

BSPHY-SN402**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JULY/AUGUST - 2023****(Fourth Semester) (CBCS Pattern) (Regular)****PHYSICS (Paper - V)****Modern Physics****(Note : 2021-22 Admitted Students Have to Answer the Questions in English Medium Only)****Time : 3 Hours****Max. Marks : 75****SECTION - A****(5 × 10 = 50)****Answer all questions.**

1. a) What is zeeman effect? Describe the experimental set up to study zeeman effect.

జీమన్ ఫలితము అనగానేమి? జీమన్ ఫలితమును పరిశీలించు ప్రయోగపు అమరికను వర్ణించుము.

OR

- b) Describe stern - gerlach experiment and indicate the importance of the results obtained.

స్టేర్న్ - గెర్లాక్ ప్రయోగమును వివరింపుము మరియు దాని ఫలితముల యొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.

BSPHY-SN402

2. a) What is De-Broglie's hypothesis? Derive an equation for de-Broglie's wavelength.

డీ-బ్రోగ్లీ ప్రతిపాదన తెలిపి డీ-బ్రోగ్లీ ద్రవ్య తరంగదైర్ఘ్య సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

OR

- b) State and explain uncertainty principle of position and momentum and mention its importance.

స్థానము, ద్రవ్యవేగముల పరంగా అనిశ్చితత్వ సూత్రమును పేర్కొని వివరింపుము మరియు దాని ప్రాముఖ్యతను పేర్కొనుము.

3. a) Derive schrodinger time dependent wave equation.
కాలముపై ఆధారపడిని ప్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణమును రాబట్టుము.

OR

- b) Derive Schrodinger time independent wave equation.

ప్రోడింగర్ కాలంపై ఆధారపడిన తరంగ సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

4. a) Describe about the shell model of an atom.

పరమాణువు యొక్క షెల్ నమూనాలను వివరించండి.

OR

- b) Explain G.M. counter and cloud chamber.

G.M. కౌంటర్ మరియు క్లౌడ్ ఛేంబర్ను వివరించండి.

BSPHY-SN402

5. a) Explain classification of nano materials (0D,1D,2D).

సూక్ష్మపదార్థాల వర్గీకరణ వివరించండి.

OR

- b) Give the mechanical and optical properties of nanomaterials.

సూక్ష్మపదార్థాల యొక్క యాంత్రిక మరియు ఆప్టికల్ లక్షణాలు ఇవ్వండి.

SECTION - B

(5 × 5 = 25)

Answer any five questions

6. Explain L-S and j-j coupling schemes.

L-S మరియు j-j సంధాన ప్రక్రియలను వివరింపుము.

7. What are intensity rules.

తీవ్రత నియమాలు అంటే ఏమిటి?

8. What are the properties of matter waves.

ద్రవ్యతరంగ ధర్మాలు తెలపండి.

9. Explain phase and group velocities.

దశ మరియు సమూహ వేగాలును వివరించండి.

BSPHY-SN402

10. Explain eigen functions and eigen values.

ఐగెన్ ఫ్రమేయములు మరియు ఐగెన్ విలువలను వివరింపుము.

11. Give the physical significance of wave function.

తరంగ ప్రమేయము యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యత నిమ్ము.

12. Explain liquid drop model of atomic nucleus.

పరమాణు కేంద్రకము యొక్క ద్రవబిందువు నమూనాను వివరింపుము.

13. Give the characteristics of nuclear forces.

అణుశక్తుల అభిలక్షణాలను ఇవ్వండి.

14. What are quantum dots and CNT.

క్వాంటం డాట్స్ మరియు CNT అనగా ఏమి?

15. Explain about sensors and fuel cells..

సెన్సార్ మరియు ఇంధన కణాలు గురించి వివరించండి.

X X X

BSPHY - SN402

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOV/DEC. - 2022

(FOURTH SEMESTER) (CBCS Pattern)

PHYSICS (Paper - V)

Modern Physics

(w.e.f. 2020-21 Admitted Batch)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

(5 × 10 = 50)

Answer all questions

1. a) Describe Stern-Gerlach experiment and indicate the importance of the results obtained.

స్టెర్న్ మరియు గెర్లాచ్ ప్రయోగమును వివరింపుము మరియు దాని ఫలితముల యొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.

OR

- b) Describe the experimental study for Raman effect.

రామన్ ఫలితమును పరీక్షించు ప్రయోగాలు అమరికను వర్ణించండి.

2. a) Describe Davisson and Germer experiment to demonstrate wave nature of electrons.

ఎలక్ట్రానుల తరంగ స్వభావమును ప్రదర్శించు డేవిసన్ మరియు జెర్మర్ ప్రయోగమును వర్ణింపుము.

OR

BSPHY - SN402

- b) What is De-Broglie's hypothesis? Derive an equation for De-Broglie's wavelength.

డీ-బ్రోగ్లీ ప్రతిపాదన తెలిపి, డీ-బ్రోగ్లీ ద్రవ్య తరంగదైర్ఘ్య సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

3. a) Describe about the application of Schrodinger time dependent wave equation of particle in one dimensional infinite box.

ష్రోడింగర్ కాలపై ఆధారపడిన తరంగసమీకరణ అనువర్తనంను ఏకమితీయ పేటికో ఉండే కణం యొక్క సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

OR

- b) Derive an expression for Eigen wave equation. What are Eigen values?

ఐగెన్ తరంగసమీకరణము రాబట్టండి. ఐగెన్ విలువలు ఏమిటి?

4. a) Describe about liquid drop model of an atom.

పరమాణువు యొక్క ద్రవ బిందు నమూనాలను వివరించండి.

OR

- b) Explain any five basic properties of atomic nucleus.

పరమాణు కేంద్రకము యొక్క ఏవేని ఐదు ప్రాథమిక లక్షణములను వివరింపుము.

BSPHY - SN402

5. a) Explain fullerene, CNT and graphene structure and properties.

Fullerene, CNT మరియు గ్రాఫీన్ యొక్క నిర్మాణం మరియు లక్షణాలు వివరించండి.

OR

- b) Give the applications of nano materials.

నాన్యో పదార్థ ఉపయోగాలను ఇవ్వండి.

SECTION - B

(5 × 5 = 25)

Answer any Five questions

6. Explain spectral terms and spectral notations.

స్పెక్ట్రల్ నిబంధనలు మరియు స్పెక్ట్రల్ సంజ్ఞామానంను వివరించండి.

7. What are the applications of Raman effect.

రామన్ ఫలితము యొక్క ఉపయోగాలు ఏమిటి?

8. Explain Bohr's principle of complementary.

బోర్ స్వత్రం యొక్క పరిపూరకతను వివరించండి.

9. Explain phase and group velocities.

దశ మరియు సమూహ వేగాలు ను వివరించండి.

10. Give the significance of wave function.

తరంగ ప్రమేయము యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యత నిమ్ము.

BSPHY - SN402

11. What is Yukawa's Meson theory?

Yukawa's Meson సిద్ధాంతం ఏమిటి?

12. What are magic numbers?

Magic సంఖ్యలు అంటే ఏమిటి?

13. What are the applications of super conductors?

అత్యధికాల ఆమెన్యురాలు తెలుపుము.

14. Explain about BCS theory.

BCS సిద్ధాంతం గురించి వివరించండి.

15. What is Isotope effect? Explain.

ఐసోటోప్ ప్రభావం అంటే ఏమిటి? వివరించండి.

