

C 2307 A

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

End Semester Examination

Second Semester

Part II – Physics (With Maths)

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. Differentiate between torsion pendulum and compound pendulum.

టార్షన్ లోలకము మరియు సంయుక్త లోలకముల భేదములను తెలుపుము.

2. Explain relaxation time and Q-factor.

రిలాక్షేషన్ కాలము మరియు Q-కారకములను వివరించుము.

3. What is Fourier theorem?

ఫూరియే సిద్ధాంతము అనగానేమి?

4. Explain transverse impedance to the waves in a string.

ఒక తీగలోని తరంగ చలనమునకు కలిగే అవరోధము గూర్చి వివరించుము.

5. What are ultrasonics? Write the characteristics of it.

అతిధ్వనులనగానేమి? వాటి ధర్మాలను/అభిలక్షణాలను వ్రాయుము.

6. Explain the principle of super position.

అధ్యారోహణ సూత్రాన్ని వివరించుము.

Turn Over

7. Explain overtones and harmonics.

అతిస్వరాలు మరియు అనుస్వరాలు గూర్చి వ్రాయుము.

8. Explain an experiment to determine the wavelength of the ultrasonic waves.

అతిధ్వనుల తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కనుగొను ప్రయోగాన్ని వివరించుము.

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

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

ఒకే షానఃపున్యం వరస్పర లంబంగా వనిచేస్తున్న సరళ హరాత్మక కంవనాల సంయోజన ఫలితాన్ని చర్చించుము.

Or

(b) Discuss the linear combination of simple harmonic oscillations of different frequencies.

వేర్వేరు షానఃపున్యం గల రెండు సరళ హరాత్మక డోలనాల సంయోజన ఫలితాన్ని చర్చించుము.

10. (a) Compare undamped harmonic oscillations with damped harmonic oscillator. Explain logarithmic decrement.

అవరుద్ధంకాన్ని సరళ హరాత్మక డోలనిని అవరుద్ధ హరాత్మక డోలని తో పోల్చుము. సంవర్గమాన తగ్గుదల గూర్చి వ్రాయుము.

Or

(b) Derive differential equation of forced oscillator and its solution.

బలాత్కృత డోలని యొక్క అవకలన సమీకరణాన్ని మరియు దాని పరిష్కారాన్ని రాబట్టుము.

11. (a) Explain how complex vibrations can be analysed by Fourier theorem.

సంక్లిష్ట కంవనాలను పూరియే సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి విశ్లేషించుము.

Or

(b) Analyse saw tooth wave with the help of Fourier theorem.

రంపం వండ్ల రూపం గల తరంగాన్ని పూరియే సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి విశ్లేషించుము.

12. (a) Derive transverse wave velocity equation for the stretched string and obtain its solution.

సాగదీసిన తీగలో ఏ సామయ్యె తిర్యక్ తరంగాల వేగానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టి దాని నుండి పరిష్కారాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Derive an equation for longitudinal vibrations in a string and obtains its solution.

ఒక తీగలోని అనుద్ధర్ష్య కంపనాలకు సమీకరణాన్ని రాబట్టి దాని నుండి పరిష్కారాన్ని కనుగొనుము.

13. (a) Explain the production of ultrasonics by Piezo electric method. Mentions applications of ultrasonics.

పీజో విద్యుత్ పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేయు విధానాన్ని వివరించుము. అతిధ్వనుల ఉపయోగాలను తెలుపుము.

Or

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

అయస్కాంత విరూపణ పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేయు విధానమును వర్ణించుము మరియు అతిధ్వనుల ఉపయోగములను తెలుపుము.
