என்ன?
4. State the use of external interrupt pin in 8051.
8051 இல் வெளிப்புற இடையறுப்பின் பயன்பாட்டை கூறுக.
5. Mention one application of Mode 2 in 8051 timers.
8051 டைமர்களில் மோட் 2 இன் ஒரு பயன்பாட்டை குறிப்பிடுக.
6. Write the function of Timer Interrupt in 8051.
8051 இல் டைமர் இடையறுப்பின் பணி என்ன?

7. Define baud rate in 8051 serial communication.

8051 தொடர்முறை தொடர்பில் பாட் விகிதத்தை வரையறுக்கவும்.

8. What is the purpose of AT command in GSM interfacing?

ஜி.எஸ்.எம். இணைப்பில் ஏ.டி. கட்டளையின் நோக்கம் என்ன ?

9. Write any two interfacing applications of stepper motor with 8051.

8051 உடன் ஸ்டெப்பர் மோட்டார் இணைப்பின் இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக.

10. State the function of DAC in 8051 applications.

8051 பயன்பாடுகளில் டி.ஏ.சி.ன் பணி என்ன ?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the functions of Program Counter and Data Pointer in 8051.

8051 இல் Program Counter மற்றும் Data Pointer செயல்பாடுகளை விளக்குக.

Or

(b) With a diagram, explain the stack and stack pointer of 8051.

ஒரு வரைபடத்துடன் 8051இன் Stack மற்றும் Stack Pointerகளை விளக்குக.

12. (a) Write an Embedded C program to send data to Port 2 continuously.

Port 2 க்கு தொடர்ச்சியாக தரவு அனுப்பும் எம்பெடெட் சி நிரலை எழுதுக.

Or

(b) Explain the procedure to initialize interrupts in 8051 with an example.

ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் 8051 இல் இடையறுப்புகளை ஆரம்பிக்கும் முறையை விளக்குக.

13. (a) Explain the working of Timer 0 in Mode 0 with neat diagram.

சுத்தமான வரைபடத்துடன் Mode 0 இல் Timer 0 செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Write an Embedded C program for counter operation in 8051.

8051 இல் கவுண்டர் செயல்பாட்டிற்கான எம்பெடெட் சி நிரலை எழுதுக.

14. (a) Discuss the different serial communication interrupts in 8051.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் உள்ள சீரியல் கம்யூனிகேஷன் இண்டரப்ட் பற்றிய சுருக்கமான விளக்கத்தைத் தருக.

Or

- (b) Explain the interfacing of RS232 connection with 8051 microcontroller.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலருடன் RS232 இணைப்பை விளக்கவும்.

15. (a) Explain the interfacing of seven-segment display with 8051 microcontroller.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலருடன் செவன்-செக்மென்ட் டிஸ்ப்ளே இணைப்பின் விளக்குக.

Or

- (b) With neat sketch, explain the interfacing of LM35 temperature sensor with 8051.

நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் 8051 உடன் எல்.எம்.35 வெப்பமானி சென்சார் இணைப்பை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. With neat block diagram. explain the internal architecture of 8051 microcontroller.

நேர்த்தியான தொகுதி வரைபடத்துடன் 8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரின் உள் வடிவமைப்பை விளக்குக.

17. Write short notes on the following with respect to 8051 programming.

- (a) Parallel I/O ports
(b) Bit-level programming

8051 நிரலாக்கத்தில் கீழ்க்கண்டவற்றைப் பற்றிய குறுகிய குறிப்புகளை எழுதுக.

- (அ) இணை I/O போர்ட்கள்
(ஆ) பிட்டு நிலை நிரலாக்கம்

18. Explain in detail the modes of timers in 8051 and their applications.

8051 இல் உள்ள டைமர் முறைகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகளை விரிவாக விளக்குக.

19. Explain the process of serial communication in 8051 and discuss the role of baud rate.

8051 இல் தொடர்முறை தொடர்பு செயல்முறையை விளக்கி, Baud விகிதத்தின் பங்கையும் விவாதிக்கவும்.

20. Discuss the interfacing techniques of keyboard with 8051 microcontroller.

8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலருடன் விசைப்பலகை இணைப்பு நுட்பங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

S-0139

Sub. Code

23BEL5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics

ELECTRONIC COMMUNICATION SYSTEM

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define MUF and LUF in radio wave propagation.

எம்யூஎஃப் (MUF) மற்றும் எல்யூஎஃப் (LUF) என்பவை என்ன என்பதை விளக்குக.

2. What is the difference between ground wave and space wave?

தரையலை மற்றும் விண்வெளி அலைவின் வித்தியாசத்தை குறிப்பிடுக.

