

SECTION C — (2 × 5 = 10 marks)

Answer any TWO of the following questions.

11. Determine the normal Zeeman shift of the cadmium red line of 6438 Å when the atoms are placed in a magnetic field of 0.00 9T.
6438 Å తరంగదైర్ఘ్యం కలిగిన కాడ్మియం ఎర్రటిరేఖను 0.00 9 టెస్లా కలిగిన అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచిన సాధారణ జీమాన్ ఫలితం ఎంత?
12. Find the de-Broglie wavelength of a neutron of energy 12.8 mev. Given mass of neutron = 1.675×10^{-27} kg.
12.8 mev ల శక్తి కలిగిన న్యూట్రాన్ కణం యొక్క డీ-బ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యం కనుగొనుము. న్యూట్రాన్ ద్రవ్యరాశి = 1.675×10^{-27} kg.
13. If the uncertainty in position of an electron is 4×10^{-10} m, calculate the uncertainty in its momentum.
ఎలక్ట్రాన్ స్థానంలో అనిశ్చి 4×10^{-10} మీ అయితే దాని ద్రవ్య వేగంలో అనిశ్చితి కనుగొనుము.
14. Calculate the mass number of a nucleus whose radius r is 3.9×10^{-15} m (given $r_0 = 1.3 \times 10^{-15}$ m).
 3.9×10^{-15} మీ వ్యాసార్థం కలిగిన కేంద్రకం యొక్క ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ఎంత? ($r_0 = 1.3 \times 10^{-15}$ మీ)
15. If the intercepts made by plane on crystallographic axis are 6,3,2 respectively, find the Miller indices.
తలంచే స్పటిక అక్షంపై చేయబడిన అంతర్భండాలు 6,3,2 అయితే మిల్లర్ సూచికాంకాలు కనుగొనుము.

(PHY5SB)

(3306-5B)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER/DECEMBER 2020.

(Adv. Supplementary)

Third Year – Fifth Semester

Part II – Physics

Paper VI — MODERN PHYSICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL of the following questions.

1. (a) What are the drawback's of Bohr's atomic model? How for the summer feld's relativistic atomic model in successfully rectifying their draw back's.
బోర్ పరమాణు నమూనాలోని దోషాలను తెలుపుము. సోమర్ఫీల్డ్ సాపేక్ష పరమాణు నమూనా ఈ దోషాలను సవరించుటలో ఎంతవరకు సఫలమైనది?
Or
(b) What is Raman effect and describe its experimental set up?
రామన్ ప్రభావం అనగానేమి? దానికి సంబంధించిన ప్రయోగ అమరికను వర్ణించుము.

2. (a) Describe about Davisson and Gemen experiment.

డేవిసన్ - గెర్మన్ ప్రయోగాన్ని వివరించండి.

Or

- (b) State and explain Heisenberg's uncertainty principle and explain its experimental verification.

హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమాన్ని తెలిపి ప్రయోగ పూర్వక నిరూపణను వివరించుము.

3. (a) State and explain basic postulates of quantum mechanics.

క్వాంటమ్ యాంత్రిక శాస్త్ర ప్రాథమిక భావనలు వివరించండి?

Or

- (b) Derive Schrodinger's Time independent wave equation.

ష్రోడింగర్ కాల స్వతంత్ర తరంగ సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

4. (a) Discuss the liquid drop model of the nucleus. కేంద్రక ద్రవబిందు నమూనాను వివరించుము.

Or

- (b) Explain the range of the α -particle and derive Geiger - Nuttal law.

α - కణాల వ్యాప్తి మరియు గైగర్ - నట్టల్ నియమాన్ని వివరించుము.

5. (a) Describe how the crystal planes produce diffraction of X-rays and hence obtain Bragg's Law.

స్పటిక తలం ద్వారా X-కిరణాలు వివర్తనం చెందు విధానం వర్ణించి, దాని నుండి బ్రాగ్ నియమం రాబట్టుము.

Or

- (b) What is Meisner effect? Describe Type I and Type II super conductors.

మైస్నర్ ప్రభావం అనగా నేమి? మొదటిరకం మరియు రెండవరకం అతివాహకాల గూర్చి వివరించండి.

SECTION B — (3 × 5 = 15 marks)

Answer any THREE of the following questions.

6. Write a short note on coupling schemes. యుగ్మసంధానంల గూర్చి వివరించండి.
7. What are the properties of matter waves? ద్రవ్యతరంగాల ధర్మాలను తెలుపుము?
8. Derive wave equating for a particle in one dimensional infinite potential box. అనంత పొటెన్షియల్ పేటికలో కణానికి తరంగ సమీకరణం ఉత్పాదించుము.
9. What is Neutrino hypothesis of β -decay. β - క్షీణతకు సంబంధించిన న్యూట్రినో పరికల్పన వివరించుము.
10. What is super conductor? Write the applications of super conductors. అతివాహకం అనగా నేమి? అతివాహకాల అనువర్తనాలు వ్రాయుము.