

IE302

Roll No. :

Spl. 2022

OPTICAL INSTRUMENTS & DEVICES

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. निम्न को संक्षेप में समझाइये :

Explain the following in brief.

(i) प्रकाश का ध्रुवीकरण

Polarisation of Light

(ii) लेजर का अर्थ

Meaning of LASER.

(iii) पिन डायोड

PIN diode

(iv) ऑप्टिकल फाइबर के लिए पदार्थ

Materials of Optical fiber.

(v) पेरिस्कोप

Periscope

(2×5)

2. निम्न को समझाइये :

Explain the following :

(i) प्रकाश का विवर्तन

Diffraction of light

(6)

- (ii) प्रकाश का व्यतीकरण ।
Interference of light. (6)
3. (i) प्रकाश उत्सर्जक डायोड की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Explain the structure and working of light emitting diode. (6)
- (ii) लेजर सम्प्रेषण के मूल सिद्धान्त को समझाइये ।
Explain fundamentals of laser transmission. (6)
4. (i) प्रकाश वोल्टेइक संसूचक की कार्यप्रणाली चित्र बनाकर समझाइये ।
Explain the working principle of photo voltaic detector with neat diagram. (6)
- (ii) प्रकाश चालकता संसूचक की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए ।
Describe the photo conductive detector working with neat and clean diagram. (6)
5. (i) ऑप्टिकल फाइबर में प्रकाश संचरण के सिद्धान्त को सचित्र समझाइये ।
Explain the principle of light transmission through optical fiber with neat diagram. (8)
- (ii) स्टेप इन्डेक्स एवं ग्रेडेड इन्डेक्स ऑप्टिकल फाइबर की तुलना कीजिए ।
Compare step index and graded index optical fiber. (4)
6. लेजर की सहायता से वेग मापन को समझाइये ।
Explain the velocity measurement using laser. (12)
7. निम्न को चित्र बनाकर समझाइये :
Explain the following with diagram.
- (i) पॉलेरीमीटर
Polarimeter (6)
- (ii) स्पैक्ट्रम विश्लेषक
Spectrum analyser (6)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any **two** of the following :
- (i) प्रकाश का प्रकीर्णन
Dispersion of light
- (ii) गैस लेजर
Gas Laser
- (iii) बीम स्प्लिटर
Beam splitter (6×2)