3. State any two factors affecting ionospheric propagation.

அயனோஸ்பியர் பரவலை பாதிக்கும் இரண்டு காரணங்களை எழுதுக.

4. Write short note on isotropic radiator.

ஐசோட்ரோபிக் கதிர்வீச்சி பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

5. What is standing wave ratio?

நிலைய அலை விகிதம் என்றால் என்ன?

6. Mention two applications of Yagi antenna.
யாகி ஆன்டினாவின் இரண்டு பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.
7. Define modulation index in AM.
ஏஎம் (AM) இல் மோடுலேஷன் குறியீட்டை விளக்குக.
8. What is the role of diode detector in AM demodulation?
ஏஎம் (AM) டீமோடுலேஷனில் டையோடு கண்டுபிடிப்பின் பங்கு என்ன?
9. State one advantage of FM over AM.
ஏஎம் (AM) விட எஃஎம் (FM) இன் ஒரு நன்மையை குறிப்பிடுக.
10. What is meant by ASK in digital modulation?
டிஜிட்டல் மோடுலேஷனில் ஏஎஸ்கே (ASK) எனப்படுவது என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the block diagram of a communication system.
தொடர்பு அமைப்பின் தொகுதி வரைபடத்தை விளக்குக.
- Or
- (b) Describe the characteristics of tropospheric wave.
ட்ரோபோஸ்பியர் அலைவின் பண்புகளை விவரிக்க.
12. (a) Explain the construction and working of half-wave dipole antenna.
அரை அலை டிபோல் ஆன்டினாவின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Write short notes on waveguide and its applications.

அலை வழிகாட்டி மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் குறித்து குறுகிய குறிப்புகள் எழுதுக.

13. (a) Describe the process of balanced modulator in AM generation.

ஏஎம் (AM) உருவாக்கத்தில் சமநிலை மோடுலேட்டரின் செயல்முறையை விவரிக்க.

Or

(b) Explain the function of AM superheterodyne receiver.

ஏஎம் (AM) சூப்பர் ஹெட்ரோடைன் ரிசீவரின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

14. (a) Discuss frequency spectrum of FM and PM.

எஃஎம் (FM) மற்றும் பிஎம் (PM) இன் அதிர்வெண் வரம்பை விவாதிக்க.

Or

(b) Explain with diagram the working of FM transmitter.

எஃஎம் (FM) அனுப்பியின் செயல்பாட்டை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

15. (a) Explain the principle of FSK and PSK.

எஃஎஸ்கே (FSK) மற்றும் பிஎஸ்கே (PSK) இன் கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) Write a note on channel capacity and sampling theorem.

சேனல் திறன் மற்றும் மாதிரி கோட்பாடு பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss detail about ionospheric propagation.

அயனோஸ்பியர் பரவல் குறித்து விரிவாக விவாதிக்க.

17. Explain different types of practical antennas and their directional characteristics.

பல்வேறு நடைமுறை ஆன்டினாக்கள் மற்றும் அவற்றின் திசை சார்ந்த பண்புகளை விளக்குக.

18. Describe in detail the generation and detection of SSB modulation.

எஸ்எஸ்பி (SSB) மோடுலேஷனின் உருவாக்கம் மற்றும் கண்டறிதலை விரிவாக விவரிக்க.

19. Explain the block diagram of FM detector using PLL.

பிஎல்எல் (PLL) கொண்டு எஃஎம் (FM) கண்டுபிடிப்பின் தொகுதியை வரைபடத்தை விளக்குக.

20. Discuss various digital modulation techniques such as ASK, FSK, PSK, BPSK, and QPSK.

ஏஎஸ்கே (ASK) எஃஎஸ்கே FSK, பிஎஸ்கே (PSK), பிபிஎஸ்கே (BPSK) க்யூபிஎஸ்கே (QPSK) போன்ற பல்வேறு டிஜிட்டல் மோடுலேஷன் முறைகளை விவாதிக்க.

