

(6 pages)

S.No. 2056

12UPHE02

(For the candidates admitted from 2012-2013 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2017.

Fifth Semester

Physics

Elective — SOLID STATE PHYSICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What are features of the Crystal?

படிகத்தின் சிறப்புக் கூறுகள் யாவை?

2. Define unit cell and primitive cell.

ஓரலகு கூடு மற்றும் தொடக்க நிலை கூடுகளை வரையறு.

3. State Bragg's law.

பிராகின் விதியைக் கூறுக.

4. Define crystal imperfection.

படிகத்தின் குறைபாடு-வரையறு.

5. What are ferrites?

ஃபெரைட்ஸ் என்றால் என்ன?

6. Write any four properties of ferromagnetic materials.

அயக்காந்தப் பொருட்களின் ஏதேனும் நான்கு பண்புகளை எழுதுக.

7. What is dielectric breakdown?

மின்காப்பு முறிவு என்றால் என்ன?

8. What are the types of electric polarisation?

முனைவாகத்தின் வகைகள் யாவை?

9. Give any two uses of fiber optic materials.

கண்ணாடி இழை பொருட்களின் பயன்கள் ஏதேனும் இரண்டினை கொடு.

10. What is metallic glass?

உலோக கண்ணாடி என்றால் என்ன?

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

11. (a) Describe the crystal structure of diamond.
வைரத்தின் பட அமைப்பை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the structure of BCC and calculate co-ordination number and packing fraction of it.

ஒரு BCC படிகத்தின் அமைப்பு, அணைவுச் சேர்மம் எண் மற்றும் இறுக்கு பின்னம் ஆகியவற்றை கணக்கிடுக.

12. (a) Write a note on point defect.

புள்ளி குறைபாடு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give the difference between edge and screw dislocation.

விளிம்பு மற்றும் திருகி இடப்பெயர்வுகளுக்கான வேற்றுமைகளை கூறுக.

13. (a) Compare dia and paramagnetism.

டயா மற்றும் பாரா காந்தவியல்களை ஒப்பிடுக.

Or

- (b) Explain Weiss theory of paramagnetism.
வெய்ஸின் பராகாந்தக் கொள்கையை விளக்குக.

14. (a) Write a note on ionic polarization.

அயனி முனைவாக்கம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Deduce Clausius-Mosott, relation.
கிளாசியஸ் மொசேட்டி தொடர்பை வருவி.

15. (a) What are nuclear engineering materials? Give their properties and uses.

அணுகரு இயந்திர பொருட்கள் என்பன யாவை? அவற்றின் பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

Or

- (b) Write a note on :

(i) Ceramics

(ii) Plastics.

ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

(i) பீங்கான்

(ii) நெகிழி.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions of the following.

16. Explain about seven crystal systems in detail.

ஏழு வகையான படிக அமைப்புகளை பற்றி விரிவாக விளக்குக.

17. Describe the powder photograph method of x-ray diffraction analysis and point out its significance.

எக்ஸ் கதிர் விளிம்பு விளைவு பகுப்பாய்விற்கான துகள் நிழற்படம் முறையை விவரித்து அதனுடைய சிறப்பியல்புகளை குறிப்பிடுக.

18. Elaborate the applications of superconductors.

மிகை கடத்திகளின் பயன்பாடுகளை விவரி.

19. Classify insulators. Write any five applications of them.

மின்காப்புப் பொருட்களை வகைப்படுத்துக. அவற்றின் முக்கிய ஐந்து பயன்பாடுகளை எழுதுக.

20. What are polymers? How are they classified? Discuss the structure of long chain polymer with a suitable example.

பலபடி சேர்மம் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது? நீண்ட சங்கிலி பலபடி சேர்மத்தின் அமைப்பை தக்க உதாரணத்துடன் - விளக்குக.