

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions, each in 30 words.

1. Determine the binary equivalent of $(26.25)_{10}$.
(26.25)₁₀-ற்கு சமான ஈரடி எண்ணைக் கணக்கிடுக.
2. What is 'minterm'? Give one example.
'minterm' என்றால் என்ன? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.
3. State the Boolean laws for OR operation.
OR செயலுக்கான பூலியன் விதிகளைக் கூறுக.
4. What is an encoder?
குறியிடுவான் என்றால் என்ன?
5. What is positive edge triggering?
நேர் விளிம்பு ஊக்கத் துவக்கம் என்றால் என்ன?
6. How many flipflops are required to construct for
(a) Mod 9 counter and
(b) Mod 12 counter?

III BSc (Phy) Elective-II Integrated

Electronics

2

51118/SER6A/
TEC4A

11. What are combinational circuits? Give two examples for it.
இணைப்புச் சுற்றுகள் என்றால் என்ன? அதற்கான இரு எடுத்துக்காட்டுகளைத் தருக.
12. Give the pin diagram of 555 timer.
555 காலஅளவியின் மின்முனைப் படத்தைத் தருக.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions, each in 200 words.

13. Using 2's complement representation for negative numbers perform the operation $(+50) + (-99)$. (use 1 sign bit and 7 magnitude bits).
எதிர்குறி எண்களுக்கு 2-ன் நிரப்பி முறையினை குறிப்பிட்டு $(+50) + (-99)$ என்ற செயலைச் செய்யவும் (குறியீட்டிற்கு 1 இலக்கத்தையும் எண் மதிப்பிற்கு 7 இலக்கங்களையும் பயன்படுத்தவும்).
14. State and prove De Morgan's theorem.
டே மார்கன் தேற்றங்களைக் கூறி மெய்ப்பிக்கவும்.

15. Explain the working of a half subtractor with necessary logic circuit and truth table.
தேவையான தர்க்கச் சுற்று மற்றும் மெய்ப அட்டவணையுடன் அரைக் கழிப்பான் ஒன்றின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

(அ) Mod 9 எண்ணி மற்றும்
(ஆ) Mod 12 எண்ணி இவற்றை உருவாக்க எத்தனை நிலைமாறிகள் தேவைப்படும்?

7. List the characteristics of an ideal Op-Amp.

ஒரு இலட்சிய செயற்பெருக்கியின் பண்பியல்புகளைப் பட்டியலிடுக.

8. What are the Barkhausen conditions for sustained oscillation?

நிலைத்த அலைவுகளுக்கான பார்க்ஹாசன் நிபந்தனைகள் யாவை?

9. Define 'resolution' of a D/A converter.

D/A மாற்றியின் 'பகுத்தலை' வரையறு.

10. What is the conversion time of 8 bit successive approximation A/D converter which uses a clock generator of 1 MHz frequency?

அதிர்வெண் 1 MHz கொண்ட கடிகாரத் துடிப்பைப் பயன்படுத்துகின்ற எட்டு இலக்க அடுத்தடுத்த தோராய A/D மாற்றியின் மாற்றும் காலம் என்ன?

16. Construct clocked R-S flipflop using NAND gate. Describe its operation with truth table.

கடிகார துடிப்புடன் கூடிய R-S நிலைமாறியை NAND கதவுகளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்குக. உரிய மெய்ப அட்டவணையுடன் அதன் செயல்பாட்டை விவரி.

17. Explain the working of an Op-Amp as inverting amplifier.

செயற் பெருக்கி புரட்டல் பெருக்கியாக செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

18. Describe digital to analog conversion by binary weighted method.

ஈரடி எடை முறையில் எண்ணிலக்க மதிப்பை தொடர்மாற்ற மதிப்பாக மாற்றும் முறையை விவரி.

19. Draw and explain the operation of 4 bit serial-in parallel-out shift register.

4 இலக்க தொடர்-உள்-இணை-வெளி பெயர்ச்சி பதிவியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. Simplify the equation

$F(A, B, C, D) = \sum m(1, 3, 7, 11, 15) + d\sum(0, 2, 5)$. Using K-map and draw the circuit diagram for the simplified expression.

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

சமன்பாட்டை K-map உதவியுடன் சுருக்குக. சுருக்கப்பட்ட கோவைகளை சுற்றுப்படத்தை வரைக.

21. From the truth table obtain the SOP expressions for the sum and carry of a full adder. Simplify them using EX-OR expressions.

முழு கூட்டியின் மெய் அட்டவணைபிவிருந்து கூட்டுத்தொகை மற்றும் மிகுதி இவற்றிற்கான SOP கோவைகளைப் பெறுக. EX-OR கோவைபினால் அவற்றைச் சுருக்குக.

22. Design a mod-10 asynchronous up counter. Explain its working with waveforms.

ஒருங்கமைவு அற்ற mod-10 ஏறு எண்ணியை வடிவமைக்க. அலை வடிவத்துடன் அதன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

5 51118/SER6A/
TEC4A

23. Discuss the working of astable multivibrator using Op-Amp. Also derive the expression for the frequency of oscillation.

செயற்பெருக்கியினைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட நிலையற்ற பல்அதிர்வியின் செயல்பாட்டை விவரி. மேலும் அலைவகனின் அதிர்வெண்ணிற்கான கோவைவைய வருவி.

24. Explain the working of 555 timer connected as Schmitt trigger.

555 கால அளவியைப் பயன்படுத்தி ஸ்கிமிட் துவக்கி ஒன்றின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

6 51118/SER6A/
TEC4A