

S-2651

Sub. Code

23BEL1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

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 the superposition theorem.  
சூப்பர்போசிஷன் தேற்றத்தைத் தருவி.
2. Define selectivity.  
தேர்ந்தெடுக்கும் தன்மையை வரையறு.
3. Define the energy distribution of electrons in a semiconductor.  
குறைக்கடத்தியில் எலக்ட்ரான்களின் ஆற்றல் விநியோகத்தை வரையறு.
4. What is carrier life time in the context of semiconductors?  
குறைக்கடத்திகளின் சூழலில் கேரியர் வாழ்நாள் என்றால் என்ன?

5. Define the term “depletion region” in a PN junction diode.

PN சந்தி டையோடில் “குறைப்பு மண்டலம்” என்ற சொல்லை வரையறு.

6. What is the primary application of a Zener diode in electronic circuits?

எலக்ட்ரானிக் சர்க்யூட்களில் ஜீனர் டையோடின் முதன்மை பயன்பாடு என்ன?

7. What does “Q-point” refer to in transistor biasing?

டிரான்சிஸ்டர் பயாஸிங்கில் “க்யூ-பாயின்ட்” எதைக் குறிக்கிறது?

8. Name two key parameters in the h-parameters model.

h-அளவுருக்கள் மாதிரியில் இரண்டு முக்கிய அளவுருக்களின் பெயரைத் தருக.

9. What is the significance of the pinch-off voltage in N-channel JFET operation?

N-channel JFET செயல்பாட்டில் பிஞ்சு-ஆஃப் மின்னழுத்தத்தின் முக்கியத்துவம் என்ன?

10. How is an enhancement MOSFET typically turned on and off?

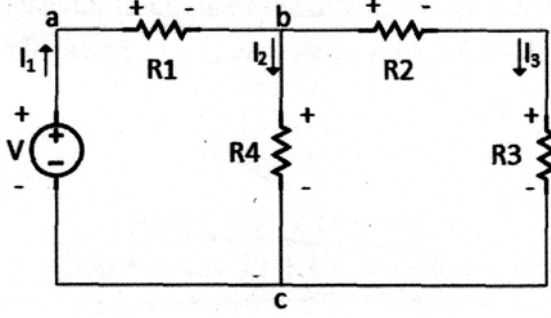
மேம்பாடு MOSFET பொதுவாக எப்படி ஆன் மற்றும் ஆஃப் செய்யப்படுகிறது?

Part B

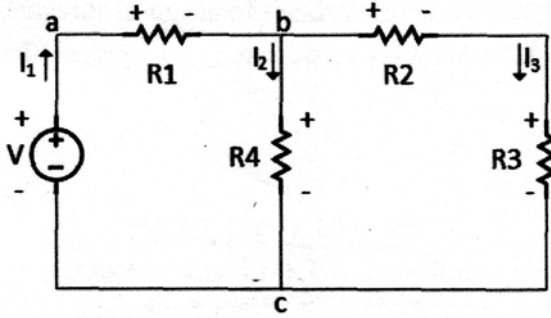
(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Calculate the current through the resistor R3 in the given circuit diagram, where  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 10$  ohms and source voltage (V)= 9 V.



$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 10$  ohms மற்றும் மூல மின்னழுத்தம் (V)= 9 V என்று கொடுக்கப்பட்ட சுற்று வரைபடத்தில் மின்தடை R3 இல் பாயும் மின்னோட்டத்தைக் கணக்கிடுக.



Or

- (b) Explain how a series RLC circuit behaves at its resonant frequency.

ஒரு தொடர் RLC சுற்று அதன் அதிர்வு அதிர்வெண்ணில் எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

12. (a) Explain the classification of semiconductors based on their electronic band structure.

எலக்ட்ரானிக் பேண்ட் கட்டமைப்பின் அடிப்படையில் குறைக்கடத்திகளின் வகைப்படுத்தலை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the Mass Action Law in semiconductor.

குறைக்கடத்தியில் வெகுஜன செயல் சட்டத்தை விளக்குக.

13. (a) Describe the electrical behavior of a PN junction diode under forward bias.

முன்னோக்கி சார்பின் கீழ் ஒரு PN சந்தி டையோடின் மின் நடத்தையை விவரி.

Or

- (b) What is space charge capacitance in a PN junction diode, and why is it significant in certain applications?

PN சந்தி டையோடில் ஸ்பேஸ் சார்ஜ் கொள்ளளவு என்றால் என்ன, சில பயன்பாடுகளில் இது ஏன் முக்கியமானது?

14. (a) Describe the operation of PNP transistor.

PNP டிரான்சிஸ்டரின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

- (b) Compare and contrast the CE configuration with the CB and CC configurations.

CE உள்ளமைவை CB மற்றும் CC உள்ளமைவுகளுடன் ஒப்பிடுக.

15. (a) Provide the mathematical expression for the saturation drain current ( $I_{DSS}$ ) in a JFET.

ஒரு JFET இல் செறிவூட்டல் வடிகால் மின்னோட்டத்திற்கான ( $I_{DSS}$ ) கணித வெளிப்பாட்டை வழங்குக.

Or

- (b) Describe the UJT's behavior in terms of the dynamic negative resistance region.

டைனமிக் நெகடிவ் ரெசிஸ்டன்ஸ் பகுதியின் அடிப்படையில் UJTயின் நடத்தையை விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain Thevenin's Theorem with the help of an example.

தெவெனின் தேற்றத்தை ஒரு உதாரணத்தின் மூலம் விளக்குக.

