

Roll No.

2000274(015)

Dip. in Engg. (Second Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2025

(Scheme : NITTTR)

**(Branch : Chem., Mech., Metallurgy,
Mining, IS & FS)**

APPLIED PHYSICS

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : (i) All questions are compulsory.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

P. T. O.

[2] 2000274(015)

(ii) In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

UNIT—I

(इकाई—I)

1. What are fundamental quantities and derived quantity. Give example. 6

मूलभूत भौतिक राशियाँ और व्युत्पन्न भौतिक राशियाँ क्या हैं ? उदाहरण दीजिये।

[3] 2000274(015)

2. Write the Dimensional formula of the following : (any three) : 6

निम्नलिखित का विमीय सूत्र लिखिए (कोई तीन) :

(i) Pressure

दाब

(ii) Surface tension

पृष्ठ तनाव

(iii) Resistance

प्रतिरोध

(iv) Energy

ऊर्जा

(v) Momentum

संवेग

P. T. O.

[4] 2000274(015)
UNIT—II

(इकाई—II)

3. Explain centripetal and centrifugal force with example. 4

अभिकेन्द्रीय और अपकेन्द्रीय बल को उदाहरण के साथ समझाइए।

Or

(अथवा)

Centrifugal force is a pseudo force, why ? Explain the working of the machine separating cream from milk.

अपकेन्द्रीय बल एक छद्म बल है, क्यों ? दूध से क्रीम अलग करने वाली मशीन की कार्यप्रणाली समझाइए।

[5] 2000274(015)

4. What is Young's modulus of elasticity ? Derive its formula. 4

यंग प्रत्यास्थता गुणांक क्या है ? इसका सूत्र ज्ञात कीजिए।

5. Prove that the excess pressure inside a liquid drop is : $P = 2T/R$, where, $T =$ surface tension, and $R =$ radius of a liquid drop. 6

तरल पदार्थ की एक बूँद के अंदर अतिरिक्त दबाव के लिए सूत्र $P = 2T/R$ सिद्ध कीजिये, जहाँ $T =$ पृष्ठ-दाब तथा $R =$ तरल की बूँद की त्रिज्या।

Or

(अथवा)

What terminal velocity ? Derive a relation for terminal velocity for an object moving in a viscous medium using Stokes' law.

P. T. O.

[6]

2000274(015)

सीमान्त वेग क्या है ? श्यान माध्यम में गति करते हुए पिण्ड के सीमान्त वेग के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

UNIT—III

(इकाई—III)

6. What is critical angle ? What is total internal reflection ? Write the conditions for total internal reflection. 4

क्रांतिक कोण क्या है ? पूर्ण आंतरिक परावर्तन क्या है ? इसके लिए शर्तें लिखिए।

Or

(अथवा)

Define the following : centre of curvature, radius of curvature, principal axis, principal focus and focal length.

वक्रता केंद्र, वक्रता त्रिज्या, मुख्य अक्ष, मुख्य फोकस और फोकस दूरी को परिभाषित कीजिए।

[7]

2000274(015)

7. Draw a neat ray diagram of simple microscope, write working process and give the formula for its magnifying power when image is formed : 8

(a) Least distance of distinct vision

(b) At infinity

सरल सूक्ष्मदर्शी की स्वच्छ रेखाचित्र बनाइये, कार्यविधि लिखिए और आवर्धन क्षमता के लिए सूत्र स्थापित कीजिए :

(अ) जब प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है

(ब) जब प्रतिबिंब अनंत पर बनता है

P. T. O.

[8]

2000274(015)

Or

(अथवा)

Describe the spectrometer under the following headings :

स्पेक्ट्रोमीटर का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए :

(a) Name of main parts 2

विभिन्न भागों के नाम

(b) Adjustment of Spectrometer 2

स्पेक्ट्रोमीटर का समायोजन

(c) Uses 4

उपयोग

[9]

2000274(015)

UNIT—IV

(इकाई—IV)

8. Explain the Coulomb's law of electrostatics with example. 2

वैद्युत स्थैतिकी के कूलॉम के नियम को उदाहरण देकर समझाइए।

9. Define the following (any three) : 6

Ohm's Law, Resistance, Conductance, Electric Power

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

ओम का नियम, प्रतिरोध, चालकता, विद्युत शक्ति

10. Prove that :

$$E = -dv/dr$$

where terms have their usual meaning. 4

P. T. O.

[10]

2000274(015)

सिद्ध कीजिए कि :

$$E = - dv/dr$$

जहाँ पदों के सामान्य अर्थ हैं।

11. Establish an expression for the capacitance of spherical plate capacitor. 6

गोलाकार प्लेट संधारित्र की धारिता का सूत्र स्थापित कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain the working of Potentiometer with diagram.

विभवमापी की कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये।

UNIT—V

(इकाई—V)

12. Define the Threshold frequency. 3

देहली आवृत्ति को परिभाषित कीजिए।

[11]

2000274(015)

13. State laws of photoelectric emission. 4

प्रकाश-विद्युत प्रभाव के उत्सर्जन नियम लिखिए।

14. Explain the principle and construction of ruby laser with diagram. 7

रूबी लेजर की सचित्र व्याख्या कीजिए।

Or

(अथवा)

Describe magnetostriction method for the production of ultrasonic waves.

पराश्रव्य तरंगों के उत्पादन की चुम्बकीय विरूपण विधि का वर्णन कीजिए।

x x x x x

2000274(015)

890