(6 pages)

S.No. 5237 T **RACSY 19 C**

(For candidates admitted from 2008–2015 Batch)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Part III — Allied

APPLIED PHYSICS – III

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL questions.

1. படிகங்களின் ஆற்றல் பட்டைகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

   Write a note on energy bands in crystals.

2. இரு முனையங்களில் பெரும் பொழிவு முனை முறிவு என்றால் என்ன?

   What is meant by avalanche bread down in diodes?

3. NPN மற்றும் PNP திரிதடையங்களின் குறியீடுகளை வரைக.

   Draw the symbols of NPN and PNP transistors.

4. புலவிளைவு திரிதடையத்திற்கும் திரி தடையத்திற்கும் இடையேயான வேறுபாட்டை கூறு.

   State the difference between FET and Transistor.

5. LASER களின் அடிப்படை தத்துவம் என்ன?

   What is the basic concept of LASERs?

6. LASER களின் நன்மைகளைக் கூறு.

   State the advantages of LASERs.

7. ஒளி மின்னணு சாதங்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

   Write a note on opto electronic devices.

8. ஒளி உமிழ் இரு முனையங்கள் உருவாக்கப் பயன்படும் பொருட்கள் யாவை?

   Which materials are used to construct LED?

9. செயற் பெருக்கி என்றால் என்ன?

   What is an Op-Amp?

10. CMRR ஐ வரையறு. அதன் முக்கியத்துவம் என்ன?

    Define CMRR. What is it's significance?

SECTION B — (5 × 5 = 25)

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

11. (அ) ஆற்றல் பட்டைகளின் அடிப்படையில் கடத்தி, அரிதிற்கடத்தி மற்றும் குறைகடத்தி இவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாட்டை கூறு.

Distinguish between conductors, insulators and semiconductors on the basis of energy bands.

Or

(ஆ) குறைகடத்திகளின் ஹால் விளைவினை விளக்கு.

Explain Hall effect in semiconductors.

12. (அ) திரிதடையம் ஒரு பெருக்கியாக எவ்வாறு வேலை செய்கிறது.

How does a transistor work as an amplifier?

Or

(ஆ) புல விளைவு திரிதடையத்தின் பண்பு வரைபடங்களை வரைந்து விளக்கு.

Draw and explain the characteristics of FET.

13. (அ) புரட்டுப் பெருக்கம் மற்றும் சிற்றுறுதி நிலை இவற்றினை விவாதி.

Discuss about population inversion and meta stable state.

Or

(ஆ) MASER ன் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலையினை விளக்கு.

Explain the construction and working of ammonia MASER.

14. (அ) ஒளி திரதடையம் ஒன்றின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலையினை விவரி.

Describe the construction and working photo transistor.

Or

(ஆ) மின்னணு கடிகாரங்கள் எவ்வாறு வேலை செய்கின்றன? விளக்குக.

How do electronic watches work? Explain.

15. (அ) புரட்டுப் பெருக்கி ஒன்றின் வேலையினை விவாதி.

Discuss an inverting operational amplifier's working.

Or

(ஆ) செயற் பெருக்கி ஒரு வகைப்படுத்தியாக எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என விளக்கு.

Explain how an op-amp can be used as differentiator.

SECTION C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. (அ) ஜீனர் இருமுனையம்

(ஆ) புழை இருமுனையம் இவற்றின் வேலையினை விவாதி.

Discuss the function of :

(a) Zener diode.

(b) Tunnel diode.

17. தரமான வரைபடங்களுடன் திரிதடையம் ஒன்றின் நேர்மின் பண்பு வரைபடங்களை பொது உமிழ்வாய் மற்றும் பொது அடிவாய் கட்டமைப்பில் விளக்கு.

With a neat sketch explain the DC characteristics of a transistor in CE and CB configuration.

18. ஹீலியம்–னநயான் லேசரின் கட்டமைப்பு, தயாரிப்பு மற்றும் வேலையினை விவரி.

Describe the construction production and working of He-Ne Laser.

19. ஒளி உமிழ் இருமுனையங்களின் தத்துவம், கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டினை விளக்கு.

Explain the principle, construction and functioning of LEDs.

20. A/D மாற்றியின் அடுத்தடுத்த தோராயமாக்கல் முறையினை விளக்கு.

Illustrate the successive approximation method for A/D converter.

———————