

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) III-Year (V-Semester) Regular Examinations, Dec-2022/Jan-2023
Physics-V/A
Modern Physics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

SECTION-A

(4x5=20 Marks)

Answer any Four questions from the following
ఈక్రిందివానిలో ఏవేని నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి

1. Define Zeeman Effect and Stark Effect.
జీమన్ ఫలితము మరియు స్టార్క్ ఫలితములను నిర్వచించుము.
2. Explain Heisenberg uncertainty principle.
హైసెన్ బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమమును వివరించుము.
3. Derive Schrodinger time independent wave equation.
షోడింగర్ కాల స్వతంత్ర తరంగ సమీకరణం రాబట్టుము.
4. Write a short note on magic numbers.
మ్యాజిక్ సంఖ్యల గురించి లఘుచిత్రం రాయండి.
5. Explain Geiger – Nuttal law.
గైగర్- నట్టల్ సూత్రమును వివరించండి.
6. Write a short note on bonding in crystals.
స్ఫటికాలలో బంధాల గూర్చి లఘుచిత్రం రాయండి.

SECTION-B

(4x15=60 Marks)

Answer all the following questions
ఈక్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము

7. (a) What is vector atom model? Explain Quantum numbers associated with it.
సదిశా పరమాణు నమూనాని తెలిపి, దీనికి సంబంధించిన క్వాంటం సంఖ్యలను వివరించండి.
(OR) / లేదా
(b) What is Raman Effect? Explain the experimental arrangement of Raman Effect. Mention the applications of Raman effect.
రామన్ ఫలితం అనగానేమి? రామన్ ఫలిత ప్రయోగ అమరికను వివరించుము. రామన్ ఫలితము యొక్క అనువర్తనాలను తెలపండి.
8. (a) Write the laws of photo electric emission. Derive Einstein's photo electric equation.
Explain photo electric effect with relevant graphs.
ఫోటో విద్యుత్ ఫలిత నియమాలు తెలుపుము. ఐన్స్టీన్ కాంతి విద్యుత్ సమీకరణం రాబట్టుము. కాంతి విద్యుత్ ఫలితమును సంబంధిత గ్రాఫుల (రేఖాచిత్రం) ద్వారా వివరించుము.
(OR) / లేదా
(b) What are matter waves? Explain Davisson-Germer experiment.
ద్రవ్య తరంగాలనగానేమి? డేవిసన్-జెర్మర్ ప్రయోగమును వివరించుము.

9. (a) Describe the basic properties of Nucleus. Explain the Binding Energy of Nucleus.
కేంద్రక ప్రాథమిక ధర్మాలు వివరించండి? బంధన శక్తి గూర్చి వివరించుము.
(OR) / లేదా
- (b) What is Nuclear Detector? Explain construction and working of Geiger-Muller counter.
కేంద్రక శోధకం అనగానేమి? గ్రెగర్ ముల్లర్ గుణకము నిర్మాణం పనిచేసే విధానమును వివరించుము.
10. (a) Explain simple Crystal structures SC, BCC and FCC.
సాధారణ స్ఫటికాలు SC, BCC మరియు FCC యొక్క నిర్మాణాలను వివరించుము.
(OR) / లేదా
- (b) Derive Bragg's law. Explain the Laue's diffraction method.
బ్రాగ్ నియమం ను రాబట్టుము. లవే వివర్తన పద్ధతిని వివరించుము.