17. Elaborate on the continuity equation and its role in describing the behavior of charge carriers within a semiconductor material.

தொடர்ச்சி சமன்பாடு மற்றும் ஒரு குறைக்கடத்தி பொருளுக்குள் சார்ஜ் கேரியர்களின் நடத்தையை விவரிப்பதில் அதன் பங்கை விரிவாகக் கூறுக.

18. Explain the avalanche breakdown mechanism in a reverse-biased PN junction diode.

தலைகீழ்-சார்பு PN சந்தி டையோடில் பனிச்சரிவு முறிவு பொறிமுறையை விளக்குக.

19. Discuss the methods of transistor biasing with neat circuit diagrams.

நேர்த்தியான சுற்று வரைபடங்களுடன் டிரான்சிஸ்டர் சார்பு முறைகளைப் பற்றி விவாதி.

20. Discuss in detail the characteristic parameters of a Junction Field-Effect Transistor (JFET).

ஐங்ஷன் ஃபீல்ட்-எஃபெக்ட் டிரான்சிஸ்டரின் (JFET) சிறப்பியல்பு அளவுருக்கள் பற்றி விரிவாக விவாதி.

S-2652

Sub. Code

23BELA1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Electronics

Allied – COMPUTER ELECTRONICS – I

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is BCD (Binary Coded Decimal) representation?  
BCD (பைனரி குறியிடப்பட்ட தசம) பிரதிநிதித்துவம் என்றால் என்ன?
2. Differentiate between a minterm and a maxterm.  
ஒரு minterm மற்றும் ஒரு maxterm இடையே வேறுபடுத்துக.
3. How can you perform binary subtraction using a parallel binary subtractor?  
இணை பைனரி சுழிப்பினைப் பயன்படுத்தி பைனரி சுழித்தலை எவ்வாறு செய்யலாம்?
4. How does a parity checker verify data integrity?  
சமநிலை சரிபார்ப்பு எவ்வாறு தரவு ஒருமைப்பாட்டை சரிபார்க்கிறது?
5. What is the primary function of an SR latch circuit?  
எஸ்ஆர் தாழ்ப்பாள் சுற்றுகளின் முதன்மை செயல்பாடு என்ன?
6. What does the T input do in a T flip-flop?  
T flip-flopல் T உள்ளீடு என்ன செய்கிறது?
7. How many flip-flops are used in a 4-bit shift register?  
Why?  
4-பிட் ஷிப்ட் பதிவேட்டில் எத்தனை ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன? ஏன்?

8. Provide an example of a situation where a PIPO shift register is used.

PIPO ஷிப்ட் பதிவேட்டில் பயன்படுத்தப்படும் சூழ்நிலையின் உதாரணத்தை வழங்குக.

9. What is the primary characteristic of a ripple counter?  
சிற்றலை கவுண்டரின் முதன்மைப் பண்பு என்ன?

10. What does the term “MOD” refer to in the context of a counter?

கவுண்டரின் சூழலில் “MOD” என்ற சொல் எதைக் குறிக்கிறது?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. (a) Explain how subtraction is performed using the 2's complement representation with an example.

2 இன் நிரப்பு பிரதிநிதித்துவத்தைப் பயன்படுத்தி கழித்தல் எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது என்பதை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the De Morgan's Theorems used in logic design and minimization.

தர்க்க வடிவமைப்பு மற்றும் சிறுமைப்படுத்தலில் பயன்படுத்தப்படும் டி மோர்கனின் கோட்பாடுகளைப் பற்றி விவாதி.

12. (a) Explain the function of a full subtractor and provide its truth table.

முழு கழிப்பியின் செயல்பாட்டை விளக்கி அதன் உண்மை அட்டவணையை வழங்குக.

Or

- (b) Explain the role of a BCD to seven-segment decoder in digital displays.

டிஜிட்டல் காட்சிகளில் BCD முதல் ஏழு-பிரிவு குறிவிலக்கியின் பங்கை விளக்குக.



13. (a) Explain the function of a D flip-flop and provide its characteristic equation.

டி ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்பின் செயல்பாட்டை விளக்கி அதன் சிறப்பியல்பு சமன்பாட்டை வழங்குக.

Or

- (b) Explain the difference between level-triggered and edge-triggered flip-flops.

நிலை-தூண்டப்பட்ட மற்றும் விளிம்பில் தூண்டப்பட்ட ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்புகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை விளக்குக.

14. (a) Explain the operation of a SISO shift register with an example.

ஒரு உதாரணத்துடன் SISO ஷிப்ட் பதிவேட்டின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the concept of a PISO shift register and its uses.

PISO ஷிப்ட் பதிவேட்டின் கருத்தையும் அதன் பயன்பாடுகளையும் விளக்குக.

15. (a) Discuss a specific example of where a decade counter is used in digital systems.

டிஜிட்டல் அமைப்புகளில் ஒரு தசாப்த கவுண்டர் பயன்படுத்தப்படும் குறிப்பிட்ட உதாரணத்தைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Describe the BCD decade counter with its primary function.

