

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

BEED-264

B.Sc. B.Ed. (IInd Year) Examination, 2023

PHYSICS

Paper - III (CC-1)

(Optics and Lasers)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 40

Section-A

(Marks : 1 × 10 = 10)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 1 mark.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1 × 10 = 10)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section-B

(Marks : 3 × 5 = 15)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit 200 words). Each question carries 3 marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 3 × 5 = 15)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

Section-C

(Marks : 5 × 3 = 15)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit 500 words). Each question carries 5 marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 5 × 3 = 15)

नोट :- पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

BR-185

(1)

BEED-264 P.T.O.

Section–A

(खण्ड–अ)

1. (i) Define eye-piece.
नेत्रिका को परिभाषित कीजिए।
- (ii) Define chromatic aberration.
वर्णविपथन को परिभाषित कीजिए।
- (iii) Write formula of fringe width.
फ्रिन्ज चौड़ाई का सूत्र लिखिए।
- (iv) What are necessary conditions to obtain sustained interference ?
स्थायी व्यक्तिकरण प्राप्त करने की आवश्यक शर्तें क्या हैं ?
- (v) Draw diagram to show zone plate.
मण्डल प्लेट दर्शाने हेतु चित्र खींचिए।
- (vi) What do you understand by resolution ?
विभेदन से आप क्या समझते हैं ?
- (vii) Write Brewster's law.
ब्रूस्टर का नियम लिखिए।
- (viii) Define specific rotation. Give its experimental unit.
विशिष्ट घूर्णन की परिभाषा लिखिए। इसके प्रायोगिक मात्रक बताइए।
- (ix) What is population inversion ?
जनसंख्या प्रतिलोमन क्या है ?
- (x) What do you mean by optical pumping ?
प्रकाशीय पम्पन से आप क्या समझते हैं ?

Section-B

(खण्ड-ब)

2. Define aplanatic points. Determine aplanatic points for a spherical refracting surface.

अविपथी बिन्दुओं को समझाइए। गोलीय अपवर्तक सतह के लिए अविपथी बिन्दुओं को प्राप्त कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain coma and astigmatism.

कोमा व अबिन्दुकता का वर्णन कीजिए।

3. Differentiate between Haidinger and Fizeau Fringes.

हैडिंजर व फिजियो फ्रिन्जो के मध्य अन्तर बताइए।

Or

(अथवा)

Why the centre of Newton rings obtained by reflected light is perfectly dark ?

परावर्तित प्रकाश से प्राप्त न्यूटन वलय का केन्द्र पूर्णतः काला होता है, क्यों ?

4. What are half period zone ? Prove that area of n^{th} half period zone does not depend on the order of zones.

अर्द्धावर्ती मण्डल क्या होते हैं ? सिद्ध कीजिए कि $n^{\text{वें}}$ अर्द्धावर्ती मण्डल का क्षेत्रफल इसके क्रम पर निर्भर नहीं करता है।

Or

(अथवा)

What is the meaning of LASER ?

लेसर पद का अर्थ क्या है ?

5. What do you mean by double refraction ?

द्विअपवर्तन से आप क्या समझते हैं ?

Or

(अथवा)

Derive an expression for resolving power of prism.

प्रिज्म की विभेदन क्षमता का व्यंजक ज्ञात कीजिए।

6. Explain the principle of LASER.

लेसर का सिद्धान्त समझाइए।

Or

(अथवा)

Write the applications of Holography.

होलोग्राफी के अनुप्रयोग लिखिए।

Section-C

(खण्ड-स)

7. Explain construction and working of Huygen's eye-piece.

हाइजेन नेत्रिका की रचना व कार्यप्रणाली समझाइए।

8. Prove that a very thin film appears dark in reflected light.

सिद्ध कीजिए कि एक बहुत पतली फिल्म परावर्तित प्रकाश में काली दिखाई देती है।

9. Derive an expression for the resolving power of grating. Show that the dispersion of the grating can be given as $D = \frac{\tan \theta}{\lambda}$.

ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता का व्यंजक प्राप्त कीजिए। सिद्ध कीजिए कि ग्रेटिंग द्वारा परिक्षेपण $D = \frac{\tan \theta}{\lambda}$ है।

10. What are Einstein's A and B coefficients ? Find the relation between them at thermal equilibrium.

आइन्सटीन के A तथा B गुणांक क्या हैं ? तापीय सन्तुलन के अन्तर्गत इनमें सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

11. Give construction and principle of quarter wave plate.

चतुर्थ-तरंग प्लेट की संरचना तथा सिद्धान्त दीजिए।