S-0140

Sub. Code

23BEL5C3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics

POWER ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is meant by holding current of a thyristor (SCR)?
தேரிஸ்டர் (SCR) -இன் ஹோல்டிங் மின்போக்கு எனப்படுவது என்ன?
2. Write any two applications of a triac (TRIAC).
ட்ரியாக் (TRIAC) -ன் இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக.
3. Define breakover voltage in a diac (DIAC).
டையக் (DIAC) -இல் பிரேக் ஓவர் மின்னழுத்தம் எனப்படுவது என்ன?
4. What is meant by natural commutation?
நேச்சுரல் கம்யூட்டேஷன் எனப்படுவது என்ன?
5. Write the expression for RMS output voltage of a half-wave controlled rectifier.
அரை அலை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட ரெக்டிபையரின் RMS வெளியீட்டு மின்னழுத்தச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

6. Mention any two disadvantages of full-wave rectifier.
முழு அலை ரெக்டிபையரின் இரண்டு குறைகளைக் குறிப்பிடுக.
7. State the function of a boost regulator.
பூஸ்ட் ரெகுலேட்டரின் பணி என்ன?
8. What is meant by forced commutation?
வலுக்கட்டாய கம்யூட்டேஷன் எனப்படுவது என்ன?
9. Mention any two drawbacks of thyristor (SCR).
தையரிஸ்டர் (SCR) -இன் இரண்டு குறைகளை குறிப்பிடுக.
10. Write two applications of pulse width modulation (PWM) inverter.
பல் விட்ட மோடுலேஷன் (PWM) இன்வெர்டரின் இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) With diagram, explain the switching characteristics of a thyristor (SCR).
வரைபடத்துடன் தையரிஸ்டர் (SCR) -இன் ஸ்விட்சிங் பண்புகளை விளக்குக.
- Or
- (b) Explain the working of a diac (DIAC) with VI characteristics.
டையக் (DIAC)-இன் VI பண்புகளுடன் அதன் செயலை விளக்குக.
12. (a) Explain RC triggering circuit for thyristor (SCR) with diagram.
தையரிஸ்டர் (SCR)-க்கு RC டிரிகரிங் சுற்றை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Write short notes on pulse transformer triggering method.

பல்ஸ் ட்ரான்ஸ்பார்மர் டிரிகரிங் முறையை சுருக்கமாக எழுதுக.

13. (a) Differentiate between voltage commutation and current commutation.

மின்னழுத்த கம்யூட்டேஷன் மற்றும் மின்போக்கு கம்யூட்டேனஷனை வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) Explain complementary commutation with neat circuit diagram.

அழகான சுற்று வரைபடத்துடன் காம்ப்ளிமென்டரி கம்யூட்டேனஷனை விளக்குக.

14. (a) Explain the operation of a single-phase full-wave rectifier with RL load.

RL சுமையுடன் ஒற்றை கட்ட முழு அலை ரெக்டிபையரின் செயலை விளக்குக.

Or

- (b) With diagram, explain the working of a three-phase half-wave rectifier.

வரைபடத்துடன் மூன்று கட்ட அரை அலை ரெக்டிபையரின் செயலை விளக்குக.

15. (a) Explain the operation of a single-phase PWM inverter with waveforms.

அலைவடிவங்களுடன் ஒற்றை கட்ட PWM இன்வெர்டரின் செயலை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the operation of a boost regulator with neat diagram.

அழகான வரைபடத்துடன் பூஸ்ட் ரெகுலேட்டரின் செயலை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. With two-transistor model, explain the construction and working of a thyristor (SCR).

இரண்டு டிரான்சிஸ்டர் மாதிரியை கொண்டு தைரிஸ்டர் (SCR)-இன் அமைப்பும் செயல்பாடும் விளக்குக.

17. With neat diagram, explain RC triggering method for thyristor (SCR) and derive necessary expressions.

அழகான வரைபடத்துடன் தைரிஸ்டர் (SCR) -இன் RC டிரிகரிங் முறையை விளக்கி, தேவையான சமன்பாடுகளை தருவிக்க.

18. Explain in detail the various types of commutation methods with circuit diagrams.

பலவகையான கம்யூட்டேஷன் முறைகளை சுற்று வரைபடங்களுடன் விரிவாக விளக்குக.

19. Derive the average and RMS output voltage of a single-phase half-wave rectifier with RL load.

RL சுமையுடன் ஒற்றை கட்ட அரை அலை ரெக்டிபையரின் சராசரி மற்றும் RMS வெளியீட்டு மின்னழுத்தத்தை தருவிக்க.

20. With block diagram, explain the working of a buck—boost regulator in detail.

பிளாக் வரைபடத்துடன் பக்-பூஸ்ட் ரெகுலேட்டரின் செயலை விரிவாக விளக்குக.

S-0141

Sub. Code

23BEL5E1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025.

Fifth Semester

Electronics

Elective – INTERNET OF THINGS WITH ARDUINO

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Internet of Things (IoT).

பொருள்களின் இணைய (IoT) என்பதைக் வரையறுக்கவும்.

2. List any two enabling technologies for IoT.

பொருள்களின் இணைய (IoT) செயல்பட உதவும் இரண்டு தொழில்நுட்பங்களை குறிப்பிடுக.

