



A-17

[Total No. of Questions : 18

B.Sc. (Part - III) EXAMINATION - 2021

PHYSICS

Second Paper

(Nuclear Physics)

Duration : 90 Minutes]

[Max. Marks : 50

अवधि : 90 Minutes]

[पूर्णांक : 50

Instructions to the candidates :

Attempt questions to the extent of 50% of maximum marks of the question paper. Any question with or without 'or' or from any unit/section/part may be chosen.

प्रश्न पत्र के किसी भी इकाई/भाग/खंड में से स्वेच्छा से इस प्रकार प्रश्नों का चयन करें कि प्रश्न पत्र के पूर्णांक में से अधिकतम 50% अंकों के प्रश्न हल हो सकें। 'अथवा' के साथ दिए प्रश्नों में भी किसी प्रकार की बाध्यता नहीं है।

Part - A [Marks : 15] Each question carries equal marks. (50 words each)

भाग - अ [अंक : 15] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 50 शब्द)

Part - B [Marks : 15] Each question carries equal marks. (100 words each)

भाग - ब [अंक : 15] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 100 शब्द)

Part - C [Marks : 20] Each question carries equal marks. (400 words each)

भाग - स [अंक : 20] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 400 शब्द)

PART - A / भाग - अ

Q1) Define parity.

समता को परिभाषित कीजिए।

Q2) What is meant by Amu?

Amu का क्या तात्पर्य है?

Q3) What is importance of delayed Neutron in the nuclear reactor?

नाभिकीय भट्टी में विभंजित न्यूट्रॉन का क्या महत्व है?

Q4) Define Isobars nuclei.

समभारिक नाभिकों को परिभाषित कीजिए।

Q5) What are cosmic rays?

अंतरिक्ष किरणें क्या है?

P.T.O.



- Q6) Define spontaneous fission of nucleus.
नाभिक के स्वतः विखण्डन को परिभाषित कीजिए।
- Q7) Define magnetic mirror.
चुम्बकीय दर्पण को परिभाषित कीजिए।
- Q8) What is difference between Hadron and Lepton?
हेड्रोन और लेप्टॉन में क्या अन्तर है?
- Q9) How electrons are emitted by Hot cathode Arc?
ताप कैथोड आर्क से इलेक्ट्रॉन किस प्रकार उत्सर्जित होते हैं?
- Q10) Define phase stability.
कला स्थायित्व को परिभाषित कीजिए।

PART - B / भाग - ब

- Q11) Obtain relation between impact parameter and scattering angle.
टक्कर प्राचल और प्रकीर्णन कोण में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

OR/अथवा

Explain the use of velocity filter in mass spectrograph.
द्रव्यमान स्पेक्ट्रो ग्राफ में वेग फिल्टर के उपयोग को समझाइए।

- Q12) Explain with reason of non existing of electron within nucleus.
नाभिक में इलेक्ट्रॉन नहीं रह सकता है, कारण सहित समझाइए।

OR/अथवा

Calculate binding energy of Helium.

हीलियम की बंधन ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

if यदि

$$m_H = 1.007825 \text{ Amu}$$

$$m_n = 1.008665 \text{ Amu}$$

$$m(\text{He}^4) = 4.00260 \text{ Amu}$$

- Q13) Explain difference between primary and secondary cosmic rays.
प्राथमिक और द्वितीयक अन्तरिक्ष किरणों में अन्तर समझाइए।

OR/अथवा

Discuss controlled and uncontrolled nuclear chain reaction.

नियन्त्रित और अनियन्त्रित नाभिकीय श्रृंखला अभिक्रिया का वर्णन कीजिए।



Q14) Write short note on Breeder reactor.

प्रजनक भट्टी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

OR/अथवा

Write short note on Quarks.

क्वार्क पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Q15) Discuss problems of controlled nuclear fusion.

नियन्त्रित नाभिकीय संलयन की समस्याओं का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

Explain the quenching process in G-M counter.

गीगर-मूलर गणित्र में शमनकारी प्रक्रिया को समझाइए।

PART - C / भाग - स

Q16) What is electric quadrupole moment, obtain expression for it. Discuss the importance of quadrupole moment.

विद्युत चतुर्थव आघूर्ण क्या है? इसका व्यंजक ज्ञात कीजिए। चतुर्थव आघूर्ण के महत्व का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

Write short notes for cosmic rays on :

- East - West asymmetric.
- Lattitude effect.
- Altitude effect.

कॉस्मिक (अंतरिक्ष) किरणों के लिए लघु टिप्पणी लिखिए :

- पूर्व - पश्चिम असममितता
- अक्षांश प्रभाव
- तुंगता (ऊँचाई) प्रभाव

Q17) What is liquid drop model of nucluei? Explain the fusion process of nucleus with this model.

नाभिक का द्रव बूंद मॉडल क्या है? इसकी सहायता से नाभिकीय विखण्डन प्रक्रिया को समझाइए।

OR/अथवा

What is the source of energy production in stars? Describe P-P cycle and write difference between nuclear Fusion & fisson.

तारों की ऊर्जा का स्रोत क्या है? प्रोटोन-प्रोटोन चक्र का वर्णन कीजिए तथा नाभिकीय संलयन एवं विखण्डन में अन्तर लिखिए।



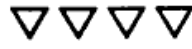
Q18) Explain different regions of multiplicative operations in a detector and describe working of proportional counter.

एक संसूचक के विभिन्न प्रकार के गुणनकारी प्रक्रिया के विभिन्न क्षेत्रों को समझाइए तथा इनमें से आनुपातिक गणित की कार्य प्रणाली का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

Discuss principle, construction and working of a betatron. Obtain betatron condition.

बीटाट्रॉन के सिद्धान्त, बनावट और कार्य प्रणाली का वर्णन कीजिए। बीटाट्रॉन शर्त ज्ञात कीजिए।



https://universitynews.in