

[CB-BS534-B]

AT THE END OF FIFTH SEMESTER (CBCS PATTERN)  
DEGREE EXAMINATIONS

PHYSICS- V(B) : MODERN PHYSICS  
(FOR MATHEMATICS COMBINATION)

*(From the Admitted Batch of 2015-16)*

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

SECTION - A

Answer any five questions.

(5×5=25)

1. Write about drawback's of Bohr's atomic model.

బోర్ పరమాణు నమూనాలోని లోపాలను వ్రాయండి.

2. Discuss about the application of Raman effect.

రామన్ ఫలితము అనువర్తనాలను చర్చించండి.

3. X-rays of wavelength  $1.54 \text{ \AA}$  are allowed to fall on surface of a metal whose work function is  $10^{-15} \text{ J}$ . Then Find out debroglie wavelength of electron wave.

పనిప్రమేయం  $10^{-15}$  J గా ఉన్న లోహ ఉపరితలంపై  $1.54 \text{ \AA}$  తరంగదైర్ఘ్యమున్న X-కిరణాలు పతనమయితే విడుదలయ్యే ఎలక్ట్రాన్ డిబ్రోగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యమెంత?

4. Discuss about basic postulates of quantum mechanics.

క్వాంటం యాంత్రికశాస్త్ర ప్రతిపాదనలను గురించి చర్చించండి.

5. Write about the binding energy and its importance

బంధన శక్తి మరియు దాని యొక్క ప్రాముఖ్యతను వ్రాయండి.

6. The radius of  $\text{Ho}^{165}$  is 7.731 fermi. Then find the radius of  $\text{He}^4$ .

$\text{Ho}^{165}$  వ్యాసార్థం 7.731 fermi అయితే,  $\text{He}^4$  వ్యాసార్థాన్ని లెక్కించండి.

7. Discuss about Miller indices.

మిల్లర్ సూచికల గురించి చర్చించండి.

8. If the calcite crystal lattice constant is  $3.05 \text{ \AA}$ , its first order diffraction is observed in the direction of  $12^\circ$ . Then find out x-rays wavelength incident on it.

కాలసైట్ స్ఫటిక జాలక స్థిరాంకం  $3.05 \text{ \AA}$  మొదటి కోటి పరావర్తనం  $12^\circ$  వద్ద సంభవిస్తే స్ఫటికంపై పతనమైన X-కిరణాల తరంగదైర్ఘ్యం కనుక్కోండి?

## SECTION - B

Answer all the questions.

(5×10=50)

9. a) Describe stern-Gerlach Experiment.

స్టెర్న్ గెర్లాక్ ప్రయోగమును వివరించండి.

(OR/లేదా)

- b) Write about Raman effect and its quantum mechanical explanation.

రామన్ ఫలితం గురించి వ్రాసి దాని క్వాంటం యాంత్రిక శాస్త్ర వివరణను చర్చించండి.

10. a) Write about Davisson and Germer experiment.

డీవిజన్-గెర్మర్ ప్రయోగం గురించి వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

- b) Discuss about Heisenberg Uncertainty principle for position and momentum & Energy and time.

స్థానం, మొమెంటం, శక్తి మరియు సమయం కోసం హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చితి సూత్రం గురించి చర్చించండి.

11. a) Derive Schrodinger's time dependent wave equation.

ష్రోడింగర్ కాలంపై ఆధారపడే తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

(4)

[CB-BS534-B]

(OR/లేదా)

- b) Write the expression for a particle in one dimensional infinite potential box.

ఏకమితీయ అనంత పొటెన్షియల్ పెట్టెలోని కణానికి సమీకరణమును వ్రాయండి.

12. a) Discuss about liquid drop model.

కేంద్రక ద్రవబిందునమూనా గురించి చర్చించండి.

(OR/లేదా)

- b) Explain Gamow's theory of  $\alpha$  -decay.

$\alpha$  - క్షీణతకు సంబంధించి గామో సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి.

13. a) Describe Lave method to study the crystal Structures.

స్పటిక నిర్మాణాన్ని కనుగొనేందుకు లవే పద్ధతిని వర్ణించండి.

(OR/లేదా)

- b) Discuss about Type-I, Type-II superconductor, and write their applicaiton.

మొదటిరకం మరియు రెండవ రకం అతివాహకాలను గురించి చర్చించి, వాటి అనువర్తనాలను తెలపండి.