

(6 pages)

APRIL 2018 51118/SER6A/TEC4A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions, each in 30 words.

1. Convert $(107.6875)_{10}$ to its equivalent binary number.
 $(107.6875)_{10}$ -ற்கு சமமான ஈரடி எண்ணிற்கு மாற்றுக.
2. Write the steps for 1's complement subtraction. Give example.
1-ன் நிரப்பி முறை கழித்தலுக்கான படிகள் எழுது. உதாரணம் தருக.
3. State duality principle.
இருமை தத்துவத்தை கூறு.
4. What is a full adder?
முழு கூட்டி என்றால் என்ன?
5. What is a decoder?
குறிவிலக்கு என்றால் என்ன?

In Phy → Integrated Electronics

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions, each in 200 words.

13. Perform the following :
(a) $(10110)_2 \times (1101)_2$.
(b) $(1100010)_2 \div (111)_2$.
பின்வருவனவற்றை மேற்கொள்ள்க.
(அ) $(10110)_2 \times (1101)_2$.
(ஆ) $(1100010)_2 \div (111)_2$.
14. State and prove DeMorgan's theorems.
டீமார்கனின் தேற்றங்கள் கூறி நிரூபி.
15. Explain the working of half adder with necessary logic circuit and truth table.
தேவையான தர்க்க சுற்று மற்றும் மெய் அட்டவணைபுடன் அரைக் கூட்டியின் செயல்பாட்டை விளக்கு.
16. Explain the working of R-S flip flop.
R-S நிலைமாறி வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்கு.

6. What is a flip-flop?

நிலைமாறி என்றால் என்ன?

7. How a ring counter produce time delays?

ஒரு வளைய எண்ணி கால தாமதத்தை உருவாக்குவது எவ்வாறு?

8. Define slew rate of the Op-Amp.

செயல் பெருக்கியின் இழுவை வீதம் வரையறு.

9. Define input offset voltage.

உள்ளீடு ஈடு மின்னழுத்தம் வரையறு.

10. What is a Schmitt trigger?

ஸ்டிமிட்-தூண்டுதல் என்பது யாது?

11. Draw the pin diagram of 555 timer.

555 காலபதிவியின் இணைப்பு முனைப்படம் வரைக.

12. Define resolution of a D/A converter.

D/A மாற்றியின் பகுதிநினை வரையறு.

2 51118/SER6A/TEC4A

17. Explain the operation of non-inverting amplifier.

புரட்டா செயல்பெருக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்கு.

18. Draw the circuit diagram of Wien's bridge oscillator. Explain its working.

வியென் பால அலையியற்றியின் சுற்று படம் வரைக. அது வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

19. Explain with circuit, the working of a 4-bit binary weighted D/A converter. Give the necessary theory.

4-இலக்கு ஈரடி எடை முறை D/A மாற்றியின் வேலை செய்யும் விதத்தை தக்க படத்துடன் விளக்கு. தேவையான கோட்பாடு தருக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. (a) Simplify

$$F(A, B, C, D) = ABC + ABD + \overline{ABC} + CD + \overline{BD}$$

using Boolean algebra.

(b) Simplify using K map :

$$F(A, B, C, D) = \Sigma(1, 3, 7, 11, 15) + \Sigma d(0, 2, 5, 8).$$

3 51118/SER6A/TEC4A

4 51118/SER6A/TEC4A

[P.T.O.]

(அ) பூலியன் இயற்கணிதம் பயன்படுத்தி

$$F(A, B, C, D) = ABC + ABD + \overline{A}BC + CD + \overline{B}D$$

சுருக்குக.

(ஆ) K படம் பயன்படுத்தி சுருக்குக.

$$F(A, B, C, D) = \Sigma(1, 3, 7, 11, 15) + \Sigma d(0, 2, 5, 8)$$

21. Explain the working of 4-input multiplexer and 1-line to 4-line demultiplexer with necessary logic circuits and truth tables.

4-உள்ளீடு பல்கலவி மற்றும் 1-வரிக்கு 4-வரி தனிப்பிரிப்பி ஆகியவை வேலை செய்தலை தேவையான தர்க்கச் சுற்றுகள் மற்றும் மெய் அட்டவணைகளுடன் விளக்கு.

22. Explain the operation of J-K flip flop.

J-K நிலைமாரியின் செயல்பாட்டை விளக்கு.

23. Explain with circuits the working of Op-Amp integrator and differentiator.

செயல்பெருக்கி தொகுப்பான் மற்றும் வகுப்பானின் வேலை செய்யும் விதத்தை சுற்று படத்துடன் விளக்கு.

5 51118/SER6A/TEC4A

24. Discuss with necessary block diagram, the working of the successive approximation A/D converter.

தேவையான கட்டப்படத்துடன் தொடர்ச்சியான தோராய முறை A/D மாற்றியின் வேலை செய்யும் விதம் விவாதி.

6 51118/SER6A/TEC4A