

Y223134009

(PHY1SK)

(1306-1K)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, FEBRUARY 2023.

(Regular)

First Year — First Semester

Part II — Physics

Paper I — MECHANICS, WAVES AND
OSCILLATIONS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

1. (a) Explain the motion of a rocket and derive an expression for final velocity of rocket.

రాకెట్ గమనాన్ని నిర్వచించి, దాని యొక్క తుది వేగానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Explain about precession of a spinning top.

సౌష్ఠవ బొంగరం యొక్క పురస్పరణాను వివరించుము.

2. (a) Derive Kepler's laws.
కెప్లర్ నియమాలను ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Define central force and explain with examples.

కేంద్రీయ బలమును నిర్వచించి మరియు ఉదాహరణలతో వివరించుము.

3. (a) Explain about Michelson – Morley experiment.

మైకేల్సన్ మోర్లే ప్రయోగాన్ని వివరించండి.

Or

- (b) Derive Lorentz transformation equations.

లారెంట్జ్ రూపాంతర సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

4. (a) Derive equation and solution for a damped vibrations.

అవరుద్ధ డోలనాల యొక్క సమీకరణాన్ని మరియు దాని యొక్క పరిష్కారాన్ని రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain about two coupled oscillators.

రెండు జంట డోలనాల గురించి వివరించండి.

5. (a) Derive an equation for the velocity of transverse wave along a stretched string.

సాగదీసిన తీగలో తిర్యక్ తరంగ వేగమునకు సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) What are Ultrasonics? How it is produced by Magnetostriction method?

అతిధ్వనులు అనగానేమి? అయస్కాంత విరూపణ పద్ధతి

ద్వారా అతిధ్వనులను ఎలా ఉత్పత్తి చేస్తారు?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

6. Explain impact parameter.

అభిఘాత పరామితి గూర్చి వివరించుము.

7. Discuss about Gyroscope.

గైరోస్కోప్ గురించి వివరించండి.

8. Explain about weightlessness of astronauts.

వ్యోమగాముల యొక్క భార రహిత స్థితి గురించి వివరించండి.

9. Explain about GPS.

GPS గురించి వివరించండి.

10. Derive Einstein mass energy relation.
ఐన్‌స్టీన్ ద్రవ్యరాశి- శక్తి సమీకరణాన్ని రాబట్టము.

11. Explain about frame of references.
నిర్దేశ చట్రం గురించి వివరించండి.

12. Discuss about logarithmic decrement, relaxation time.

సంవర్గమాన డిక్రిమెంట్‌ను మరియు క్షీణ గుణకమును వివరించుము.

13. What is resonance? Give some examples of resonance.

అనునాదం అనగానేమి? వాటిని గూర్చి కొన్ని ఉదాహరణలను ఇవ్వండి.

14. What are harmonics and overtones?

అనుస్వరాలు మరియు అతిస్వరాలు అనగానేమి?

15. What are applications of ultrasonics?

అతిధ్వనుల అనువర్తనాలను వ్రాయుము.