

C 2307–A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2018.

End Semester Examination

Second Semester

Part II : Physics (With Maths)

(Regular/Supplementary)

Paper II : WAVES AND OSCILLATIONS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. **(5 × 4 = 20 Marks)**

1. Give a brief account of Torsion pendulum.
టారిజన్ లోలకంపై లఘు వ్యాఖ్యను రాయండి.
2. Explain the applications of Simple Harmonic Motion.
సరళ హరాత్మక చలనం యొక్క అనువర్తనాలను రాయండి.
3. Explain the concept of Relaxation time.
రిలేక్షన్ టైంపై లఘు వ్యాఖ్యను రాయండి.
4. Difference between damped and un-damped oscillator.
డేంపుడ్ ఆసిలేషన్ మరియు అన్-డేంపుడ్ ఆసిలేషన్ మధ్య భేదాలు రాయండి.
5. Write the applications of Fourier theorem.
ఫోరియర్ సిద్ధాంతం యొక్క అనువర్తనాలు రాయండి.
6. Write a short note on classification of beams.
బీమ్స్ యొక్క విశ్లేషణను క్లుప్తంగా రాయండి.
7. Derive an equation for velocity of longitudinal waves in bar.
బార్ లో గల లాంగిట్యూడినల్ తరంగాల వేగ సమీకరణను ఉత్పాదించండి.
8. Write short note on detection of Ultrasonic.
ఆల్ట్రాసోనిక్స్ యొక్క నిర్ధారణ లఘు వ్యాసం వ్రాయండి.

Turn Over

PART — B

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Discuss the linear combination of two mutually perpendicular simple harmonic vibrations of equal frequencies.

ఒకే పౌనఃపున్యము కలిగి పరస్పరము లంబ దిశలో పని చేయుచున్న రెండు సరళ హరాత్మక చలనముల ఫలిత చలనము చర్చించుము.

Or

- (b) Discuss the linear combination of two mutually perpendicular simple harmonic vibrations of Frequencies in the 1:2 ratio.

1 : 2 నిష్పత్తి పౌనఃపున్యం కలిగి పరస్పరము లంబదిశలో పని చేయుచున్న రెండు సరళహరాత్మక చలనంల ఫలిత చలనము చర్చించుము.

10. (a) Derive the differential equation of damped harmonic oscillator and find its solution.

డాంపడ్ హార్మోనిక్ ఆసిలేటర్ యొక్క డిఫరెన్సియల్ సమీకరణం ఉత్పాదించి దాని పరిష్కారము తెల్పండి.

Or

- (b) Write a detailed note on (i) Quality factor and (ii) Logarithmic decrement.

(i) క్వాలిటీ ఫ్యాక్టర్ మరియు (ii) లాగర్థమిక్ డిక్రిమెంట్ గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.

11. (a) State Fourier theorem. Evaluate the Fourier coefficients using Fourier theorem.

ఫోరియర్ సిద్ధాంతమును తెలిపి దాని కోఎఫిసియంట్స్ను ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Discuss the analysis of a square wave using Fourier analysis.

స్క్వేర్ తరంగంను ఫోరియర్ ఎనాల్సిస్ ద్వారా సోదించండి.

12. (a) Define longitudinal waves. Obtain the equation and solution for longitudinal vibrations in a bar.

లాంగిట్యూడినల్ తరంగం అనగా నేమి? బార్స్లో కలిగే లాంగిట్యూడినల్ వైబ్రేషన్స్ యొక్క సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Derive an equation of longitudinal vibrations of a bar rigidly fixed at both the ends.

రెండు వెవులా బిగించిన బార్లలో కలిగే లాంగిట్యూడినల్ వైబ్రేషన్స్కు సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

13. (a) Explain the magnetostriction method to produce ultrasonic.

మేగ్నటోస్ట్రీక్షన్ సూత్రం ద్వారా ఆల్ట్రాసోనిక్స్‌ను ఉత్పత్తిని వివరించండి.

Or

(b) What are the properties of ultrasonic? Describe the five applications of ultrasonic.

ఆల్ట్రాసోనిక్స్ యొక్క లక్షణాలు తెలిపి వాటి యొక్క అయిదు అనువర్తనాలు వివరించండి.