BCD பத்து கவுண்டரை அதன் முதன்மை செயல்பாட்டுடன் விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive the truth table, simplified Boolean equation, and draw the logical diagram for given four variable function.  
 $F(w,x,y,z) \Sigma (1,3,4,7,10,12,13,15)$ .  
உண்மை அட்டவணை, எளிமைப்படுத்தப்பட்ட பூலியன் சமன்பாடு மற்றும் கொடுக்கப்பட்ட நான்கு மாறி செயல்பாட்டிற்கான தருக்க வரைபடத்தை வரைக.  
 $F(w,x,y,z) \Sigma (1,3,4,7,10,12,13,15)$ .
17. Explain the purpose and operation of a 3-to-8 decoder.  
3 முதல் 8 குறிவிலக்கியின் நோக்கம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.
18. Illustrate asynchronous inputs in flip-flops and their purpose.  
ஃபிளிப்-ஃப்ளாப்களில் ஒத்திசைவற்ற உள்ளீடுகள் மற்றும் அவற்றின் நோக்கத்தை விளக்குக.
19. Describe the architecture and working of a SIPO shift register with a neat diagram.  
SIPO ஷிப்ட் பதிவேட்டின் கட்டிடக்கலை மற்றும் செயல்பாட்டை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விவரி.
20. Explain the operation of an up/down counter and its advantages in digital applications.  
மேல்/கீழ் கவுண்டரின் செயல்பாடு மற்றும் டிஜிட்டல் பயன்பாடுகளில் அதன் நன்மைகளை விளக்குக.

**S-2653**

**Sub. Code**

**23BEL1S1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**First Semester**

**Electronics**

**PROGRAMMING IN C**

**(CBCS – 2023 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is a constant in C programming?  
C நிரலாக்கத்தில் மாறிலி என்றால் என்ன?
2. How do you evaluate an expression in C?  
C இல் ஒரு வெளிப்பாட்டை எவ்வாறு மதிப்பிடுகிறீர்கள்?
3. How is a condition represented within an if statement?  
if கூற்றுக்குள் ஒரு நிபந்தனை எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது?
4. How does the break statement affect the execution of code?  
பிரேக் ஸ்டெட்மென்ட் குறியீட்டை எவ்வாறு செயல்படுத்துகிறது?
5. How do you declare a two-dimensional array in C?  
C இல் இரு பரிமாண வரிசையை எவ்வாறு அறிவிப்பது?
6. What is the role of the strcmp() function in C?  
C இல் strcmp() செயல்பாட்டின் பங்கு என்ன?

7. Why are functions essential in programming?  
நிரலாக்கத்தில் செயல்பாடுகள் ஏன் அவசியம்?
8. What is the purpose of a function that takes no arguments but returns a value?  
ஆர்குமென்ட்ஸ் எடுக்காத ஆனால் மதிப்பை வழங்கும் செயல்பாட்டின் நோக்கம் என்ன?
9. How do you declare a pointer variable in C?  
C இல் ஒரு சுட்டி மாறியை எவ்வாறு அறிவிப்பது?
10. How is an array of structures declared?  
கட்டமைப்புகளின் வரிசை எவ்வாறு அறிவிக்கப்படுகிறது?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the data types in C programming.  
C நிரலாக்கத்தின் தரவு வகைகளை விவரி.  
Or  
(b) How do you read a character from the standard input in C? Explain the role of functions.  
C இல் உள்ள நிலையான உள்ளீட்டில் இருந்து ஒரு எழுத்தை எவ்வாறு வாசிப்பது? செயல்பாடுகளின் பங்கை விளக்குக.
12. (a) Describe the structure and functionality of an if-else statement.  
if-else அறிக்கையின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி.  
Or  
(b) Discuss the significance of the do-while loop in C.  
C இல் do-while loop இன் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதி.

13. (a) Provide an example of how to declare and initialize an array with integers. Discuss how to access and modify its elements.

முழு எண்களுடன் ஒரு வரிசையை எவ்வாறு அறிவிப்பது மற்றும் துவக்குவது என்பதற்கான உதாரணத்தை வழங்குக. அதன் கூறுகளை எவ்வாறு அணுகுவது மற்றும் மாற்றுவது என்பதைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Describe methods to read strings from the terminal in C.

C இல் உள்ள முனையத்திலிருந்து சரங்களைப் படிக்கும் முறைகளை விவரி.

14. (a) Explain the essential elements of a user-defined function in C programming.

C நிரலாக்கத்தில் பயனர் வரையறுக்கப்பட்ட செயல்பாட்டின் அத்தியாவசிய கூறுகளை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss how to declare a function in C programming.

C நிரலாக்கத்தில் ஒரு செயல்பாட்டை எவ்வாறு அறிவிப்பது என்று விவாதி.

15. (a) Explain pointer arithmetic in C with examples.

C இல் உள்ள சுட்டி எண்கணிதத்தை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Explain the steps involved in opening a file for reading in C.

C இல் படிக்க ஒரு கோப்பை திறப்பதில் உள்ள படிகளை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Define the term “token” in the context of C programming and provide examples of different types of tokens.

C நிரலாக்கத்தின் சூழலில் “டோக்கன்” என்ற சொல்லை வரையறுத்து, பல்வேறு வகையான டோக்கன்களின் உதாரணங்களை வழங்குக.

17. Explain the concept of an “else-if” ladder in C programming.

C நிரலாக்கத்தில் “else-if” ஏணியின் கருத்தை விளக்குக.

18. Explain how arithmetic operations work on characters with examples.

எழுத்துக்களில் எண்கணித செயல்பாடுகள் எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்பதை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

19. Describe with an example of a function that takes arguments and returns a value.

ஆர்குமென்ட்ஸ் எடுத்து மதிப்பை வழங்கும் செயல்பாட்டினை உதாரணத்துடன் விவரி.

