

APRIL 2016

51114/SAR5D/TAC3B

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. Write any two properties of semiconductors.  
குறைகடத்திகளின் பண்புகளில் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.
2. What are conduction electrons?  
கடத்து எலக்ட்ரான்கள் என்றால் என்ன?
3. What are intrinsic and extrinsic semiconductors?  
உள்ளார்ந்த மற்றும் புறவியலான குறைக்கடத்திகள் என்றால் என்ன?
4. What are h parameters?  
h பண்பளவிகள் என்றால் என்ன?
5. What is a power amplifier?  
திறன் பெருக்கி என்றால் என்ன?
6. Mention the advantages of negative feed back.  
எதிராக்கப் பின்னூட்டத்தின் நன்மைகளை கூறுக.
7. Mention the basic condition for the feed back amplifier to act as oscillator.  
பின்னூட்டப் பெருக்கி அலையியற்றியாகச் செயற்படுவதற்கான அடிப்படை நிபந்தனையைக் கூறு.

8. What is meant by clipping circuit?  
கத்தரித்தல் சுற்று என்றால் என்ன?
9. What is a multivibrator?  
பல்லதிர்வி என்றால் என்ன?
10. When  $V_{GS}$  of a FET changes from  $-3.1$  V to  $-3$  V, the drain current changes from  $1$  mA to  $1.3$  mA. What is the value of trans conductance?  
FET ன்  $V_{GS}$  மதிப்பு  $-3.1$  V இல் இருந்து  $-3$  V ஆக மாற்றம் அடைந்தால், வடிகால் மின்னோட்டம் மதிப்பு  $1$  mA இல் இருந்து  $1.3$  mA ஆக மாற்றம் அடையும். இந்நிலையில் பரிமாற்று மின்கடத்தல் மதிப்பு என்ன?
11. Define break over voltage of an SCR.  
SCR ன் முறிநிலை மின்னழுத்தத்தை வரையறு.
12. Define amplification factor  $\mu$  of a FET.  
FET ன் பெருக்குக் காரணி  $\mu$  வை வரையறு.

PART B — ( $5 \times 5 = 25$  marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. What is forbidden energy gap? Give the energy band description of semiconductors.  
விலக்கப்பட்ட ஆற்றல் இடைவெளி என்றால் என்ன? குறைக்கடத்திக்கான ஆற்றல் பட்டை விளக்கத்தை தருக.

14. Explain the input and output characteristics of a transistor in common emitter mode.

பொது உமிழ்ப்பான் நிலையில் உள்ள ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

15. The voltage gain of an amplifier without feedback is 3,000. Calculate the voltage gain of the amplifier if negative voltage feedback is introduced in the circuit. Given the feedback fraction  $m_v = 0.01$ .

பின்னூட்டம் இல்லாத நிலையில் ஒரு பெருக்கியின் மின்னழுத்த பெருக்கம் 3,000. சுற்றில் எதிராக்க மின்னழுத்த பின்னூட்டம் செலுத்திய பிறகு பெருக்கியின் மின்னழுத்த பெருக்கத்தை கணக்கிடுக. கொடுக்கப்பட்ட பின்னூட்டப் பின்னம்  $m_v = 0.01$ .

16. Show that the output from an integrating circuit is the integral of the input.

தொகை ஆக்கல் சுற்றின் வெளியீடு, உள்ளீட்டின் தொகை ஆக்க மதிப்பு என்பதை நிரூபி.

17. Explain the action of positive clamper.

நேர் பற்றிப் பொருத்துதல் சுற்றின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

18. Explain about the experimental determination of FET parameter.

FET ன் அளபுருகளை காண்பதற்கான சோதனையை விவரி.

19. Explain the characteristics of UJT.

UJT ன் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. What is a pn junction? Explain the formation of potential barrier in a pn junction.

pn சந்தி என்றால் என்ன? pn சந்தியில் மின்னழுத்த அரண் உருவாகும் விதத்தை விளக்குக.

21. Explain transistor RC coupled amplifier and its frequency response.

டிரான்சிஸ்டர் RC பிணைப்பு பெருக்கியை விளக்குக மற்றும் அதனின் அதிர்வெண் உணர்வு திறனை விளக்குக.

22. Explain the action of Wien's bridge oscillator with neat diagram.

வெயின் சமனச் சுற்று அலையியற்றியின் செயற்பாட்டை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

23. Describe the circuit operation of monostable multivibrator.

ஒற்றை நிலை பல் அதிர்வியின் மின்சுற்று செயற்பாட்டை விவரி.

24. Explain the characteristics of SCR and explain how it acts as a switch.

SCR சிறப்பியல்புகளை விளக்குக மற்றும் அது எவ்வாறு சாவியாக செயல்படுகிறது என்பதை விளக்குக.