3. What is meant by sensor classification?

மாற்றிகளின் வகைப்பாடு என்றால் என்ன?

4. Mention two challenges in IoT system design.

பொருள்களின் இணைய (IoT) அமைப்பு வடிவமைப்பில் உள்ள இரண்டு சவால்களை குறிப்பிடுக.

5. What are the basic features of Arduino Uno board?

ஆர்டுயினோ யுனோ பலகையின் அடிப்படை அம்சங்கள் என்ன?

6. State the purpose of Arduino IDE.

ஆர்டுயினோ ஐடிஇ பயன்பாட்டின் நோக்கம் என்ன?

7. Write any two Arduino interfacing examples.

ஆர்டியினோ இணைப்பின் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளை எழுதுக.

8. Name two communication modules used with Arduino.

ஆர்டியினோவுடன் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு தொடர்பு தொகுதிகளை குறிப்பிடுக.

9. What is the role of ThingSpeak server in IoT?

பொருள்களின் இணைய (IoT) இல் திங்ஸ்பீக் சேவையகத்தின் பங்கு என்ன?

10. Mention one application of IoT cloud connection.

பொருள்களின் இணைய (IoT) மேக இணைப்பின் ஒரு பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the characteristics of IoT and differentiate between IoT and M2M.

பொருள்களின் இணைய (IoT) இன் பண்புகளை விளக்கி பொருள்களின் இணைய (IoT) மற்றும் இயந்திரம் - இயந்திரம் தொடர்பு இடையிலான வேறுபாட்டை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Describe IoT architecture with neat diagram.

பொருள்களின் இணைய (IoT) கட்டமைப்பை தெளிவான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

12. (a) Explain the working principle of sensors with a suitable example.

ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் மாற்றிகளின் செயல்கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the criteria for choosing sensors in IoT applications.

பொருள்களின் இணைய (IoT) பயன்பாடுகளில் மாற்றிகள் தேர்வு செய்யும் அளவுகோல்களை விவாதிக்கவும்.

13. (a) Write the steps to install Arduino IDE and upload a simple program.

ஆர்டியினோ ஐடிஇ நிறுவும் படிகளையும் எளிய நிரலை ஏற்றும் முறையையும் எழுதுக.

Or

- (b) Explain the features of Arduino Mega and Nano boards.

ஆர்டியினோ மேகா மற்றும் நானோ பலகைகளின் அம்சங்களை விளக்குக.

14. (a) Explain interfacing of Arduino with LCD and relay.

ஆர்டியினோ மற்றும் திரவ படிக காட்சி கருவி, ரிலே இணைப்பை விளக்குக.

Or

- (b) Describe interfacing of Arduino with GSM and Bluetooth modules.

ஆர்டியினோ மற்றும் மொபைல் தொடர்பு, நீலப்ல் தொகுதிகளுடன் இணைப்பை விளக்குக.

15. (a) Explain how DHT 11 data logger can be connected to ThingSpeak server.

டி.எச்.டி 11 தரவு பதிவு கருவியை திங்ஸ்பீக் சேவையகத்துடன் இணைப்பை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the working of an air quality monitoring system with Arduino and IoT cloud.

ஆர்டியினோ மற்றும் பொருள்களின் இணைய (IoT) மேகத்தைக் கொண்டு காற்றுத் தரக்கண்காணிப்பு அமைப்பின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss in detail the design principles of IoT and enabling technologies with suitable examples.

பொருள்களின் இணைய (IoT) வடிவமைப்பு கொள்கைகளையும் அதனை செயல்படுத்தும் தொழில்நுட்பங்களையும் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விரிவாக விவாதிக்கவும்,

17. Explain in detail the challenges in IoT design methodology and the role of IoT servers.

பொருள்களின் இணைய (IoT) வடிவமைப்பு முறையில் உள்ள சவால்களையும் சேவையகங்களின் பங்களையும் விரிவாக விளக்குக.

18. Explain the basics of Arduino boards with their architecture and discuss programming using Arduino IDE.

ஆர்டியினோ பலகைகளின் அடிப்படை அம்சங்களையும் கட்டமைப்பையும் விளக்கி ஆர்டியினோ ஐடிஇ பயன்படுத்தி நிரலாக்கத்தை விவாதிக்கவும்.

19. Describe in detail the interfacing of Arduino with sensors, actuators, and communication modules. Include LED, motor, GSM, Bluetooth, and RF modem examples.