20. Explain in detail how to use structure (user defined data type) in C programming.

C நிரலாக்கத்தில் ஸ்ட்ரக்ட்சர் எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பதை விரிவாக விளக்குங்க.

S-2654

Sub. Code

23BEL1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024.

First Semester

Electronics

FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define an electron volt.  
எலக்ட்ரான் வோல்ட்டை வரையறுக்க.
2. Why shock from AC current is more severe than that from DC current?  
டிசி மின்னோட்டத்தை விட ஏசி மின்னோட்டத்திலிருந்து வரும் அதிர்ச்சி ஏன் மிகவும் கடுமையானது?
3. State Biot-Savart law.  
பயோட்-சாவர்ட் விதியைக் கூறுக.
4. Write Maxwell's cork screw rule.  
மேக்ஸ்வெல்லின் கார்க் திருகு விதியை எழுதுக.
5. What is self-inductance?  
சுய தூண்டல் என்றால் என்ன?
6. State Lenz law for electromagnetic induction.  
மின்காந்த தூண்டலுக்கான லென்ஸ் விதியைக் கூறுக.

7. List out the any two applications in capacitances.  
மின்தேக்கியின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.
8. Find the resistance value using below color codes  
(a) Yellow, Yellow, Blue, Gold  
(b) Orange, Red, Black, Sliver  
கீழே உள்ள வண்ணக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி எதிர்ப்பு மதிப்பைக் கண்டறியவும்.  
(அ) மஞ்சள், மஞ்சள், நீலம், தங்கம்  
(ஆ) ஆரஞ்சு, சிவப்பு, கருப்பு, சில்வர்
9. Define atomic number.  
அணு எண்ணை வரையறுக்க.
10. Write Einstein's photo electric equation.  
ஐன்ஸ்டீனின் ஃபோட்டோ-எலக்ட்ரிக் சமன்பாட்டை எழுதுக.

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the relationship between electric field and electric Potential.  
மின்சார புலம் மற்றும் மின்சார சாத்தியம் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தொடர்பை எழுதுக.

Or

- (b) The area of each plate of a parallel plate capacitor is  $12 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ . If the thickness of the dielectric medium between the plates is  $10^{-6} \text{ m}$  and relative permittivity of the dielectric is 7, find the capacitance of the capacitor.  
ஒரு இணை தட்டு மின்தேக்கியின் ஒவ்வொரு தட்டின் பரப்பளவு  $12 \times 10^{-4} \text{ மீ}^2$  ஆகும். தட்டுகளுக்கு இடையே உள்ள மின்கடத்தா ஊடகத்தின் தடிமன்  $10^{-6} \text{ மீ}$  ஆகவும். மின்கடத்தாவின் ஒப்பீட்டு அனுமதி 7 ஆகவும் இருந்தால், மின்தேக்கியின் கொள்ளவைக் கண்டறிக.



12. (a) List out the properties of Ferromagnetic materials.  
ஃபெரோமேக்னடிக் பொருட்களின் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Define and derive the relationship between coulomb and ampere.  
கூலம்ப் மற்றும் ஆம்பியர் இடையே உள்ள தொடர்பை வரையறுத்து அறிக.

13. (a) State and explain Faraday Law for electromagnetic induction.  
மின்காந்த தூண்டலுக்கான ஃபாரடே விதியைக் கூறி விளக்குக.

Or

- (b) Write a short note on induced emf and current.  
தூண்டப்பட்ட emf மற்றும் மின்னோட்டம் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுக.

14. (a) Write a short note on inductance.  
தூண்டல் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுக.

Or

- (b) Explain the RC time constant and tell, whether the time constant is same for charging and discharging.  
RC நேர மாறிலியை விளக்கி, சார்ஜ் செய்வதற்கும் டிஸ்சார்ஜ் செய்வதற்கும் நேர மாறிலி ஒன்றாக உள்ளதா என்று சொல்லுக.

15. (a) Explain the different energy levels in electron orbits.  
எலக்ட்ரான் சுற்றுப்பாதையில் வெவ்வேறு ஆற்றல் நிலைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Derive the expression for the radius of the  $n^{\text{th}}$  possible orbits.  
 $n$ வது சாத்தியமான சுற்றுப்பாதைகளின் ஆரத்திற்கான வெளிப்பாட்டைக் கூறுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. State and Explain Coulomb's law in electro statics.

எலக்ட்ரோ ஸ்டேடிக்ஸ் இல் கூலொம்பின் விதியை நிலைப்படுத்தி விளக்குக.

17. Derive an expression and explain the force on a current carrying conductors in a magnetic field.

ஒரு வெளிப்பாட்டைப் பெற்று, காந்தப்புலத்தில் மின்னோட்டத்தைச் சுமந்து செல்லும் கடத்திகளின் மீதான விசையை விளக்குக.

18. Describe the Maxwell's equation in detail.

மேக்ஸ்வெல்லின் விதியை விரிவாக விவரிக்க.

19. What is capacitance? and explain the types of capacitance.

மின்தேக்கி என்றால் என்ன? மற்றும் மின்தேக்கியின் வகைகளை விளக்குக.

20. Discuss Bohr's model of the atom in detail.

போரின் அணுவின் மாதிரியை விரிவாக விவாதிக்க.

