S1-291

B.Sc. DEGREE EXAMINATION – OCTOBER & NOVEMBER, 2019.

FIRST SEMESTER

PART – II : PHYSICS (With Maths)

(Regular/Supplementary)

Paper – I : MECHANICS AND PROPERTIES OF MATTER

(New Regulations 2016-17)

Time : 3 Hours *Max. Marks : 75*

SECTION – A

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు. (5 × 5 = 25 marks)

1. Define gradient of scalar field. Write its significance in Physics.

   సదిశల అపసరణము నిర్వచించి భౌతికశాస్త్రమునందు దీని ప్రాముఖ్యత వ్రాయుము.

2. Explain line integral of vector field.

   సదిశ క్షేత్రము రేఖీయ సమకాలనిని వివరించుము.

3. Define impact parameter. Write its importance.

   అభిఘాత పరామితి అనగా నేమి? దాని ప్రాముఖ్యత వ్రాయుము.

4. Define rigid body and non rigid body. Give examples.

   దృఢ వస్తువు మరియు అదృఢ వస్తువు అనగా నేమి? ఉదాహరణలిమ్ము.

5. Write short notes on motion of gyroscope.

   గైరోస్కోప్ చలనాన్ని గురించి లఘుటీక వ్రాయుము.

6. Explain uniform and non uniform bending beams.

   ఏకరీతి మరియు అసమరీతి వంపు దండాలను వివరించుము.

Turn Over

7. Define central forces. Write their characteristics.

   కేంద్రీయ బలాలు అనగా నేమి? వాటి లక్షణాలు వ్రాయుము.

8. Write short notes on GPS (Global Positioning System).

   GPS (Global Positioning System) గురించి లఘుటీక వ్రాయుము.

9. Write postulates of special theory of relativity.

   ప్రత్యేక సాపేక్ష సిద్ధాంతము ప్రతిపాదనలు వ్రాయుము.

10. Write Galilean transformation equations.

    గెలీలియన్ రూపాంతర సమీకరణలు వ్రాయుము.

SECTION – B

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు. (5 × 10 = 50 marks)

11. (a) State and prove Gauss divergence theorem.

    గాస్ అపసరణ సిద్ధాంతము వ్రాసి నిరూపించుము.

    Or

    (b) Explain Divergence and Curl of a vector. If $R=xi+yj+zk$, then find div R and curl R ?

    సదిశ అపసరణము మరియు కర్ల్‌లను వివరించుము. సదిశ $R=xi+yj+zk$ యొక్క div R మరియు curl R విలువ ఎంత?

12. (a) Define elastic collision. Derive expression for final velocities in two dimensional elastic collisions.

    స్థితి స్థాపక అభిఘాతము అనగా నేమి? ద్విమితీయ స్థితి స్థాపక అభిఘాతము నందు తుది వేగాలను రాబట్టుము.

    Or

    (b) Explain motion of a rocket under variable mass system.

    చర ద్రవ్యరాశి వ్యవస్థ యందు రాకెట్ చలనాన్ని వివరించుము.

Scanned with OKEN Scanner

13. (a) Explain precessional motion of the top.

బొంగరము పునస్సరణ చలనాన్ని వివరించుము.

Or

(b) Derive relation between elastic constants y, n and k.

స్థితిస్థాపక స్థిరాంకాలను నిర్వచించి y, n మరియు k మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టుము.

14. (a) State Kepler laws. Derive Keplers second law.

కెప్లర్ నియమాలను వ్రాసి రెండవ నియమాన్ని రాబట్టుము.

Or

(b) Define orbital velocity and escape velocity. Derive expressions for them.

కక్ష్యా వేగము మరియు పలాయన వేగము అనగా నేమి? వాటికి సమీకరణాలు రాబట్టుము.

15. (a) Derive Lorentz transformation equations.

లారెంట్జ్ రూపాంతర సమీకరణములు వ్రాసి ఉత్పాదించుము.

Or

(b) Explain :

(i) Length Contraction and

ధైర్ఘ్య సంకోచము

(ii) Time dilation.

కాల వృద్ధిలను వివరించి సమీకరణములు ఉత్పాదించుము.

Scanned with OKEN Scanner