

## C 1307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019.

End Semester Examination

First Semester

(Regular / Supplementary)

Part II – Physics (With Maths)

Paper I — MECHANICS AND PROPERTIES OF MATTER

Time : 3 Hours

Max. Marks : 60

### PART — A

Answer the following questions.

(5 × 4 = 20 Marks)

1. (a) Explain the gradient of a scalar field.  
అధిక క్షేత్ర ప్రవణతను వివరించుము.
- (b) Explain the concept of impact parameter.  
అభిఘాత పరామితి పరికల్పనను వివరించుము.
- (c) What is precession of equinoxes? Explain.  
విషువత్తుల పురస్పరణం అనగానేమి? వివరించుము.
- (d) Briefly explain the types of beams.  
దూలాల రకాలను గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించుము.
- (e) Explain the concept of four vector form.  
చతుస్సదిశా రూపం అనే భావనను విశదీకరించుము.

### PART — B

Answer the following questions.

(5 × 8 = 40 Marks)

2. (a) Explain the divergence and curl of a vector field.  
ఒక సదిశ క్షేత్ర యొక్క అపసరణమును మరియు కర్ణలను వివరించుము.

Or

- (b) State and prove Stokes theorem.  
స్టోక్స్ సిద్ధాంతమును తెలిపి నిరూపించుము.

Turn Over

3. (a) Derive the equation of motion of a rocket.  
రాకెట్ గమన సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Derive the equation for the final velocity in three dimensional collision.  
త్రిమితీయ అభివేగానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

4. (a) Derive the equation of motion for a rotating body.  
భ్రమణ వస్తువునకు చలన సమీకరణమును రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain shearing force and bending moment.  
విరూపణ బలము మరియు వంపు భ్రామకములను వివరించుము.

5. (a) What is a central force? Prove the conservative nature of the central force.  
కేంద్రీయ బలమనగానేమి? కేంద్రీయబలం యొక్క నిత్యత్వ స్వభావాన్ని నిరూపించుము.

Or

- (b) Explain satellite motion and derive an expression for its escape velocity.  
ఉపగ్రహ గమనాన్ని వివరించి దాని పలాయన వేగానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

6. (a) Explain the Galilean relativity and the postulates of special theory of relativity.  
గెలిలియో సాపేక్ష సిద్ధాంతమును మరియు ప్రత్యేక సాపేక్ష సిద్ధాంత ప్రాగుప్తకాలను వివరించుము.

Or

- (b) Using Lorentz transportations explain length contraction and time dilation.  
లారెంట్జ్ రూపాంతరములను ఉపయోగించి పొడవు సంకోచము మరియు కాల వ్యాకోచములను వివరించుము.