S-2655

Sub. Code

23BEL2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Second Semester

Electronics

ELECTRONIC CIRCUITS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Define rectifier.  
திருத்தியை வரையறுக்கவும்.
2. What is mean by ripple factor?  
சிற்றலை காரணி என்றால் என்ன?
3. Write in how many regions work in transistor biasing.  
டிரான்சிஸ்டர் சார்புநிலையில் எத்தனை பகுதிகள் செயல்படுகின்றன என்பதை எழுதுங்கள்.
4. Why is self-bias circuit not used in IC amplifier?  
ஐசி பெருக்கியில் சுய-பயாஸ் சுற்று ஏன் பயன்படுத்தப்படவில்லை?
5. How the small signal can be amplified by a transistor?  
சிறிய சமிக்கொயை ஒரு டிரான்சிஸ்டர் மூலம் எவ்வாறு பெருக்க முடியும்?
6. What are the disadvantages of voltage divider bias?  
மின்னழுத்த வகுப்பி சார்பு குறைபாடுகள் என்ன?

7. Define Feed back amplifier.  
ஃபீட் பேக் பெருக்கியை வரையறுக்கவும்.
8. State advantages and disadvantages of tuned amplifiers.  
டியூன் செய்யப்பட்ட பெருக்கிகளின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை குறிப்பிடுங்கள்.
9. Which elements are used in linear and non-linear wave shaping circuits?  
நேரியல் மற்றும் நேரியல் அல்லாத அலை வடிவமைப்பு சுற்றுகளில் எந்த கூறுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?
10. Write the application of clamping circuits.  
கிளாம்பிங் சர்க்யூட்களின் பயன்பாட்டை எழுதுங்கள்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain what is transformer utilization factor.  
மின்மாற்றி பயன்பாட்டுக் காரணி என்றால் என்ன என்பதை விளக்குக.

Or

- (b) Why half-wave rectifiers are generally not used in dc power supply?  
டிசி மின்சார விநியோகத்தில் அரை-அலை திருத்திகள் பொதுவாக ஏன் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை?

12. (a) What are the essential conditions for biasing of the transistor?  
டிரான்சிஸ்டரின் சார்புக்கான அத்தியாவசிய நிபந்தனைகள் யாவை?

Or

- (b) Explain the term: Stabilization of the transistor.  
இந்த சொல்லை விளக்குங்கள்: டிரான்சிஸ்டரின் நிலைப்படுத்தல்.

13. (a) What is the frequency range employed for h-parameters?

எச்-அளவுருக்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் அதிர்வெண் வரம்பு என்ன?

Or

- (b) Compare CC and CB amplifier parameters.

சிசி மற்றும் சிபி பெருக்கி அளவுருக்களை ஒப்பிடுக.

14. (a) Give the properties of negative feedback.

எதிர்மறை பின்னூட்டத்தின் பண்புகளைக் கொடுங்கள்.

Or

- (b) List the advantages of transformer coupled amplifier.

மின்மாற்றி இணைக்கப்பட்ட பெருக்கியின் நன்மைகளை பட்டியலிடுங்கள்.

15. (a) Explain the operation of Hartley oscillators.

ஹார்ட்லி ஊசலாட்டங்களின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the multivibrators.

மல்டி வைப்ரேட்டர்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the types of voltage regulators.

மின்னழுத்தக் கட்டுப்பாட்டாளர்களின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

17. Sketch the FET biasing mode and illustrate its operation.

FET சார்பு முறையை வரைந்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

18. With neat diagram, derive the CE amplifier parameters using approximate analysis.

நேர்த்தியான வரைபடத்துடன், தோராயமான பகுப்பாய்வைப் பயன்படுத்தி CE பெருக்கி அளவுருக்களைப் பெறுங்கள்.

19. Describe the small signal tuned amplifier.

சிறிய சிக்னல் ட்யூன் செய்யப்பட்ட பெருக்கியை விவரிக்கவும்.

20. Discuss in details about the UJT relaxation oscillators.

டிஜேடி தளர்வு ஊசலாட்டங்களைப் பற்றிய விவரங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

---

S-2656

Sub. Code

23BELA2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Electronics

Allied – COMPUTER ELECTRONICS – II

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What are the components of a microcontroller?  
மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் உள்ள கூறுகள் யாவை?
2. How many special function registers are there in 8051 microcontroller?  
8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரில் எத்தனை சிறப்பு செயல்பாட்டு பதிவேடுகள் உள்ளன?
3. Give the importance of constants in embedded C.  
உட்பொதிக்கப்பட்ட சி இல் உள்ள மாறிலிகளின் முக்கியத்துவத்தை தருக.
4. List out the Conditional Statements in Embedded C.  
உட்பொதிக்கப்பட்ட சி இல் நிபந்தனை அறிக்கைகளை பட்டியலிடுக.
5. Define interrupts.  
குறுக்கீடுகளை வரையறு.
6. Give the alternate function of Port-3 of 8051.  
8051 இன் போர்ட்-3 இன் மாற்று செயல்பாட்டைத் தருக.

7. List out the Serial Communication modes of 8051.  
8051 இன் சீரியல் கம்யூனிகேஷன் முறைகளை பட்டியலிடுக.
8. What is RS232?  
RS232 என்றால் என்ன?
9. What is interfacing in 8051?  
8051 இல் இடைமுகம் என்றால் என்ன?
10. Which modulation is used in DC motor interfacing?  
DC மோட்டார் இடைமுகத்தில் எந்த பண்பேற்றம் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a note on flags and program status word of 8051.  
கொடிகள் மற்றும் 8051 இன் நிரல் நிலை வார்த்தையை (PSW) பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Or
- (b) Draw the pin diagram of 8051 microcontroller and describe the function of each pin.  
8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரின் முள் வரைபடத்தை வரைந்து ஒவ்வொரு முள் செயல்பாட்டையும் விவரி.
12. (a) Summarize the variables in Embedded C.  
உட்பொதிக்கப்பட்ட C இல் உள்ள மாறிகளை பற்றி விளக்குக.  
Or
- (b) Define Function. How is Function declared in Embedded C? Explain with an example.  
செயல்பாட்டை வரையறு. உட்பொதிக்கப்பட்ட C இல் செயல்பாடு எவ்வாறு அறிவிக்கப்படுகிறது? ஒரு உதாரணம் மூலம் விளக்குக.



