

Faculty of Science

**B. Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Regular Examinations, Dec/Jan 2019-20
ELECTIVE PAPER-II: QUANTUM MECHANICS AND APPLICATIONS**

Time: 3 hours

Max Marks: 60

Section-AI. Answer any **Three** of the following questions (3x5=15 Marks)

1. Explain about eigen values and eigen functions.
2. Show that the eigen values of Hermitian Operator are real.
3. State Heisenberg's uncertainty principle?
4. Define wave packet and stationary state.
5. Describe Potential step.
6. Write a note on Paschen-Back effect.

Section-B

II. Answer the following questions (3x15=45 Marks)

7. (a) Derive Schrodinger Time dependent Equation?
(OR)
(b) State properties of wave function and its physical significance?
8. (a) Derive Time Independent Schrodinger equation?
(OR)
(b) Using Fourier Transforms find the momentum wave function of a free particle?
9. (a) Find the energy of a particle in one dimensional box using Schrodinger equation?
(OR)
(b) Describe the Stern Gerlach experiment and explain how it verifies the concept of space quantization.

Faculty of Science

B. Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Regular Examinations, Dec/Jan 2019-20
ELECTIVE PAPER-II:- QUANTUM MECHANICS AND APPLICATIONS

Time: 3 hours

Max Marks: 60

విభాగం-ఎ

I. ఈ క్రింది ఏనైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి

(3x5=15 Marks)

1. ఐగన్ విలువ మరియు ఐగన్ ప్రమేయముల గురించి వివరించండి?
2. Hermitian operator యొక్క Eigen విలువలు వాస్తవమన నిరూపించండి.
3. హైసన్ బర్గ్ అనిశ్చిత్య నియమంను తెల్పండి?
4. తరంగ సంపుటి మరియు నిశ్చల స్థితులను నిర్వచించండి?
5. పొటిన్షియల్ మెట్టు ను వివరించండి?
6. పాశ్చన్ బాక్ నియమం గురించి వ్రాయండి.

విభాగం-బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి

(3x15=45 Marks)

7. (a) స్క్రోడింగర్ కాలాధార సమీకరణం రాబట్టండి?

(లేదా)

(b) తరంగ ప్రమేయ ధర్మాలను మరియు వాటి భౌతిక ప్రాముఖ్యతను తెల్పండి?

8. (a) కాలంపై ఆధారపడని స్క్రోడింగర్ సమీకరణం రాబట్టండి?

(లేదా)

(b) పోరియర్ పరివర్తనలు ఉపయోగించి స్వచ్ఛా కణం యొక్క ద్రవ్యవేగ తరంగ ప్రమేయమును కనుగొనుము?

9. (a) స్క్రోడింగర్ సమీకరణం ఉపయోగించి ఏకమితీయ పెట్టిల్ చలిస్తున్న కణం యొక్క శక్తిని కనుగొనండి?

(లేదా)

(b) Stern Gerlach ప్రయోగాన్ని వివరించి తద్వారా ఈ ప్రయోగం Space quantization ను ఏ విధంగా వివరించినదో తెలుపుము.
