

**242311**  
**S-238(B)N**

**B.Sc. (Second Semester)**  
**NEP EXAMINATION 2023-24**  
**PHYSICS**  
**(Wave and Oscillations)**  
**(SOS/Phy/Skill Course)**

*Time : Two Hours]*

*[ Maximum Marks : 70*

नोट : क) खण्ड 'अ' के सात प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के और खण्ड 'ब' के छः में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Attempt any five questions from Section A and any three questions from Section B.

ख) खण्ड 'अ' के प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों तक सीमित रखें।

Answer each question of Section A within 50 words.

ग) अपने सभी प्रश्नों के उत्तर आपको दी गयी उत्तर पुस्तिका में ही दीजिए। अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका नहीं दी जायेगी।

Limit your answers within the given answer book. Additional answer book (B-Answer book) should not be provided or used.

**खण्ड-अ (Section - A)**

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

Note : Attempt any five questions. Each question carries 5 marks.

1. Discuss the motion of a vertically loaded spring..  
1. एक लंबवत भारित स्प्रिंग की गति पर चर्चा करें।
2. Write a short on Sharpness of Resonance.  
2. अनुवाद की तीक्ष्णता पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।
3. The potential energy of a harmonic oscillator, with its amplitude of 2 meter, in its rest position is 10 joule and the average kinetic energy is 8 joule. Calculate its total energy and associated force constant.  
3. मीटर के आयाम वाले एक हार्मोनिक ऑसिलेटर की आराम की स्थिति में स्थितिज ऊर्जा 10 जूल है और औसत ऊर्जा 8 जूल है। इसकी कुल ऊर्जा और संबंधित बल स्थिरांक की गणना करें।
4. Discuss the behavior of square wave with the help of Fourier's theorem.  
4. फूरियर प्रमेय की सहायता से वर्ग तरंग के व्यवहार पर चर्चा करें।
5. What do you understand by stationary waves? Discuss condition for their formation.  
5. स्थिर तरंगों से आप क्या समझते हैं? उनके गठन की स्थिति पर चर्चा करें।
6. Write a short note on vibrations of a rectangular membrane.  
6. आयताकार झिल्ली के कंपन पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
7. Write a short note on ultrasonic waves.  
7. अल्ट्रासोनिक तरंगों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

### खण्ड-ब (Section - B).

1. What do you mean by forced oscillation? Solve the differential equation for the motion of a particle  
(2) 242311

executing forced oscillation.

1. बलपूर्वक दोलन से आप क्या समझते हैं ? बलपूर्वक दोलन करने वाले कण की गति के लिए अंतर समीकरण को हल करें।
2. Write a short note on the following:
  - a) Compound Pendulum.
  - b) Relaxation time.
2. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
  - क) यौगिक पेंडुलम
  - ख) रिलेक्शन टाइम
3. Established the equation of motion for a simple harmonic oscillator with its solutions. Further derive expression for its velocity, period and frequency.
3. एक सरल हार्मोनिक ऑसिलेटर के समाधान के साथ गति का समीकरण स्थापित किया। इसके अलावा इसके वेग, अवधि और आवृत्ति के लिए अभिव्यक्ति प्राप्त करें।
4. Write a short note on the following:
  - a) Physical significance of  $A_0$ .
  - b) Limitation of Fourier theorem.
4. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
  - क)  $A_0$  का भौतिक महत्व
  - ख) फूरियर प्रमेय की सीमा
5. Write a short note on the following:
  - a) Longitudinal waves.
  - b) Phenomenon of beats.
5. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
  - क) अनुदैर्घ्य तरंगें

P.T.O.

(3)

242311

ख) बौद्धिक की चटना

6. Discuss the nature, production, propagation and equation of progressive wave.
6. प्रगतिशील तरंग की प्रकृति, उत्पादन, प्रसार और समीकरण पर चर्चा करें।

StudyHub HNBCGU