

C 2307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2017.

End Semester Examination

Second Semester

Physics

WAVES AND OSCILLATIONS

(Old Syllabus)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

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

1. What is torsion pendulum? And compound pendulum.
టార్షన్ లోలకము మరియు సంయుక్త లోలకములను వివరించుము.
2. Explain logarithmic decrement.
సంవర్ణమాన తగ్గుదల గూర్చి వ్రాయుము.
3. What are the properties of Fourier theorem? Mention its limitations.
ఫూరియే సిద్ధాంతము యొక్క లక్షణాలను తెలిపి వాటి యొక్క అవధులను వ్రాయండి.
4. Explain the energy transport in a vibrating string.
కంపించుచున్న తీగలోని శక్తి రవాణాను గూర్చి వివరించుము.
5. Write a short note on tuning fork.
శృతి దండం గూర్చి లఘు వ్యాసాన్ని వ్రాయుము.
6. What are ultra sonics? Write its application.
అతిధ్వనులు అనగా నేమి? అతిధ్వనుల అనువర్తనాలను వ్రాయుము.
7. Explain velocity resonance in an oscillator.
ఒక డోళనిలో ఏర్పడు వేగ అనునాదమును గూర్చి వివరించుము.
8. Explain transverse impedance in vibrating strings.
కంపించు తీగలలోని తిర్యక్ అవరోధమును గూర్చి వ్రాయుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) What is simple harmonic motion? Derive an equation of motion of simple harmonic oscillator and obtain its solution.

సరళహరాత్మక చలనము అనగా నేమి? సరళహరాత్మక డోలని యొక్క చలన సమీకరణాన్ని మరియు దాని పరిష్కారాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Discuss the effect of combining two mutually perpendicular simple harmonic vibrations of the same frequency.

ఒకే పౌనఃపున్యం వరస్పర లంబంగా పనిచేస్తున్న సరళ హరాత్మక కంపనాల సంయోజన ఫలితాన్ని చర్చించుము.

10. (a) Explain the terms :

(i) Relaxation time and

(ii) Quality factor.

(i) రిలాక్సేషన్ కాలం మరియు (ii) Q కారకములను వివరించుము.

Or

- (b) Derive an equation of motion of the forced oscillator and for its amplitude.

బలాత్పృత డోలని యొక్క చలనానికి మరియు దాని కంపన పరిమితికి సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

11. (a) State Fourier theorem and evaluate its coefficients.

ఫూరియో సిద్ధాంతాన్ని తెలిపి దాని గుణకాలను గణించుము.

Or

- (b) State Fourier theorem and analyse raw tooth wave.

ఫూరియో సిద్ధాంతాన్ని తెలిపి రంపం వండ్ల రూపం గల తరంగాలను విశ్లేషించుము.

12. (a) Explain the modes of vibration in a stretched string fixed at both ends.

ఇరువైపుల బిగించబడిన తీగలోని కంపనాల రకముల గూర్చి వివరించుము.

Or

- (b) Derive an equation for the longitudinal vibrations in bar and obtain its solution.

ఒక దండంలో ఏర్పడు అనుద్భర్త్య కంపనములకు సమీకరణాన్ని మరియు పరిష్కార సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

13. (a) Explain piezo electric method of producing ultra sonics mention the characteristics of ultra sonics.

పీడన విద్యుత్తి పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేయు విధానమును వివరించుము. అతిధ్వనుల అభిలక్షణాలను తెలుపుము.

Or

- (b) Describe the magnetostriction method of producing ultrasonics.

అయస్కాంత విరణికరణ (magnetostriction) పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేయు విధానమును వర్ణించుము.
