

SEM-700

B. Sc. (Third Semester) Examination, Dec. 2016

(New Course)

PHYSICS

(Optics)

Time Allowed: Three hours

Maximum Marks: 80

Minimum Pass Marks: 28

नोट : इस लेंस से प्रकाश की किरणों को एकत्रित करने के लिए हमें एक अवतल लेंस का उपयोग करना चाहिए।

Note : Prompt questions of all three sections are directed. Distribution of marks is given with sections.

खण्ड 'अ'

Section-'A'

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

10×1=10

(Objective Type Questions)

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

Note : Answer the following questions. Each question carries 1 mark.

1. क्या लेंस का उपयोग...

SEM-700

PTO

Choose the correct answer.

(a) गोलीय विपथन दूर करने के लिए हम उपयोग करते हैं

(a) मैनिस्कस लेंस

(b) शीशा

(c) प्रिज्म

(d) दर्पण

For removal of spherical aberration, we use

(a) Manescus Lense

(b) Eye Piece

(c) Prism

(d) Mirror

(ii) शीशा में हम उपयोग करते हैं

(a) केवल एक लेंस

(b) दो समतल उत्तक लेंस

(c) एक उत्तल एवं एक अवतल लेंस

(d) दो द्वि-उत्तक लेंस

We use in eye piece :

(a) Only one lense

SEM-700

- (b) Two planoconvex lenses
- (c) One Convex and one concave lens
- (d) Two Double convex lens

