

B.Sc. Sem-1 (CBCS) Examination

Physics - 101

December-2025

Time : 2-30 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચના : (૧) દરેક પ્રશ્નનાં ગુણ સમાન છે.
(૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

૧ ત્રણ સદિશો માટેના અદિશ ગુણાકાર સમજાવો.

૧૪

અથવા

સ્ટોકસનું પ્રમેય લખો અને સમજાવો.

૨ અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ઉત્પાદન માટેની પાઈઝોઈલેક્ટ્રીક પદ્ધતિ સમજાવો.

૧૪

અથવા

સળીયા મારફત પ્રસરતા સંગત (અનુલંબ) તરંગો વિશે સમજૂતી આપો અને તેમના વેગનું સમીકરણ તારવો.

૩ ફરમાટના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીને પ્રકાશના વક્રિભવનાંક માટેનો નિયમ તારવો.

૧૪

અથવા

ન્યુટનના વલયોની થીયરી સમજાવો અને પથતફાવત માટેનું સમીકરણ તારવો.

૪ Nd : YAG લેસર સમજાવો.

૧૪

અથવા

He : Ne લેસર સમજાવો.

૫ ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમે તે સાત)

૧૪

- (૧) સદિશ $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ નું મુલ્ય શોધો.
- (૨) ડાયવર્જન્સ પ્રમેયનું વિધાન લખો.
- (૩) એકમ સદિશ એટલે શું? તેમનું સમીકરણ લખો.
- (૪) SONAR-પુરું નામ લખો.
- (૫) મેગનેટોસ્ટ્રીકશન અસર એટલે શું?
- (૬) પીચનો તમારા મત મુજબ શું અર્થ થાય ?
- (૭) ફર્માટનો સિદ્ધાંત લખો.
- (૮) વ્યતિકરણ એટલે શું?
- (૯) ન્યુટનના વલયો કઈ રીતે બને છે?
- (૧૦) પોપ્યુલેશન ઈનવર્ઝન કોને કહેવાય?
- (૧૧) LASER નું પુરું નામ લખો.
- (૧૨) મેટાસ્ટેબલ સ્ટેટ એટલે શું?

[P.T.O.]

0212E1387-2

Instructions : (1) Symbols have their usual meanings.
(2) Figures on right side shows Marks.

- 1 Explain Triple scalar product of three vectors. 14
OR
State and explain Stoke's theorem.
- 2 Explain Piezo-electric method for the production of Ultrasonic waves. 14
OR
Explain propagation of longitudinal wave through rod and obtain its velocity.
- 3 Derive the law of refraction of light by using Fermat's principles. 14
OR
Explain the theory of Newton's rings and derive the equation of path difference.
- 4 Explain Nd : YAG Laser. 14
OR
Explain He : Ne Laser.
- 5 Attempt any seven : 14
- (1) Find the magnitude of $2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$
 - (2) Write the statement of divergence theorem.
 - (3) What is unit vector and write its formula.
 - (4) Write the full form of SONAR.
 - (5) What is magnetostriction effect?
 - (6) What do you mean by Pitch?
 - (7) Write Fermat's principle.
 - (8) What is interference?
 - (9) How Newton's rings are formed?
 - (10) What is Population inversion?
 - (11) Write the full form of LASER.
 - (12) What is metastable state?
-