

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions, each in 30 words.

1. How a potential barrier is set up in PN junction?
PN சந்தியில் மின்னழுத்த தடை எவ்வாறு உருவாகிறது?
2. Which are the most commonly used semiconductors and why?
பொதுவாக எந்த வகை குறைகடத்திகளை பயன்படுத்துகின்றனர்? ஏன்?
3. Write the relation between current gain α and β of a transistor.
டிரான்ஸிஸ்டர் ஒன்று பெருக்க எண் மின்னோட்ட α மற்றும் β இடையே உள்ள தொடர்பை எழுதுக.
4. What are power amplifiers?
திறன் பெருக்கிகள் என்றால் என்ன?

III B.Sc (Physics) - Paper X - Basic Electronics

2 51114/SAR5D/TAC3B

9. What are negative clipper?
எதிர் நறுக்கி என்றால் என்ன?
10. What are the applications of multivibrator?
பல் அதிர்வியின் பயன்பாடுகள் யாவை?
11. What is meant by pinch off voltage?
முனைமுறி மின்னழுத்தம் என்றால் என்ன?
12. Draw the basic block diagram of UJT with name the components.
UJT-யின் கட்ட படம் வரைந்து பாகங்களை குறி.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

- Answer any FIVE questions, each in 200 words.
13. Explain the mechanism of current conduction in semiconductor.
குறைகடத்திகளில் மின்னோட்ட கடத்தல் இயக்கம் குறித்து விளக்குக.
 14. Discuss the transistor of an amplifier.
டிரான்ஸிஸ்டர் பெருக்கியாக செயல்படுவதை விவாதி.

3 51114/SAR5D/TAC3B

5. Calculate I_E in a transistor for which $\beta = 50$ and $I_B = 20 \mu A$.

$\beta = 50$ மற்றும் $I_B = 20 \mu A$ உடைய ஓடு டிரான்ஸிஸ்டரின் I_E -ஐ கணக்கிடுக.

6. Mention the disadvantages of phase shift oscillator.
கட்ட மாற்றி அலையியற்றியின் குறைபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
7. State Barkhausen condition.
பார்ஹவுசன் நிபந்தனையைக் கூறு.
8. In a phase shift oscillator $R_1 = R_2 = R_3 = 1 \text{ m}\Omega$ and $C_1 = C_2 = C_3 = 68 \text{ pF}$, at what frequency does the circuit oscillate?
கட்டப் பெயர்ச்சி அலையியற்றியில் $R_1 = R_2 = R_3 = 1 \text{ m}\Omega$ மற்றும் $C_1 = C_2 = C_3 = 68 \text{ pF}$ எனில் எந்த அதிர்வெண்ணில் சுற்று அதிர்வுறும்?

15. Derive expression for the current gain and input impedance of CE transistor amplifier using 'h' parameters.

பொது உமிழ்ப்பான் (CE) பயன்படும் டிரான்ஸிஸ்டர் பெருக்கியின் மின்னோட்ட பெருக்க எண், உள்ளீடு மின்மறுப்பு கோவைகளை 'h' பண்பளவில் கணக்கிடு.

16. What is feedback in amplifiers? Give its types and derive an expression for gain with feedback.

பெருக்கிகளில் பின்னூட்டம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைத் தந்து பெருக்க எண்ணிற்கான கோவையை தருவிக்க.

17. Draw and explain biased clipper.

சார்பு நறுக்கியை படம் வரைந்து விளக்குக.

18. Give the parameters of a FET.

FET-யின் பண்பளவிகளை தருக.

19. Explain the characteristics of a UJT.

UJT-யின் பண்புகளை விளக்குக.

4 51114/SAR5D/TAC3B
[P.T.O.]

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. Explain the structure of n -type and p -type semiconductor.

n -வகை மற்றும் p -வகை குறைகடத்திகளின் அமைப்புகளை விளக்குக.

21. Explain the action of push-pull amplifier. How is it eliminate even harmonics?

தள்ளு-இழு பெருக்கியின் செயல்பாட்டினை விளக்குக. அது எவ்வாறு இரட்டைப்படையான சீரிசைகளை நீக்குகிறது?

22. Draw the circuit diagram of Wien's bridge oscillator and explain its working. Derive an expression for its frequency of oscillation.

வியன் பாலம் அலையியற்றியின் மின்சுற்றுப் படம் வரைந்து அது வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி. அதன் அதிர்வெண்ணிற்கான கோவையைப் பெறுக.

5 51114/SAR5D/TAC3B

23. Describe the function of bistable multivibrator.

தகுந்த சுற்றுடன் இருநிலைப் பல்லதிர்வின் வேலை செய்யும் முறையை விவரி.

24. Describe the construction and working of SCR.

SCR-ன் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் முறையை விவரி.

6 51114/SAR5D/TAC3B