13. (a) Draw the structure of Port 0 and explain the operation.

போர்ட் 0 இன் கட்டமைப்பை வரைந்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the PWM generation and give its applications.

PWM எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்கி அதன் பயன்பாடுகளை தருக.

14. (a) Differentiate Timer 0 and Timer 1.

டைமர் 0 மற்றும் டைமர் 1 ஐ வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) Discuss: 8051 serial communication registers.

8051 தொடர் தொடர்பு பதிவேடுகள் பற்றி விவாதி.

15. (a) Write a embedded C language program to interface traffic light with 8051.

8051 உடன் போக்குவரத்து ஒளியை இடைமுகப்படுத்த உட்பொதிக்கப்பட்ட சி மொழி நிரலை எழுதுங்கள்.

Or

- (b) What are DIP? Explain how are they interfaced with 8051.

DIP என்றால் என்ன? 8051 உடன் அவை எவ்வாறு இடைமுகப்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail the internal RAM organization of 8051.

8051 இன் உள் ரேம் அமைப்பை விரிவாக விளக்குக.

17. Apply any Looping statement and write an Embedded C program to blink a LED for 2 ms.

லூப்பிங் அறிக்கையை பயன்படுத்தி ஒரு LED ஐ 2ms க்கு ஒளிர்ச் செய்ய உட்பொதிக்கப்பட்ட சி நிரலை எழுதுக.

18. Analyze the Interrupts of 8051.

8051 இன் குறுக்கீடுகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

19. Explain the basics of Serial Communication and interfacing 8051 with RS232.

அடிப்படை சீரியல் கம்யூனிகேஷன் மற்றும் 8051 ஐ RS232 உடன் இணைப்பதனை விளக்குக.

20. Explain the interface of 4\*4 keypad matrix with 8051. Write a embedded C language program for the same.

8051 உடன் 4\*4 விசைப்பலகை மேட்ரிக்ஸின் இடைமுகத்தை விளக்குக. இதற்காக உட்பொதிக்கப்பட்ட சி மொழி நிரலை எழுதுக.

S-2657

Sub. Code

23BELA3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Electronics

Allied – MICROPROCESSOR PROGRAMMING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is microprocessor?  
நுண்ணெயலி என்றால் என்ன?
2. What is address enable?  
அட்ரஸ் எனேபில் என்றால் என்ன?
3. What operation is performed during first T -state of every machine cycle in 8085?  
8085 யில் ஒவ்வொரு இயந்திர சுழற்சியின் போது முதல் T-நிலையில் என்ன செயல்பாடு நடைபெறுகிறது ?
4. What is opcode fetch cycle?  
செயல்பாட்டுக் குறியீடு பெறுதல் சுழற்சி என்றால் என்ன?
5. Write the applications of 7 segment display.  
7 பிரிவு காட்சியின் பயன்பாடுகளை எழுதவும்.
6. Define step angle.  
படி கோணத்தை வரையறுக்க.

7. What are the functions of bus interface unit (BIU) in 8086?

8086 இல் பஸ் இன்டர்ஃபேஸ் யூனிட்டின் (BIU) செயல்பாடுகள் என்ன?

8. State the significance of LOCK signal in 8086.

8086ல் LOCK சிக்னலின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறவும்.

9. Discuss the function of instruction queue in 8086.

8086 இல் உள்ள கட்டளை வரிசையின் செயல்பாட்டைப் பற்றி விவாதி.

10. How many machine cycles constitute one instruction cycle in 8086?

8086 இல் எத்தனை இயந்திர சுழற்சியின் ஒரு கட்டளை சுழற்சியை உருவாக்குகின்றன?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the function of ALU.

ALU யின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Compare 8085 and 8086 microprocessors.

8085 மற்றும் 8086 நுண்செயலிகளை ஒப்பிடுக.

12. (a) Write an ALP to add two 8-bit numbers and store the result in 8400 addresses.

இரண்டு 8-பிட் எண்களைச் கூட்ட ALP ஐ எழுதி முடிவை 8400 என்ற முகவரிகளில் சேமிக்கவும்.

Or

(b) Compare subroutine and Macro.

சப்ரூட்டின் மற்றும் மேக்ரோவை ஒப்பிடுக.

13. (a) Write the specifications of microprocessor-based system.

நுண்செயலி அமைப்பின் விவரக் குறிப்புகளை எழுதுக.

Or

- (b) Find out the task involved in LCD interfacing.  
எல்சிடி இடைமுகத்தில் உள்ள பணியைக் கண்டறிக.

14. (a) List out the common signals of 8086.

8086 யின் பொதுவான சிக்னல்களை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Write the control word register of 8086.

8086 யின் கட்டுப்பாட்டு வார்த்தை பதிவை எழுதுக.

15. (a) Discuss control transfer group.

கட்டுப்பாட்டு பரிமாற்றக் குழுவைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Explain the addressing modes of 8086 processor.