छिन्न की चौड़ाई β का सूत्र है -

(a) $\beta = \frac{2d}{\lambda D}$

(b) $\beta = \frac{2D}{\lambda d}$

(c) $\beta = \frac{\lambda D}{2d}$

(d) $\beta = \frac{\lambda d}{2D}$

Formula of fringe width is -

(a) $\beta = \frac{2d}{\lambda D}$

(b) $\beta = \frac{2D}{\lambda d}$

SEM-700

(c) $\beta = \frac{\lambda D}{2d}$

(d) $\beta = \frac{\lambda d}{2D}$

(iv) दो 'एच' प्रकार के 'एच' का छिन्न सूत्र है -

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

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

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

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

In Wedge Film, Fringe Width is -

(a) $\frac{2\mu\lambda}{0}$

(b) $\frac{\lambda}{0}$

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

(d) $\frac{\lambda}{2\mu 0}$

(v) ग्रैटिंग की विभेदन क्षमता—

(a) $\frac{\lambda}{d\lambda} = Nn$

(b) $\frac{d\lambda}{\lambda} = nN$

(c) $\frac{d\lambda}{\lambda} = \frac{db}{d\lambda}$

(d) दायरेका में कोई नहीं

Resolving Power of diffraction grating is

(a) $\frac{\lambda}{d\lambda} = Nn$

(b) $\frac{d\lambda}{\lambda} = nN$

(c) $\frac{d\lambda}{\lambda} = \frac{db}{d\lambda}$

(d) None of above

(vi) दृग्दर्शी की विभेदन क्षमता—

(a) $\frac{1.22\lambda}{d}$

(b) $\frac{d}{1.22\lambda}$

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

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

Resolving power of Telescope is

(a) $\frac{1.22\lambda}{d}$

(b) $\frac{d}{1.22\lambda}$

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

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

(vii) शून्य का विद्युत क्षेत्र

(a) $I_0 - I_0 \sin^2 \theta$

(b) $I_0 - I_0 \tan \theta$

(c) $I_0 - I_0 \cos^2 \theta$

(d) $I_0 - I_0 \tan^2 \theta$

Malus law is

(a) $I_0 - I_0 \sin^2 \theta$

(b) $I_0 - I_0 \tan \theta$

(c) $I_0 - I_0 \cos^2 \theta$

(d) $I_0 - I_0 \tan^2 \theta$

(viii) कैल्साइट क्रिस्टल के लिए-

(a) $v_o = v_e$

(b) $v_o > v_e$

(c) $v_o \geq \mu_o$

(d) $\mu_o < \mu_e$

For calcite crystal

(a) $v_0 = v_c$

(b) $v_0 > v_c$

(c) $v_0 > \mu_0$

(d) $\mu_0 = \mu_c$

(22) एक लोलिप गुणवत्ता A व B की निम्नलिखित दी है -

Let $\frac{8\pi h\nu^3}{c^3}$

(b) $\frac{8\pi\epsilon_0}{h\nu}$

(c) $\frac{8\pi h\epsilon_0}{\nu}$

(d) $\frac{8\pi h\epsilon_0^2}{\nu}$

Ratio of Einstein A and B coefficient is

SEM-700

PTO

(a) $\frac{8\pi h\nu^3}{c^3}$

(b) $\frac{8\pi\epsilon_0}{h\nu}$

(c) $\frac{8\pi h\epsilon_0}{\nu}$

(d) $\frac{8\pi h\epsilon_0^2}{\nu}$

(23) कबूली लेजर की तरंग दैर्घ्य होती है -

(a) 6328 Å

(b) 6943 Å

(c) 5000 Å

(d) 6000 Å

Wavelength of Ruby Laser is

(a) 6328 Å

(b) 6943 Å

(c) 5000 Å

(d) 6000 Å

SEM-700

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

5*7=35

(Short Answer Type Questions)

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

Note : Answer any five questions. Each question carries 7 marks

2. अदिगम बिंदु को समझाइए।

Explain Aplanatic points.

3. चर प्रक्षयण क्षमता के क्या अर्थ हैं? इसका व्यंजक निर्गमित कीजिए।

What you meant by dispersive power? Derive its expression.

4. व्यतिकरण हेतु आवश्यक शर्तें लिखिए।

Write necessary conditions for interference.

5. रेड के अपवर्तनांक को प्रायोगिक याध्या समझाइए।

Explain experimental arrangement of Red's Refractometer.

SEM-700

6. फ्रेसेल तथा फ्राउन्होफर 'विवर्तनों' को समझाइए।

Explain Fresnel's and Fraunhofer's Diffraction.

7. दूरदर्शी के विभेदन क्षमता को समझाइए।

Explain Resolving power telescope.

8. प्रकाश तरंग की अनुप्रस्थ प्रकृति की समझाइए।

Explain Transverse nature of Light waves.

9. फ्रेनेल के सूत्र को निर्गमित कीजिए।

Derive expression for Fresnel's formulae.

10. लेजर क्या है? इसके उपयोगों को समझाइए।

What is Laser? Explain its applications.

11. रुबी लेजर को समझाइए।

Explain Ruby Laser.

http://www.apsuonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

Paytm or Google Pay

SEM-700

[13]

खण्ड-'स'

Section-'C'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

2*20 40

(Long Answer Type Questions)

नोट : किसी दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 20 अंकों का है।

Note : Attempt any two questions. Each question carries 20 marks.

12. रेन्सडेन एवं ह्यूयेंस की नेत्रिकाओं की संविकल्पन व्याख्या कीजिए।
Explain Rensden & Huygens eye-piece in detail.

13. माइकलसन व्यतिकरमापी का कार्य सिद्धान्त एवं इसके उपयोगों को समझाइए।

Explain working principle and application of Michelson Interferometer.

14. फ्रेनेल की अर्धकाल क्षेत्र विधि को सुविस्तार समझाइए।

Explain Fresnel's Half period zone method in detail.

S.E.M-700

PTO

15. निम्न हेतु संक्षिप्त नोट लिखिए--

(a) कैल्साइट क्रिस्टल

(b) निकोल प्रिज्म

(c) पोलैरोइड

Write short note on following

(a) Calcite crystal

(b) Nicol Prism

(c) Polaroid

16. निम्न हेतु संक्षिप्त नोट लिखिए--

(a) स्वतः का क्षणिक उत्सर्जन

(b) उत्तेजित उत्सर्जन

(c) आइन्स्टीन A एवं B गुणांक

(d) हीलियम नियान लेजर

Write short note on following

(a) Self or spontaneous Emission

(b) Stimulated Emission

(c) Einstein A and B coefficient

(d) He-Ne Laser

S.8001

S.E.M-700