

**2403000502011001**  
**EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024**  
**BACHELOR OF SCIENCE (NCP-NEP)(SECOND SEMESTER)**  
**MAJOR-1-PHYSICS PAPER - I THEORY - LEVEL 1**

[Time: As per schedule ]

[Max. Marks:35 ]

**Instructions:**

1. Fill up strictly the following details on your answer book
  - a. Name of the Examination : **BACHELOR OF SCIENCE (NCP-NEP)(SECOND SEMESTER)**
  - b. Name of the Subject : **MAJOR - 1 PHYSICS PAPER - I**
  - c. Subject Code No : **2403000502011001**
2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.
5. Symbols used in the paper have their usual meaning.
6. Scientific calculator may be used.

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

**Q.1 નીચે આપેલ પ્રશ્નોના કોઇ પણ પાચના અતિ ટૂંકમાં જવાબ આપો.**

**5**

**Answer the following questions in brief: (Attempt any five)**

1. ટોર્ક નો CGS પદ્ધતી માં એકમ જણાવો.

Mention the unit of torque in CGS system.

2. કોણીયવેગમાન અને રેખીયવેગમાન વચ્ચેનો સબંધ દર્શાવતું સૂત્ર લખો .

Write the formula of relation between angular momentum and linear Momentum.

3. ગુરુત્વાકર્ષણ બળ આચળાંક નો SI એકમ જણાવો.

Write the SI unit of gravitational constant.

4. કળાતફાવત અને પથ તફાવત વચ્ચેનો સબંધ દર્શાવતું સૂત્ર જણાવો.

Write the formula of relation between phase difference and path difference.

5. તરંગ સંખ્યાનું મહત્વ સમજાવો

Write the importance of wave number.

6. તટસ્થ અક્ષ એટલે શું?

What is the neutral axis?

**Q.2 (A) નીચે આપેલ પ્રશ્નોના કોઈ એકનો સવિસ્તાર જવાબ આપો.**

7

**Attempt any one of the following in details:**

(1) ટોર્ક સમજાવી વિસ્તૃત માહિતી આપો.

Explain torque discuss it in detail.

(2) કોણીયવેગમાન અનેકોણીયવેગ વિશે ચર્ચા કરો

Discuss angular momentum and angular velocity

**(B) નીચે આપેલ પ્રશ્નોના કોઈ એકનો જવાબ આપો.**

3

**Attempt any one of the following**

(1) એક કણ ના સ્થાનસદીશ  $r(3i+4j+5k)m$  છે તેનાપર બળ  $F(5i+3j+2k)N$  લાગતાં ઉદભવતું ટોર્ક નું મૂલ્ય શોધો.

The position vector  $r(3i+4j+5K)m$  if force  $F(5i+3J+2K)N$  applied on it find The Magnitude of torque.

(2) ઘન પદાર્થ અને દ્રઢ પદાર્થ વિશે સમજૂતી આપો

Explain about solid body and rigid body.

**Q.3 (A) નીચે આપેલ પ્રશ્નોના કોઈ એકનો સવિસ્તાર જવાબ આપો.**

7

**Attempt any one of the following in details:**

(1) પ્રગામીતરંગ માટે ચર્ચા કરી નીચેનું સમીકરણ તારવો  $Y = a \sin \frac{2\pi}{\lambda} (vt-x)$

Discuss the progressive wave and derive formula  $Y = a \sin \frac{2\pi}{\lambda} (vt-x)$

(2) લિસેજાઉસ આકૃતિઓ દોરી તેમની સમજૂતી આપો.

Draw The Lissajous figures and explain.

**(B) નીચે આપેલ પ્રશ્નોના કોઈ એકનો જવાબ આપો.**

3

**Attempt any one of the following:**

(1) ધ્વનિ માંસંગત તરંગ ની આવૃત્તી 380Hz છે હવામાં ધ્વનિ નો વેગ 330m/s હોય તો તરંગ ની તરંગલંબાઈ શોધો.

If frequency of longitudinal sound wave is 380Hz in air velocity of sound is 330m/s, find its wavelength.

(2) એક પ્રગામીતરંગ નુ સમીકરણ  $Y = 8\sin 20\left(\frac{t}{0.05} - 5x\right)$  cmt સેકન્ડ માં

A progressive wave equation  $Y = 8\sin 20\left(\frac{t}{0.05} - 5x\right)$  cmt is in second

(1) કંપવિસ્તાર (2) આવૃત્તિ (3) તરંગલંબાઈ (4) વેગ શોધો।

(1) amplitude (2) frequency (3) wave length (4) velocity.

**Q.4 (A) નીચે આપેલ પ્રશ્નોના કોઈ એકનો સવિસ્તાર જવાબ આપો.**

7

**Attempt any one of the following in details:**

(1) કેન્ટીલિવર વ્યાખ્યાયિત કરો, તથા કેન્ટીલિવર નાકિસ્સા માં પટડા નું વજનબિન અસરકારક હોય તેવાકિસ્સામાં મુક્ત છેડે વજન લટકાવતાં તેમાં ઉદભવતા નમન નુ સૂત્ર  $e = \frac{Wl^3}{3YI}$  તારવો.

Define cantilever, when the weight of the beam is in effective in this case of beam derive the formula for bending of beam  $e = \frac{Wl^3}{3YI}$

(2) ન્યૂટન ના ગુરુત્વાકર્ષણ નો નિયમ વિશે સમજૂતિ આપો.

Explain Newton's law of gravitation.

**(B) નીચે આપેલ પ્રશ્નોના કોઈ એકનો જવાબ આપો.**

**Attempt any one of the following:**

3

(1) ન્યૂટન ના બે શેલ સિધ્ધાંત લખી સમજૂતિ આપો

Write the two shell theorem of newton and explain it.

(2) 0.3m ના કેન્ટીલિવર ના મુક્ત છેડે વજન લટકાવતા તે 10એમએમ જેટલો નમે છે તો મુક્ત છેડાથી 15cm અંત આવેલા બિંદુએ નમન શોધો.

A cantilever having length 0.3m is bent 10mm by having a weight find the Bending at 15cm from free end of a cantilever.

\*\*\*\*\*