8086 செயலியின் முகவரி முறைகளை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the 8085 microprocessor architecture with neat sketch.

8085 செயலியின் கட்டமைப்பை படம் வரைந்து விளக்குக.

17. Explain the addressing modes of 8085 microprocessor.

8085 நுண்செயலியின் முகவரி முறைகளை விளக்குக.

18. Discuss the interfacing of seven segment display.

ஏழு பிரிவு காட்சியின் இடைமுகத்தைப் பற்றி விவாதி.

19. Explain the register organization of 8086.

8086 யின் பதிவு அமைப்பை விளக்குக.

20. List out and explain the instruction set of 8086 microprocessors.

8086 நுண்செயலிகளின் கட்டளைகளின் தொகுப்பை பட்டியலிட்டு விளக்குக.

---

S-2658

Sub. Code

23BELA4

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Electronics

Allied – ANALOG AND DIGITAL COMMUNICATION  
ELECTRONICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Mention the principle of Op-amp.  
Op-amp கொள்கையை குறிப்பிடவும்.
2. Why IC 741 is called Op-amp?  
IC 741 ஏன் Op-amp என்று அழைக்கப்படுகிறது?
3. List out the multivibrator.  
மல்டிவைபிரேட்டரை பட்டியலிடுக.
4. What is Schmitt trigger?  
ஷ்மிட் தூண்டுதல் என்றால் என்ன?
5. List out the advantages of IC 555.  
IC 555 இன் நன்மைகளை பட்டியலிடுக.
6. What is PPM?  
PPM என்றால் என்ன?

7. Write some advantages of Modulation.

பண்பேற்றத்தின் சில நன்மைகளை எழுதுக.

8. Mention the types of AM Modulation.

AM பண்பேற்றத்தின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

9. What is bit rate?

பிட் ரேட் என்றால் என்ன?

10. List out the types of PSK.

PSK வகைகளை பட்டியலிடுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Mention any five characteristics of OP-amp.

OP-amp இன் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் குறிப்பிடவும்.

Or

(b) Sketch the IC 741 pin diagram.

IC 741 பின் வரைபடத்தை வரைக.

12. (a) How to use LM741 as a comparator?

LM741 ஐ கம்பரட்டராக பயன்படுத்துவது எப்படி?

Or

(b) List out the applications of Wien bridge oscillator.

வீன் பிரிட்ஜ் ஆஸிலேட்டரின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.



13. (a) Write the basic principles of PLL.  
PLL இன் அடிப்படைக் கொள்கைகளை எழுதுக.

Or

- (b) Draw the Pin diagram of IC 555.  
IC 555 இன் பின் வரைபடத்தை வரைக.

14. (a) Compare AM and FM.  
AM மற்றும் FM ஐ ஒப்பிடுக.

Or

- (b) List out the advantages of FM.  
FM இன் நன்மைகளை பட்டியலிடுக.

15. (a) Mention the advantages of FSK.  
FSK இன் நன்மைகளைக் குறிப்பிடுக.

Or

- (b) Write the applications of FSK.  
FSK இன் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the function of differential amplifier.  
வேறுபட்ட பெருக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.
17. Explain how to generate square wave using Schmitt trigger.  
ஷமிட் தூண்டுதலைப் பயன்படுத்தி சதுர அலையை எவ்வாறு உருவாக்குவது என்பதை விளக்குக.

18. Explain the operation of monostable multivibrator.

மேனோஸ்டபிள் மல்டிவைபிரேட்டரின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

19. Draw and explain the block diagram of AM transmitter.

AM டிரான்ஸ்மிட்டரின் தொகுதி வரைபடத்தை வரைந்து விளக்குக.

20. Write about the geometric representation of BPSK signal.

BPSK சிக்னலின் வடிவியல் பிரதிநிதித்துவம் பற்றி எழுதுக.

---

**S-2659**

**Sub. Code**

**23BEL2S1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**Second Semester**

**Electronics**

**PHOTONICS AND OPTO ELECTRONICS**

**(CBCS – 2023 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What does the acronym LASER stand for?

லேசர் என்ற சுருக்கம் எதைக் குறிக்கிறது?

2. Define Einstein's relation.

ஐன்ஸ்டீனின் உறவை வரையறுக்கவும்.

3. Write a characteristic of semiconductor lasers.

குறைக்கடத்தி லேசர்களின் சிறப்பியல்புகளை எழுதுங்கள்.

4. Define structure of ILD.

ஐஎல்டியின் கட்டமைப்பை வரையறுக்கவும்.

5. What is LED?

எல்இடி என்றால் என்ன?

6. Write the response time of LED.

எல்.இ.டி. யின் மறுமொழி நேரத்தை எழுதுங்கள்.

7. Define Plasma display.  
பிளாஸ்மா காட்சியை வரையறுக்கவும்.
8. What are the drawbacks of LCDs?  
எல்.சி.டி. களின் குறைபாடுகள் என்ன?
9. What is photo current?  
தற்போதைய புகைப்படம் என்றால் என்ன?
10. State the working principle of photodiode.  
ஃபோட்டோடியோடின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையைக் குறிப்பிடவும்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the working principle of laser.  
லேசரின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையை எழுதுங்கள்.

Or

- (b) Write the condition for light amplification.  
ஒளி பெருக்கத்திற்கான நிபந்தனையை எழுதுங்கள்.
12. (a) Explain the principles of laser diode.  
லேசர் டையோடின் கோட்பாடுகளை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the heterojunction lasers  
ஹெட்டோரோஜங்ஷன் லேசர்களை விவரிக்கவும்.

