

24

Optional Paper

Physics

Paper – I

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 200

IMPORTANT NOTES / महत्वपूर्ण निर्देश

- (A) Please fill up the OMR Sheet of this Question Answer Booklet properly before answering. Please also see the directions printed on the obverse before filling it.
प्रश्नोत्तर पुस्तिका में प्रश्न हल करने से पूर्व उसके संलग्न ओ.एम.आर. पत्रक को भली प्रकार भर लें। उसे भरने हेतु उसके पृष्ठ भाग पर मुद्रित निर्देशों का अध्ययन कर लें।
- (B) The question paper has been divided into three Parts - A, B and C. The number of questions to be attempted and their marks are indicated in each part.
प्रश्न-पत्र अ, ब और स तीन भागों में विभाजित है। प्रत्येक भाग में से किये जाने वाले प्रश्नों की संख्या और उनके अंक उस भाग में अंकित किये गये हैं।
- (C) Attempt answers *either* in **Hindi** or **English**, not in both.
उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी भाषा में से किसी एक में दीजिये, दोनों में नहीं।
- (D) Answers to all the questions of each part should be written continuously in the script and should not be mixed with those of other parts. In the event of candidate writing answers to a question in a part different to the one to which the question belongs, the question will not be assessed by the examiner.
उत्तर पुस्तिका में प्रत्येक भाग के समस्त प्रश्नों के उत्तर क्रमवार देने चाहिये तथा एक भाग में दूसरे भाग के उत्तर नहीं मिलाने चाहिये। एक भाग में दूसरे भाग के प्रश्न के उत्तर लिखे जाने पर ऐसे प्रश्न को जाँचा नहीं जा सकता है।
- (E) The candidates should not write the answers beyond the limit of words prescribed in parts A, B and C failing this the marks can be deducted.
अभ्यर्थियों को भाग अ, ब और स में अपने उत्तर निर्धारित शब्दों की सीमा से अधिक नहीं लिखने चाहिये। इसका उल्लंघन करने पर अंक काटे जा सकते हैं।
- (F) **In case the candidate makes any identification mark i.e. Roll No./Name/Telephone No./Mobile No. or any other marking either outside or inside the answer book, it would be treated as resorting to using unfair means. In such a case his candidature shall be rejected for the entire examination by the Commission.**
अभ्यर्थी द्वारा उत्तर पुस्तिका के अंदर अथवा बाहर पहचान चिन्ह यथा – रोल नम्बर / नाम / मोबाईल नम्बर / टेलीफोन नम्बर लिखे जाने या अन्य कोई निशान इत्यादि अंकित किये जाने को अनुचित साधन मान जायेगा। आयोग द्वारा ऐसा पाये जाने पर अभ्यर्थी की सम्पूर्ण परीक्षा में अभ्यर्थिता रद्द कर दी जायेगी।



SEAL

BLANK PAGE



Note : Attempt all the **twenty** questions. Each question carries 2 marks. Answer should not exceed **15** words.

नोट : समस्त २० प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिये २ अंक निर्धारित है। उत्तर १५ शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिये।

1 State the 'Law of Conservation of Linear Momentum'.

रैखिक तरंग के संरक्षण नियम को लिखिए ।

2 What is radius of gyration?

परिभ्रमण त्रिज्या क्या है ?

3 Define a conical pendulum.

कानिक दोलन की परिभाषा दीजिए ।



- 4 Define reduced mass of a two body system.
दो पिण्ड समूह के समानित द्रव्यमान की परिभाषा दीजिए ।

- 5 What is a point of closest approach in the context of Rutherford Scattering?
रदरफोर्ड प्रकीर्णन के संदर्भ में निकटतम उपगमन बिन्दु क्या है ?

- 6 What are the two fundamental postulates of special theory of relativity?
आपेक्षिकता सिद्धान्त के दो मूलभूत अभिगृहित क्या हैं ?



7 What are coherent sources?
कला संबंध स्रोत क्या है ?

8 What is "Fresnel's Bi-prism"?
फेनल का द्वि प्रिज्म क्या है ?

9 What is Clausius-Clapeyron equation?
कलिसियस क्लेपरेन समीकरण क्या है ?



10 What is Adiabatic process?
ऐडियाबेटिक प्रक्रम क्या है ?

11 Define Vander Waal's critical point.
वेंडर वाल क्रांतिक बिन्दु की परिभाषा दीजिए ।

12 Explain 'Double Refraction'.
द्वि अपवर्तन की व्याख्या कीजिए ।



13 What is 'Poynting vector'?
प्वॉइंटिंग सादिश क्या है ?

14 Write down the expression for the 'Lorentz's length contraction'.
लोरेन्ट्जे के लम्बाई के संकुचन के सिद्धान्त के व्यंजक को लिखिए ।

15 What is the time constant of an L-R circuit?
L-R विद्युत परिपथ का समय नियतांक क्या है ?



16 What is 'Optical pumping?'
प्रकाशकीय पम्पन क्या है ?

17 Write any four scientific applications of LASER.
लेजर (LASER) की कोई चार वैज्ञानिक उपयोगितायें लिखिए ।

18 What is Mayer's relation in terms of heat capacities?
उष्मा धारिता के पद में मेयर का संबंध क्या है ?



- 19 State first and second law of thermodynamics.
उष्मा गतिकी के प्रथम व द्वितीय नियमों को लिखिए ।

- 20 Write an expression for heat capacity of a mono-atomic ideal gas at constant volume.
स्थिर आयतन पर एक परमाणुक आदर्श गैस की उष्मा धारिता का व्यंजक लिखिए ।



Lined writing area with 25 horizontal lines.





Lined writing area with 25 horizontal lines.







