

FY BSc Sem.-1 Examination

Physics-101

January-2025

[Max. Marks : 70]

Time : 2-30 Hours]

Q1 (a) > 0 સદિશોનો સદિશ ગુણાંક સમજાવો. (7)

(b) જો $A = (-2, 2, 3)$, $B = (-1, 2, -1)$ અને
 $C = (-4, -2, 1)$ લેવા તો (7)
 $\vec{A} \cdot (\vec{B} + \vec{C})$ તથા $\vec{A} \times (\vec{B} + \vec{C})$ શોધો.

Q1 (a) સ્ત્રોત નું પ્રમેય ^જ (જ) અને સમજાવો. (7)

(b) ડાયવર્જનનું પ્રમેય (જ) અને સમજાવો. (7)

Q2 (a) તાપાવવાની દોરી પર પ્રસરતા તરંગો માટેનું વિતલ સમીકરણ તારવો. (7)

(b) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ઉત્પાદન માટે યોગ્ય આકૃતિ દ્વારા ક્રિસ્ટોફોરોસ્ટ્રીક પદ્ધતિ સમજાવો. (7)

Q2 (a) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ડિરેક્શન માટેની રીલ ^જ (7)
 વર્ણવો.

(b) ટૂંકબોધ (જ) : દ્યનિ તીવ્રતાનું લેવલ-પ્રબળતા (7)

(P.T.O.) ↪

- Q3 (a) પાતલા સારના પાચાનન વિભાગનાં ધના વ્યતિરણ મારે પ્રશશીય પથ નક્કી કરી સમીતરણ મેલવો. (7)
- (b) કૂમીરના સિંદધાન નો ઉપયોગ તરી પરાવર્તન નો નિપત્ત મેલવો. (7)

or

- Q3(a) જ્યૂરનના વલયોના વીયરી વર્ણવો અને પથનક્કી કરી મારે જુ સૂત્ર મેલવો. પ્રશશીન અને અપ્રશશીન વલયો મારે શરત શરત લખો. (7)
- (b) જ્યૂરનના વલયોના ઉપયોગો જણાવો. (7)

- Q4 (a) આઈન્સ્ટાઈન ના સદગુણો A અને B મેલવો. (7)
- (b) સ્વયંઉત્સર્જન અને પ્રેરિત ઉત્સર્જન વિશે નોંધ લખો. (7)

or

- Q4 (a) લેસરની મુખ્ય લાક્ષણિકતા વિશે લખો અને સમજાવો. (7)
- (b) લેસરના ઉપયોગો વિશે નોંધ લખો. (7)

↳

Q5 ટૂંકમાં જવાબ લખો (ગમે લે 7)

- 1) વ્યાખ્યા લખો : એટમ સદિશ
- 2) સૂર્યની સાપેક્ષે પૃથ્વીના મોલિય વેગમત્રણું શું? લખો
- 3) $\frac{d}{dt} (\vec{A} + \vec{B}) = \underline{\hspace{2cm}}$
- 4) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો મેને તરવાય?
- 5) ફ્રીક્વેન્સી + ટ્રી + અસરની શોધ મેને + શી દતી?
- 6) ~~SONAR~~ SONAR નું આખું નામ લખો.
- 7) પોપ્યુલેશન ઇન્ક્રીઝ મેને તે છે?
- 8) મેરા સેબલ અવસ્થા મેને તે છે?
- 9) ન્યૂટનના વલપનાં મધ્યલિંદુ પ્રમથિત દોષ + અપ્રમથિત
- 10) સદાય + અને વિનાશ + વખતરણ એરે શું?
- 11) પમ્પીંગ એરે શું?
- 12) વ્યાખ્યા આપો : એટમ સમતલો.

(P.T.O)

Q1 (a) Explain triple vector product in detail. (7)

(b) If $A = (-2, 2, 3)$, $B = (-1, 2, -1)$ &
 $C = (-4, -2, 1)$ then determine (7)
 $\vec{A} \cdot (\vec{B} \times \vec{C})$ & $\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$

or

Q1 (a) State & explain Stoke's theorem (7)

(b) Write & prove Divergence theorem (7)

Q2 (a) Derive the differential equation for waves propagating on a stretched string. (7)

(b) With necessary diagram explain Piezoelectric method to produce ultrasonic waves (7)

or

Q2 (a) State & describe method of detection of ultrasonic waves (7)

(b) Write a short note on level of intensity of sound - Loudness (7)

↳

Q3 (a) Obtain the equation of optical path difference for the interference in transmission region of thin film. (7)

(b) Obtain law of reflection using Fermat's principle (7)

or

(a) Explain theory of Newton's ring & obtain the expression for path difference & write condition for bright & dark fringes. (7)

(b) Describe the uses of Newton's ring. (7)

Q4 (a) Derive Einstein's co-efficient A & B (7)

(b) Write notes on spontaneous emission & stimulated emission. (7)

or

(a) State & explain the main characteristics of LASER. (7)

(b) Write a note on application of LASER. (7)

(P.T.O) \rightarrow

Q5 Answer in short (Any 7)

(14)

- 1) Define Unit Vector
 - 2) Write down the equation of angular momentum of Earth with respect to Sun.
 - 3) $\frac{d}{dt} (\vec{A} \times \vec{B}) = \underline{\hspace{2cm}}$
 - 4) What are ultrasonic waves?
 - 5) Name the scientist who discovered Piezoelectric effect.
- (6) Write full name of SONAR
- 7) What is Population Inversion?
 - 8) What are metastable state?
 - 9) In Newton's ring centre point is bright or dark?
 - 10) What is constructive & destructive interference?
 - 11) What is Pumping?
 - 12) Define unit plane.

