

C 1317

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

End Semester Examination

First Semester

Physics – I (Non-Maths)

(Regular/Supplementary)

MECHANICS AND PROPERTIES OF MATTER

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following.

(5 × 4 = 20 Marks)

1. State and explain Stokes and Gauss theorems.

స్టోక్ మరియు గాస్ సిద్ధాంతాలను వివరించుము.

2. Define torque and angular momentum.

టార్క్ మరియు కోణీయ భ్రామకంలను నిర్వచించుము?

3. Define central force and give its characteristics.

కేంద్రీయ బలమనగానేమి? వాటి అభిలక్షణాలను వ్రాయుము.

4. What is stream line motion? What are the properties of ideal fluids in flow?

క్రమ ధారా ప్రవాహమనగానేమి? ఆదర్శద్రావకాల ప్రవాహకధర్మాలను తెలుపుము.

5. Explain Galilean concept of relativity.

గెలీలియో సాపేక్షత భావనను వివరించుము.

6. Explain elastic and inelastic collisions with examples.

స్థితిస్థాపక మరియు ఆస్థితిస్థాపక అభిఘాతములను ఉదాహరణములతో సహావివరించుము.

7. Explain precession of the equinoxes.

విషువత్తుల పురస్పరణను వివరించుము.

8. What is a satellite? Write the uses of communication satellite.

ఉపగ్రహమనగానేమి? ప్రసార ఉపగ్రహాల ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

Turn Over

PART — B

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

9. (a) What is divergence of a vector field? Derive its equation.

సదిశ క్షేత్రాపసరణం అనగానేమి? దాని సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) What is curl of a vector field? Derive its equation.

సదిశ కర్ల అనగానేమి? దాని సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

10. (a) State and explain parallel and perpendicular axes theorems.

సమాంతర మరియు లంబ అక్షముల సిద్ధాంతములను వివరించుము.

Or

- (b) Show that the total kinetic energy of a rolling cylinder on a plane surface as a sum of translational and rotational kinetic energies.

దొర్లుతున్న స్థూపము యొక్క మొత్తం గతిజశక్తి, ట్రాన్స్లేషనల్ మరియు భ్రమణ గతిజ శక్తుల మొత్తమునకు సమానమని చూపుము.

11. (a) State and explain Kepler's laws of planetary motion.

కెప్లర్ గ్రహ గమన నియమాలను తెలిపి వివరించుము.

Or

- (b) State Newton's law of gravitational force and deduce it from Kepler's third law.

న్యూటన్ గురుత్వాకర్షణ శక్తి నియమాన్ని కెప్లర్ మూడవ నియమం నుండి ఉత్పాదించుము.

12. (a) Explain the principles of venturimeter, its construction and working.

వెంచూరిమీటర్ యొక్క సూత్రాన్ని తెలిపి, దాని నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

Or

- (b) State and prove Torricelli's theorem.

టోరిసెల్లి సిద్ధాంతాన్ని తెలిపి నిరూపించుము.

13. (a) Derive Lorentz transformation equation.

లారెంట్జ్ రూపాంతర సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) What is rest mass and relativistic mass, obtain Einstein's mass – energy relation?

విరామ ద్రవ్యరాశి మరియు సాపేక్ష ద్రవ్యరాశి అనగానేమి? ఐన్‌స్టీన్ ద్రవ్యరాశి – శక్తి సంబంధాన్ని రాబట్టుము.
