

NOVEMBER/DECEMBER 2019

BEPH54A — DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

Each answer not to exceed 50 words.

1. What is an ExOR gate? Draw its symbol and write its truth table.

ExOR வாயில் என்பது என்ன? அதன் குறியீட்டினை வரைந்து, மெய் அட்டவணை யினை எழுதுக.

2. Convert 1235_{10} into octal and hexa decimal numbers.

1235_{10} ஐ எட்டடிமான மற்றும் பதினாறடிமான எண்களாக மாற்றவும்.

3. What is a parity generator?

சமநிலை இயற்றி என்றால் என்ன?

4. Write the OR laws in Boolean algebra.

பூலியன் இயற்கணிதத்தில் உள்ள OR விதிகளை எழுதுக.

5. What is a seven segment display?

ஏழு துண்டு காட்சிப்பதிவு என்றால் என்ன?

6. Draw the circuit diagram for SR flip flop and write its truth table.

SR நிலைமாற்றியின் சுற்றுப்படம் வரைந்து அதன் மெய்யட்டவணையை எழுதுக.

7. What is meant by modulus of a counter?

எண்ணியின் மட்டு என்றால் என்ன?

8. Write any two applications of shift registers.

பெயர்ச்சிப் பதிவேடுகளின் ஏதேனும் இரு பயன்பாடுகளை எழுதுக.

9. Define resolution of D/A converter.

D/A மாற்றியின் பிரிதிறனை வரையறுக்கவும்.

10. Give the advantages of binary ladder network over variable resistor network.

வேறுபாடு மின்தடை வலையமைவு மீதான ஈரடிமான ஏணி வலையமைவின் மேம்பாடுகளைத் தருக.

18. State the racing problem in JK flip-flop. Explain how it is solved using JK master-slave flip-flop.

JK நிலைமாற்றியின் பந்தைய நிலை புதிரைக் கூறுக. அது JK ஆண்டான் - அடிமை நிலைமாற்றியில் எவ்வாறு தீர்க்கப்படுகின்றது என்பதை விளக்குக.

19. Draw the circuit of a decade counter and using its timing diagrams explain its working.

தசம எண்ணியின் சுற்றினை வரைந்து அதன் கால வரைபடத்தினைக் கொண்டு அது வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

20. Explain the principle of simultaneous A/D converter. What are the main advantages and disadvantages of this method?

உடன் நிகழ் A/D மாற்றியின் தத்துவத்தை விளக்குக. அதன் முக்கிய மேன்மை மற்றும் குறைபாடு என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

Each answer not to exceed 200 words.

11. (a) Show that AND, OR and NOT gates can be constructed from NAND gates.

AND, OR மற்றும் NOT வாயில்களை NAND வாயிலினைக் கொண்டு கட்டமைக்க முடியும் எனக் காட்டுக.

Or

- (b) Multiply and divide 1101_2 and 101_2 .

1101_2 மற்றும் 101_2 -ஐ பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் செய்யவும்.

12. (a) State and prove De Morgan's theorems.

டீ மார்கனின் தேற்றங்களை கூறி நிரூபிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the working of a half adder with necessary circuit using NAND gate and truth table.

அரைக்கூட்டி வேலை செய்யும் விதத்தை NAND வாயிலைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட சுற்றினைக் கொண்டு விளக்குக.

13. (a) Discuss the working of 4 input multiplexer in detail. Mention any two applications of multiplexers.

4 உள்ளீடு பல் சேர்ப்பி வேலை செய்யும் விதத்தினை விரிவாக விவாதிக்கவும் அதன் ஏதேனும் இரு பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

Or

- (b) What is an encoder? Give the truth table of an 8 - to - 3 encoder.

குறிமுறையாக்கி என்றால் என்ன? 8 - to - 3 குறிமுறையாக்கியின் மெய் அட்டவணையைத் தருக.

14. (a) Explain the function of three bit ripple counter with necessary logic circuit, truth table and wave form.

மூன்று பிட் குற்றலை எண்ணியின் செயல்பாட்டினை தேவையான தர்க்கச் சுற்று, மெய் அட்டவணை மற்றும் அலைவடிவத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Draw the block diagram of a 4 bit shift register and explain the shift left operation.

4-பிட் பெயர்வுப் பதிவேட்டின் கட்ட வரைபடம் வரைந்து இடது பெயர்வு செயற்பாட்டினை விளக்குக.

15. (a) Explain the circuit and working of a 3-bit binary weighted D/A converter.

3-பிட் இரும் நிறையிடப்பட்ட D/A மாற்றியின் சுற்று படத்தை வரைந்து விளக்குக.

Or

- (b) Write a note on accuracy and resolution of A/D converters.

A/D மாற்றிகளின் துண்ணளவுத் திறன் மற்றும் பிரிதிறனைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

Each answer not to exceed 500 words.

16. Construct AND, OR and NOT gates using diodes, transistors and resistors and explain their action.

AND, OR மற்றும் NOT வாயில்களை டையோடுகள், டிரான்சிஸ்டர்கள் மற்றும் மின்தடைகளைக் கொண்டு கட்டமைத்து அவற்றின் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

17. What is a K map? Simplify the following expression using K - map.

$$Y = F(A, B, C, D) = \sum (0, 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15)$$

K வரைபடம் என்றால் என்ன? பின்வரும் கோவையை K-வரைபடம் கொண்டு எளிமைப்படுத்துக.

$$Y = F(A, B, C, D) = \sum (0, 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15)$$