

AL-340

B. Sc. (Second Year) Examination, 2018-19

(For Regular Students)

PHYSICS

Paper : First

(Optics)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 40

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्न निर्देशानुसार हल कीजिये। अंकों का विभाजन खण्डों के साथ दिया जा रहा है।

Note : Attempt questions of all three sections as directed.

* Distribution of marks is given with sections.

खण्ड-अ

Section-A

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

5×1=5

(Objective Type Questions)

AL-340

PTO

[2]

नोट : निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Note : Attempt all the following questions. Each question carries 1 mark.

1. सही उत्तर का चयन कीजिए—

Choose the correct answer :

(i) मापन के लिये प्रयुक्त करते हैं—

(a) रैम्सडेन नेत्रिका

(b) हाइगन नेत्रिका

(c) केलनर नेत्रिका

(d) उपरोक्त कोई भी

Eye piece used in measurement :

(a) Ramsden's eyepiece

(b) Huygen eyepiece

(c) Kellner eyepiece

(d) Any one

(ii) बेज रूपी फिल्म में फ्रिन्ज चौड़ाई होती है—

AL-340

(a) $\frac{\lambda}{2\mu\theta}$

(b) $\frac{2\mu\lambda}{\theta}$

(c) $\frac{\lambda}{\theta}$

(d) $\frac{\lambda}{2\mu}$

The fringe width is in Wedged film :

(a) $\frac{\lambda}{2\mu\theta}$

(b) $\frac{2\mu\lambda}{\theta}$

(c) $\frac{\lambda}{\theta}$

(d) $\frac{\lambda}{2\mu}$

(iii) ग्रेटिंग द्वारा प्राप्त स्पेक्ट्रमों की अधिकतम संख्या होती है—

(a) $\frac{2(e+d)}{\lambda}$

(b) $\frac{\lambda}{(e+d)}$

(c) $\frac{(e+d)}{\lambda}$

(d) $\sqrt{(e+\lambda)}$

The maximum number of spectrum by grating is :

(a) $\frac{2(e+d)}{\lambda}$

(b) $\frac{\lambda}{(e+d)}$

(c) $\frac{(e+d)}{\lambda}$

(d) $\sqrt{(e+\lambda)}$

(iv) निम्नलिखित में से ध्वनि तरंगों के साथ नहीं हो सकने वाली घटना है—

- (a) व्यतिकरण
- (b) विवर्तन
- (c) परावर्तन
- (d) ध्रुवण

From the following not occurring incident with round waves :

- (a) Interference
- (b) Diffraction
- (c) Reflection
- (d) Polarisation

(v) फोटो ट्रांजिस्टर किस विधा में प्रयुक्त किया जाता है—

- (a) CB विधा में

(b) CE विधा में

(c) CC विधा में

(d) उपरोक्त में कोई नहीं

In photo transistor which mode is used :

(a) CB mode

(b) CE mode

(c) CC mode

(d) None of the above

खण्ड-ब

Section-B

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

5×2=10

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

Note : Attempt all five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 2 marks.

[7]

इकाई-I

Unit-I

2. अविपथी बिन्दुओं के दो उपयोगों को समझाइये।

Explain two application of Aplanatic points.

अथवा

Or

एकवर्णीय विपथन के दोष गोलोय विपथन को समझाइये।

Explain the error of spherical aberration of monochromatic aberration.

इकाई-II

Unit-II

3. स्टोक का नियम सचित्र समझाइये।

Explain Stoke's law with diagram.

अथवा

Or

हैडिन्जर फ्रिन्जों व न्यूटन फ्रिन्जों में अन्तर बताइए।

Write the difference between Haidinger's fringes and Newton fringes.

AL-340

PTO

[8]

इकाई-III

Unit-III

4. समतल विवर्तन ग्रेटिंग द्वारा स्पेक्ट्रम का बनना समझाइये।

Explain the formation of spectra by plane diffraction grating.

अथवा

Or

ग्रेटिंग की विक्षेपण क्षमता तथा विभेदन क्षमता में अन्तर कीजिए।

Write down distinction between the dispersive power and resolving power of a grating.

इकाई-IV

Unit-IV

5. अभ्रुवित व ध्रुवित प्रकाश में अन्तर लिखिए।

Write down difference between Unpolarised and Polarised light.

अथवा

Or

पोलेराइड क्या है? इसका उपयोग क्या है?

What is Polaroid? What are its uses?

AL-340

[9]

इकाई-V

Unit-V

6. अनुनादक क्या है? समझाइये।

What is Resonance? Explain it.

अथवा

Or

लेसर का सिद्धान्त तथा लेसर क्रिया के लिये आवश्यक प्रतिबन्ध लिखिये।

Explain principle of LASER and condition required for LASER action.

खण्ड-स

Section-C

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

Note : Attempt all five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 5 marks.

AL-340

PTO

[10]

इकाई-I

Unit-I

7. कैलनर, हाइगेन एवं रैम्सडेन नेत्रिका की तुलना कीजिये एवं उनके गुण-दोष लिखिए।

Compare the Kellner, Hygen and Ramsden's eyepiece and state their merits and demerits.

अथवा

Or

यदि एक रैम्सडेन नेत्रिका की फोकस दूरी 6 सेमी है तो इसके अवयवी लेंसों की फोकस दूरी की गणना कीजिये एवं उन लेंसों की बीच की दूरी भी ज्ञात कीजिये।

If the equivalent focal length of Ramsden's eyepiece is 6 cm. Calculate the focal lengths of its components lenses and the separation between them.

इकाई-II

Unit-II

8. प्रकाश के व्यतिकरण को समझाइये। यंग के द्विस्तित प्रयोग की व्याख्या कीजिए।

What do you understand by Interference of Light? Describe Young's double slit experiment.

AL-340

[11]

अथवा

Or

रेले के अपवर्तनमापी की कार्यविधि एवं सिद्धान्त चित्र सहित समझाइये।

Explain with diagram the procedure and principle of Rayleigh's refractometer.

इकाई-III

Unit-III

9. विवर्तन ग्रेटिंग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Write short note on diffraction grating.

अथवा

Or

ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता को समझाइये तथा व्यंजक निगमित कीजिये।

Explain resolving power of grating and deduce the expression.

इकाई-IV

Unit-IV

10. ध्रुवणमापी क्या है? लारेण्ट के अर्द्ध आवास ध्रुवणमापी की संरचना तथा कार्यविधि समझाइये।

AL-340

PTO

[12]

What is Polarimeter? Explain the construction and working of Laurent's Half Shade Polarimeter.

अथवा

Or

निकॉल प्रिज्म की संरचना तथा इसकी कार्यविधि समझाइये। इसे ध्रुवक तथा विश्लेषक की तरह किस प्रकार उपयोग में लाया जाता है?

Explain construction and working of Nicol Prism. How it is used as polariser and analyser?

इकाई-V

Unit-V

11. फोटो डायोड तथा फोटो मल्टीप्लायर को समझाइये।

Explain Photo diode and Photo multiplier.

अथवा

Or

जनसंख्या व्युत्क्रमण तथा मितस्थार्थ ऊर्जा स्तर को समझाइये।

Explain population inverse and metastable energy level.

http://www.mcbonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

http://www.mcbonline.com

2,800]