RS 56186

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, FEBRUARY 2022.

FIFTH SEMESTER

Physics (WM)

Paper VI — MODERN PHYSICS

Time : Three hours Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain the vector atom model of an atom.

   పరమాణు సదిశా నమూనాను వివరించుము.

2. Write the applications of the Raman effect.

   రామన్ ఫలితము యొక్క అనువర్తనాలు వ్రాయుము.

3. Derive an expression for the wavelength of matter waves.

   ద్రవ్య తరంగాల తరంగధైర్ఘ్యమునకు సమీకరణమును రాబట్టుము.

4. Write the properties of matter waves.

   ద్రవ్య తరంగముల ధర్మములను వ్రాయుము.

5. Write the postulates of quantum mechanics.

   క్వాంటమ్ యాంత్రికశాస్త్ర ప్రతిపాదనలు వ్రాయుము.

6. Deduce Schrodinger time dependent wave equation.

   కాలముపై ఆధారపడే ష్రోడింజర్ తరంగ సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

7. Explain Liquid drop model.

   కేంద్రక ద్రవ బిందు నమూనాను వివరించుము.

Scanned with OKEN Scanner

8. Explain Geiger-Nuttal law.

గైగర్-నట్టల్ నియమమును వివరించుము.

9. Explain Bragg's law.

బ్రాగ్ నియమమును వివరించుము.

10. Explain Meissnar effect.

మెస్నర్ ఫలితమును వివరించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. What is Zeeman effect? Describe the experimental arrangement of Zeeman effect.

జీమన్ ఫలితము అనగానేమి? జీమన్ ఫలితమును ప్రయోగ అమరిక ద్వారా వివరించుము.

Or

12. Define Raman effect. Explain with necessary Quantum theory of Raman effect.

రామన్ ఫలితము అనగానేమి? రామన్ ఫలితమును క్వాంటమ్ సిద్ధాంతము ద్వారా వివరించుము.

13. Explain the experimental verification for the study of electron diffraction by Davisson-Germer experiment.

ఎలక్ట్రాన్ వివర్తనా నిరూపన ప్రయోగమును డేవిసన్-గెర్మర్ ప్రయోగము ద్వారా వివరించుము.

Or

14. Explain Heisenberg's Uncertainty principle for position, momentum, energy and time.

హైసన్‌బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమము ద్వారా స్థానభ్రంశము, ద్రవ్యవేగము శక్తి మరియు కాలములను వివరించుము.

15. Deduce Schrodinger time-independent wave equation.

కాలము మీద ఆధారపడని ష్రోడింజర్ తరంగ సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Or

16. Apply the Schrodinger wave equation to a particle in one dimensional infinite box.

ష్రోడింజర్ తరంగ సమీకరణమును అనంత ఎత్తులో గల ఏకమితీయ పెట్టెలోని కణమునకు అనువర్తించుము.

Scanned with OKEN Scanner

17. Explain how the nuclear shell model explain the identity of magic numbers?

మ్యాజిక్ సంఖ్యలను కర్పర పద్ధతిలో ఏవిధంగా వివరిస్తారు?

Or

18. Explain Gamow's theory of α-decay.

α–క్షయమునకు సంబంధించిన గామో సిద్ధాంతమును వివరించుము.

19. Describe the Lave's method for the analysis of crystal structure.

స్పటిక నిర్మాణమును తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగించు లావే పద్ధతిని వివరించుము.

Or

20. Explain Type-I and Type-II superconductors.

మొదటి రకం మరియు రెండవ రకం అతివాహకముల గూర్చి వ్రాయుము.

Scanned with OKEN Scanner