

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2643

**B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
EXAMINATION, 2021**

**PHYSICS
Paper First**

(Mechanics, Oscillations and Properties of Matter)

Time : Three hours

Maximum Marks : 50

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई—1

Unit-1

1. बेलनाकार निर्देशांक पद्धति में किसी गतिमान कण के वेग एवं त्वरण के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए। **10**
Derive an expression for velocity and acceleration for a moving particle in cylindrical coordinate system.

100

[P.T.O.]

ED-2643

[2]

अथवा

OR

ग्रहों की गति सम्बन्धी केपलर के नियम लिखिए तथा इन्हें निगमित कीजिए।

Write down Kepler's law of planetary motion and also derive it.

इकाई—2

Unit-2

2. (a) दृढ़ पिण्ड से आप क्या समझते हैं? दृढ़ पिण्ड की घूर्णन गति को समझाइए। **5**

What do you mean by rigid body ? Explain rotational motion of rigid body.

- (b) घूर्णन गति करते हुए पिण्ड की गतिज ऊर्जा का व्यंजक स्थापित कीजिए। **5**

Derive an expression for kinetic energy of rigid body performing rotational motion.

अथवा

OR

सरल आवर्त गति से क्या अभिप्राय है ? सरल आवर्ती दोलित्र के लिए अवकल समीकरण की स्थापना कीजिए तथा गतिज ऊर्जा का व्यंजक स्थापित कीजिए। **10**

What do you mean by linear harmonic motion ? Find out expression for differential equation of linear harmonic oscillator and also find out kinetic energy of particle.

[3]

ED-2643

इकाई-3

Unit-3

3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए— 10
Write down notes on any two from the following :
- (1) लिस्साजू चित्र
Lissajou's Figure
 - (2) अवमन्दित आवर्ती दोलित्र
Damped Harmonic oscillator
 - (3) विशेषता गुणांक
Quality Factor
 - (4) अनुनाद एवं अनुनाद की तीक्ष्णता
Resonance and sharpness of resonance.

इकाई-4

Unit-4

4. इलेक्ट्रॉन गन को परिभाषित कीजिए। इसकी संरचना, कार्य विधि तथा उपयोग को बताइये। 10
Define electron Gun. Explain construction, working and application of it.

अथवा

OR

रैखिक त्वरित्र की संरचना तथा सिद्धान्त समझाइए। इसके द्वारा आवेशित कण द्वारा प्राप्त वेग एवं ऊर्जा का व्यंजक स्थापित कीजिए। 10

ED-2643

[4]

Explain construction and principle of linear accelerator. Find out expression for velocity and energy of accelerated charged particle.

इकाई-5

Unit-5

5. यंग प्रत्यास्थता गुणांक की परिभाषा लिखिए तथा सिद्ध कीजिए— 10

$$\frac{9}{y} = \frac{3}{n} = \frac{1}{k}$$

Define coefficient of Young Modulus and prove that :

$$\frac{9}{y} = \frac{3}{n} = \frac{1}{k}$$

अथवा

OR

- (1) कारण बताइये कि रबर की अपेक्षा लोहा अधिक प्रत्यास्थ क्यों है? 5

Give reason why Iron is more elastic than rubber?

- (2) द्रव प्रवाह का सांतव्य समीकरण लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए। 5
Write down equation of continuity for liquid flowing and also prove it.