13. (a) What is radiative recombination in LED?  
எல்.ஈ.டி. யில் கதிர்வீச்சு மறுசீரமைப்பு என்றால் என்ன?

Or

- (b) Mention any four advantages of LED in electronic display.  
எலக்ட்ரானிக் டிஸ்ப்ளேயில் எல்.ஈ.டி.யின் ஏதேனும் நான்கு நன்மைகளைக் குறிப்பிடவும்.

14. (a) Mention short notes on Liquid crystal display.  
திரவ படிகக் காட்சியில் குறுகிய குறிப்புகளைக் குறிப்பிடவும்.

Or

- (b) Explain the basic principles of emission of LED.  
எல்.ஐ.டி. உமிழ்வின் அடிப்படைக் கொள்கைகளை விளக்குக.

15. (a) Describe the optical detector.  
ஒளியியல் கண்டறிதலை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) How does avalanche photodiode differ from PIN photodiode?  
அவலன்ச் ஃபோட்டோடியோட் பின் ஃபோட்டோடியோடிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

**Part C** (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the absorption and spontaneous of laser  
லேசரின் உறிஞ்சுதல் மற்றும் தன்னிச்சையான தன்மையை விளக்குக.
17. Discuss in details about the Quantum well laser.  
குவாண்டம் வெல் லேசர் பற்றிய விவரங்களை விவாதிக்கவும்.

18. Describe the ELED and SLED.

ELED மற்றும் SLED ஐ விவரிக்கவும்.

19. Explain the construction of LCD.

எல்சிடிக் கட்டமைப்பை விளக்குக.

20. Draw the geometrical structure of an Avalanche photodiode and the electric field profile.

அவலன்ச் ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் மின்சார புலம் விவரக்குறிப்பின் வடிவியல் கட்டமைப்பை வரையவும்.

S-2660

Sub. Code

23BEL2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

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 is the function of a sensor?  
சென்சாரின் செயல்பாடு என்ன?
2. Define LVDT.  
எல்.வி.டி.டி யை வரையறுக்கவும்.
3. What are the two methods for measurement?  
அளவீட்டிற்கான இரண்டு முறைகள் யாவை?
4. State the advantages of RTD.  
ஆர்.டி.டி.யின் நன்மைகளைக் குறிப்பிடுக.
5. Define Virtual Instrument.  
மெய்நிகர் கருவியை வரையறுக்கவும்.
6. List out the various functions available in structure.  
கட்டமைப்பில் கிடைக்கும் பல்வேறு செயல்பாடுகளை பட்டியலிடுங்கள்.

7. Define data acquisition systems.  
தரவு கையகப்படுத்தும் முறைகளை வரையறுக்கவும்.
8. What is Instrument I/O assistant?  
கருவி I/O உதவியாளர் என்றால் என்ன?
9. Define intelligent sensors.  
புத்திசாலித்தனமான சென்சார்களை வரையறுக்கவும்.
10. State the calibration.  
அளவுத் திருத்தத்தை குறிப்பிடவும்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the classification of sensors.  
சென்சார்களின் வகைப்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Describe the piezoelectric sensor.  
பைசோ எலக்ட்ரிக் சென்சாரை விவரிக்கவும்.

12. (a) Write short notes on Thermistor.  
தெர்மிஸ்டர் பற்றி சிறு குறிப்புகளை எழுதுங்கள்.

Or

- (b) Explain the Hall Effect sensors.  
ஹால் விளைவு சென்சார்களை விளக்குக.

13. (a) Mention the characteristics and advantages of virtual instrumentation.  
மெய்நிகர் கருவியின் பண்புகள் மற்றும் நன்மைகளை குறிப்பிடவும்.

Or



- (b) Discuss the clusters and graphs of virtual instrumentation.

மெய்நிகர் கருவிகளின் தொகுப்புகள் மற்றும் வரைபடங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Describe the analog and digital I/O in data acquisition system.

தரவு கையகப்படுத்தும் அமைப்பின் அனலாக் மற்றும் டிஜிட்டல் I/O ஐ விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Compare with DAC and ADC.

டிஏசி மற்றும் ஏடிசியுடன் ஒப்பிடுக.

15. (a) Discuss the characteristics of smart sensors.

ஸ்மார்ட் சென்சார்கள்ளின் சிறப்பியல்புகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Mention the application of smart sensors.

ஸ்மார்ட் சென்சார்கள்ளின் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடவும்.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain measurement of pressure using LVDT based diaphragm.

எல்விடிடி அடிப்படையிலான உதரவிதானத்தை பயன்படுத்தி அழுத்த அளவீட்டை விளக்குங்கள்.

17. Describe the Ultrasonic sensors.

மீயொலி சென்சார்களை விவரிக்கவும்.

18. Explain the concept of WHILE and FOR loops.

WHILE மற்றும் FOR லூப்கள் என்ற கருத்தை விளக்குக.

19. Draw the block diagram showing the basic functional elements of data acquisition methods and explain the functions of each.

தரவு கையகப்படுத்தும் முறைகளின் அடிப்படை செயல்பாட்டு கூறுகளைக் காட்டும் தொகுதி வரைபடத்தை வரைந்து ஒவ்வொன்றின் செயல்பாடுகளையும் விளக்குங்கள்.

20. Discuss the general structure of smart sensors and its components.

ஸ்மார்ட் சென்சார்கள்ளின் பொதுவான அமைப்பு மற்றும் அதன் கூறுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

---