



# AF-3004

B.Sc. (Part - I)  
Term End Examination, 2017-18

## PHYSICS

Paper - I

*Time* : Three Hours]      [*Maximum Marks* : 50

**नोट** : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

**Note** : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

### इकाई / Unit-I

1. (a) कोरियोलिस बल को इसके अनुप्रयोग के साथ समझाइए। 8

Explain Coriolis force with its application.

(b) गुरुत्वाकर्षण के नियम को समझाइए। 2

Explain Gravitational Law.

**अथवा / OR**

( 2 )

केन्द्रीय बल से आप क्या समझते हैं ? केन्द्रीय संरक्षी बल के अन्तर्गत गति के गुणों को समझाइए। 10

What do you understand by central force ? Explain the characteristics of motion under the central conservative force.

**इकाई / Unit-II**

2. (a) यौगिक लोलक किसे कहते हैं ? इसकी गति का अवकलन समीकरण लिखकर आवर्तकाल का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 8

What is compound pendulum ? Write the differential equation of its motion and derive an expression for the time period of it.

- (b) एक कण सरल रेखा के सरल आवर्त गति कर रहा है। माध्य स्थिति से  $x_1$  एवं  $x_2$  दूरी पर कण के वेग क्रमशः  $u_1$  तथा  $u_2$  हैं। इसका आवर्तकाल ज्ञात कीजिए। 2

A particle is executing simple harmonic motion in a straight line. If the velocity of particles at distance  $x_1$  and  $x_2$  from the mean position are  $u_1$  and  $u_2$  respectively, then find the time period of the particle.

**अथवा / OR**

सरल आवर्त दोलित्र किसे कहते हैं ? इसके लिए अवकलन समीकरण की स्थापना कीजिए तथा इसे हल करके वेग विस्थापन एवं आवर्तकाल के लिए व्यंजक निगमित कीजिए। 10

( 3 )

What is simple harmonic oscillator? Establish the differential equation for it and solve it to deduce the expression for velocity displacement and time period.

**इकाई / Unit-III**

3. निम्नलिखित को समझाइए : 10
- (a) हेल्महोल्ट्ज अनुवादक  
(b) LC परिपथ
- Explain the following :
- (a) Helmholtz resonator  
(b) LC circuit

**अथवा / OR**

- (a) द्वितन्तु दोलन के आवर्तकाल हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 8

Obtain an expression for the time period of a bifilar oscillations.

- (b) दो तरंगों की तीव्रताओं का अनुपात 1 : 9 है। यदि तरंगें व्यतिकरण करती हैं तो महत्तम एवं न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिए। 2

Intensity ratio of two waves is 1 : 9. If both the waves produce interference, then find the ratio of maximum and minimum intensity.

( 4 )

**इकाई / Unit-IV**

4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 10

- (a) रैखिक त्वरक
- (b) साइक्लोट्रॉन
- (c) इलेक्ट्रॉन गन
- (d) चुम्बकीय लेंस

Write short notes on any **two** of the following :

- (a) Linear accelerator
- (b) Cyclotron
- (c) Electron gun
- (d) Magnetic lense

**इकाई / Unit-V**

5. तरल के धारा रेखीय एवं विक्षुब्ध प्रवाह को परिभाषित कीजिए। अश्यान तरल की गति के लिए युलर समीकरण को स्थापित कीजिए। 10

Define streamline and turbulent flow of fluid.  
Establish Euler's equation for the motion of a non-viscous fluid.

**अथवा / OR**

प्वाइजुली का सूत्र स्थापित कीजिए एवं इसकी सीमाओं का उल्लेख कीजिए। 10

Establish Poiseuille's formula and write its limitations.