ஆர்டியினோ மற்றும் மாற்றிகள், செயற்படுத்திகள், தொடர்பு தொகுதிகளுடன் இணைப்பை விரிவாக விவரிக்கவும். ஒளி உமிழி, மோட்டார், மொபைல் தொடர்பு, நீலபல், அலைவரிசை இடைமுகம் எடுத்துக்காட்டுகளைச் சேர்க்கவும்.

20. Explain with neat diagram how an IoT system connects to the cloud for data logging and monitoring. Discuss ThingSpeak server applications in detail.

தெளிவான வரைபடத்துடன் பொருள்களின் இணைய (IoT) அமைப்பு தரவு பதிவு மற்றும் கண்காணிப்பிற்கான மேகத்துடன் எவ்வாறு இணைகிறது என்பதை விளக்குக. திங்ஸ்பீக் சேவையாகப் பயன்பாடுகளை விரிவாக விவாதிக்கவும்.

S-0142

Sub. Code

23BEL5E2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Electronics

Elective — COMPUTER NETWORKING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are the functions of the OSI reference model?
ஓ.எஸ்.ஐ. குறிப்பு மாதிரியின் செயல்பாடுகள் என்ன?
2. Differentiate between synchronous and asynchronous transmission.
ஒத்திசைவு பரிமாற்றம் மற்றும் ஒத்திசைவற்ற பரிமாற்றத்தை வேறுபடுத்துக.
3. Define Stop-and-Wait ARQ.
ஸ்டாப்-அண்ட்-வேட் ஏ.ஆர்.க்யூ. என்றால் என்ன?
4. Write any two features of HDLC protocol.
எச்.டி.எல்.சி. நெறிமுறை பற்றிய இரண்டு பண்புகளை எழுதுக.
5. What is the role of MAC in LAN?
எல்.ஏ.என்.-இல் எம்.ஏ.சி.-யின் பங்கு என்ன?
6. Differentiate between Ethernet and Token Ring.
ஈதர்நெட் மற்றும் டோக்கன் ரிங் இடையே வேறுபாடு கூறுக.

7. Define ISDN.

ஐ.எஸ்.டி.என். எனப்படுவது என்ன?

8. What are routers?

ரவுடர்கள் என்றால் என்ன?

9. Define encryption.

குறியாக்கம் என்றால் என்ன?

10. Mention any two services of the application layer.

பயன்பாட்டு அடுக்கு வழங்கும் இரண்டு சேவைகளை குறிப்பிடுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the functions of data link layer.

தரவு இணைப்பு அடுக்கின் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

Or

(b) Describe different types of transmission modes with examples.

பரிமாற்ற முறைகளின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

12. (a) Explain Stop-and-Wait ARQ with a neat diagram.

ஸ்டாப்-அண்ட்-வேட் ஏ.ஆர்.க்யூ. யை அழகான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Describe the working of Go-Back-N ARQ.

கோ-பேக்-என் ஏ.ஆர்.க்யூ செயல்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) Discuss the working principle of CSMA/CD.
சி.எஸ்.எம்.ஏ./சி.டி. இன் செயல்முறையை விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the architecture of FDDI.
எப்.டி.டி.ஐ. இன் கட்டமைப்பை விளக்குக.
14. (a) Explain the architecture of ATM network.
ஏ.டி.எம். வலையமைப்பின் கட்டமைப்பை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the functions of bridges and gateways.
பாலங்கள் மற்றும் நுழைவாயில்களின் செயல்பாடுகளை விவாதிக்கவும்.
15. (a) Explain the concept of authentication with example.
அங்கீகாரத்தின் கருத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Write short notes on file transfer and virtual terminal services.
கோப்பு பரிமாற்றம் மற்றும் மெய்நிகர் முனைய சேவைகள் குறித்துக் குறிப்பு எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about modulation techniques used in digital data transmission.

இலக்க தரவு பரிமாற்றத்தில் பயன்படும் சீராக்கல் முறைகளை விரிவாக விளக்குக.

17. Explain in detail about ARQ techniques used for error control.

பிழை கட்டுப்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் ஏ.ஆர்.க்யூ. முறைகளை விரிவாக விளக்குக.

18. Discuss in detail the IEEE 802 standards for LAN.

எல்.ஏ.என். க்கான ஐ.இ.இ.இ. 802 தரநிலைகளை விரிவாக விவாதிக்கவும்.

19. Explain different types of switching techniques in WAN.

WAN இல் உள்ள பரிமாற்ற முறைகளின் வகைகளை விளக்குக.

20. Describe the functions of session, presentation and application layers in OSI model.

ஓ.எஸ்.ஐ. மாதிரியில் அமர்வு, விளக்க மற்றும் பயன்பாட்டு அடுக்குகளின் செயல்பாடுகளை விளக்குக.
