(6 pages)

S.No. 3293 T **16 SACAPH 2**

(For candidates admitted from 2016–2021 Batch)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2023.

Part III — Allied

APPLIED PHYSICS — II

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions of the following

1. குறைகடத்தி என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைக் கூறு.

   What is a semiconductor? Mention its types.

2. அதி முனைமுறிவு பற்றிய குறிப்பு வரைக.

   Write a note on avalanche breakdown.

3. திரிதடையத்தின் பயன்களைக் கூறு.

   State the uses of transistor.

4. புலவிளைவு திரிதடையம் (FET) மற்றும் திரிதடையம் இவற்றினை வேறுபடுத்து.

   Differentiate between FET and transistor.

5. (அ) LASER

   (ஆ) MASER இவற்றை விரிவாக்கம் செய்.

   Expand :

   (a) LASER

   (b) MASER

6. சிற்றுறுதி நிலையினை வரையறு.

   Define meta stable state.

7. உமிழ்வு நிறமாலை என்றால் என்ன?

   What is meant by emission spectra?

8. ஒளி கடத்து விளைவினைக் கூறு.

   State photoconductive effect.

9. செயற்பெருக்கியின் CMRR ஐ வரையறு.

   Define CMRR of an op-amp.

10. செயற்பெருக்கியை பயன்படுத்தி கூட்டி மற்றும் கழிப்பான் சுற்றுப்படம் வரைக.

    Draw the circuit diagram of adder and subtractor using op-amp.

PART B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL questions by choosing either (a) or (b).

11. (அ) படிகங்களில் ஆற்றல் பட்டைகளுக்கான கொள்கையினைக் கொடு.

Give the theory of energy bands in crystals.

Or

(ஆ) குறைகடத்திகளில் ஹால்விளைவினைக் கூறி விளக்குக.

State and explain the hall effect in semiconductors.

12. (அ) திரிதடையம் என்றால் என்ன? அதன் இயக்கத்தினை விளக்கு.

What is a transistor? Explain its action.

Or

(ஆ) N-வழி புலவிளைவு திரிதடையம் (FET) எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது? விவாதி.

How does a N-channel FET constructed? Discuss.

13. (அ) LASER ன் அடிப்படை கொள்கைகளை விவரி.

Describe the basic concepts of LASER.

Or

(ஆ) அம்மோனியா மேசரின் உருவாக்கம் மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்கு.

Explain the production and advantages of ammonia.

14. (அ) ஒளி உமிழ் இருமுனையத்தின் (LED) இயக்கத்தினை விவாதி.

Discuss the operation of a LED.

Or

(ஆ) மின்னணு கடிகாரங்கள் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்றன? விளக்கு.

How does an electronic watches produced? Explain.

15. (அ) வகைக்கெழு செயற்பெருக்கிகளின் வேலையினை விளக்கு.

Illustrate the function of a differential operational amplifier.

Or

(ஆ) கட்ட சுழற்சியின் சுற்று ஒன்றின் சுற்றுப்படம் வரைந்து அதன் வேலையினை விளக்கு.

Draw and explain the action of a phase shifter circuit.

PART C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. ஜீனர் டையோடின் கட்டமைப்பு, இயக்கம் மற்றும் பண்புகளை விவரி.

Describe the construction, operation and characteristics of zener diode.

17. புல்விளைவு திரிதடைய (FET) பெருக்கியின் வேலையினை விளக்கி அதன் பண்பு வரைபடங்களையும் விளக்கு.

Explain the functions of FET amplifier and its performance characteristics.

18. ஹீலியம்-நியான் லேசரின் இயக்கத்தினை தரமான வரைபடங்களுடன் விளக்கு.

With a neat diagram explain the action of a He-Ne laser.

19. ஒளி இருமுனையம் மற்றும் ஒளி திரிதடையம் இவற்றின் இயக்கத்தினை விவாதி.

Discuss the operation of photo diode and photo transistor.

20. செயற்பெருக்கியினைப் பயன்படுத்தி ஒத்திசை மாற்றி செயல்படும் அடுத்தடுத்த தோராயமாக்கலை விவரி.

Describe the successive approximation method of Analog converter using operational amplifier.