

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

EDE-416

B.Sc. B.Ed. (IVth Year) Examination, 2021

PHYSICS

Paper - I (CC-1)

(Atomic, Molecular and Nuclear Physics)

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 80

Section-A

(Marks : 2 × 10 = 20)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries **2** marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 2 × 10 = 20)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **2** अंक का है।

Section-B

(Marks : 6 × 5 = 30)

Note :- Answer all *five* questions (Answer limit **200** words). Each question has internal choice. Each question carries **6** marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 6 × 5 = 30)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **200** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **6** अंक का है।

Section-C

(Marks : 10 × 3 = 30)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **10** marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 10 × 3 = 30)

नोट :- पाँच में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **500** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **10** अंक का है।

BI-1094

(1)

EDE-416 P.T.O.

Section–A

(खण्ड–अ)

2 each

1. (i) What is Zeeman effect ?
जीमान प्रभाव क्या है ?
- (ii) What do you mean by Stokes' lines and anti-Stokes' lines in Raman effect ?
रमन प्रभाव में स्टोक्स रेखाओं और प्रतिस्टोक्स रेखाओं से आप क्या समझते हो ?
- (iii) What is nuclear fission ?
नाभिकीय विखण्डन क्या है ?
- (iv) What is moderator in Nuclear Reactor ?
नाभिकीय रियेक्टर में मंदक क्या होते हैं ?
- (v) What is the use of coolant in nuclear reactor ?
नाभिकीय रियेक्टर में शीतलक का प्रयोग क्या है ?
- (vi) Define Homogenous reactor.
समांगी रियेक्टर की परिभाषा बताइये।
- (vii) What are Fermions and Bosons ?
फर्मीऑन तथा बोसॉन के बारे में बताइये।
- (viii) What do you mean by particle and anti-particle.
कण तथा प्रतिकण से आप क्या समझते हो ?
- (ix) What are Quark ?
क्वार्क क्या होते हैं ?
- (x) State Hund rule.
हुंड के नियम का कथन लिखिये।

Section-B

(खण्ड-ब)

6 each

2. Write a short note on Zeeman splitting.

जीमान विपाटन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Or

(अथवा)

Write the differences between Raman spectroscopy and Infrared spectroscopy.

रमन वर्णक्रमिकी तथा अवरक्त वर्णक्रमिकी में अंतर लिखिये।

3. Explain the three families of leptons.

लेप्टॉन की तीन फैमिलियों का वर्णन कीजिये।

Or

(अथवा)

Explain about Ion sources.

आयन स्रोतों पर टिप्पणी लिखिये।

4. Write a short note on conservation laws in case of elementary particles.

मूल कण के माध्यम में संरक्षण नियमों के बारे में संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain about Franck-Hertz experiment.

फ्रैंक-हर्ट्ज़ के प्रयोग की व्याख्या कीजिए।

5. What are Thermal Reactor and Fast Reactor ?

ऊष्मीय रियेक्टर तथा तीव्रगामी रियेक्टर के बारे में बताइये।

Or

(अथवा)

Explain about L-S coupling

L-S युग्मन की व्याख्या कीजिए।

6. Explain about Spontaneous Fission and Potential Barrier.

स्वतः विखण्डन तथा विभव रोधिका की व्याख्या कीजिए।

Or

(अथवा)

Write a short note on Stern-Gerlach experiment.

स्टर्न-गर्लैक प्रयोग पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।

Section-C

(खण्ड-स)

10 each

7. Define Raman effect. Write down the general characteristics of Raman lines and experimental arrangement for Raman effect.

रमन प्रभाव क्या है ? रमन रेखाओं के सामान्य अभिलक्षण बताइये तथा रमन प्रभाव के लिये प्रायोगिक व्यवस्था के बारे में लिखिये।

8. Draw a neat and clean diagram of Van de Graaf Accelerator. Explain its principle, construction and working.

वान डी ग्राफ त्वरित्र का व्यवस्थात्मक चित्र बनाकर उसका सिद्धान्त, बनावट तथा कार्य-प्रणाली की व्याख्या कीजिए।

9. Explain construction, principle and working of Betatron or Electron Accelerator.

बीटाट्रॉन या इलेक्ट्रॉन त्वरित्र का सिद्धान्त बनावट बताते हुए उसकी कार्य-प्रणाली की व्याख्या कीजिए।

10. Explanation of Nuclear fission on the basis of liquid drop model.

द्रव बूंद मॉडल के आधार पर नाभिकीय विखण्डन का स्पष्टीकरण लिखिये।

11. Explain the Broad classification of elementary particles on the basis of spin and forces.

मूल कणों का स्पिन और बलों के आधार पर मोटे तौर पर वर्गीकरण कीजिए।