

எறிபொருளின் மீப்பெரு உயர்த்த எடுதுக்

Time : Three hours	Maximum : 75 marks
--------------------	--------------------

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

- Write the velocity \bar{v} in terms of its components in two perpendicular directions.
- If a particle is moving along a line with constant acceleration, prove that $v = u + at$.
- Define simple harmonic motion.
- Define amplitude of the simple harmonic motion.
- Define impulsive force.
- கணாதார்க்கு விளைவுயறி.

III B.Sc (Maths) - Dynamics.

2 72011/SAM5C/TAB5C

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

- If a particle moves in a straight line with uniform acceleration and covers successive equal distances in time t_1, t_2, t_3 respectively. Show that
$$\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \frac{1}{t_3} = \frac{3}{t_1 + t_2 + t_3}.$$
- கிரான முடுக்கத்தில் ஒரு நேர்க்கோட்டில் நகரும் ஒரு பள்ளி அடுத்தடுத்த சம தூரங்களை, முறையே t_1, t_2, t_3 நேர்த்தில் கடந்தால்,
$$\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \frac{1}{t_3} = \frac{3}{t_1 + t_2 + t_3}$$
 எனக் காட்டுக்.
- A point moves with a uniform acceleration and v_1, v_2, v_3 denotes its average velocities in three successive intervals of time t_1, t_2, t_3 . Prove that
$$v_1 - v_2 : v_2 - v_3 = t_1 + t_2 : t_2 + t_3.$$
- ஒரு துகள் கிரான முடுக்கத்துடன் சென்று கொண்டிருக்கிறது. t_1, t_2, t_3 ஆகிய மூன்று அடுத்தடுத்த கால தீடுவளிகளில் அதன் சுழகரி திலைசெவுகளங்கள் முறையே v_1, v_2, v_3 எனில் $v_1 - v_2 : v_2 - v_3 = t_1 + t_2 : t_2 + t_3$ எனக் காட்டுக்.

- Define central force.
- Show that the motion of a particle under a central force is coplanar.
- Write pedal equation of a central orbit.
- மைய விளைவுப்பின் பாத சமன்பாட்டை எடுதுக்.
- Define moment of inertia.
- நிலைமைத் திருப்புத் திறன் வரையறி.
- Define principal axis.
- முதன்மை அச்சு வரையறி.
- Write the moment of inertia of a square about a diagonal whose length is l .
- மூலவரிடப் பீடம் கொண்ட ஒரு சதுரத்தின் நிலைமை திருப்புத்திறன் எடுதுக்.

- எறிபொருளின் மீப்பெரு உயர்த்த எடுதுக்

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Find the components of velocity and acceleration of a particle in the radial and transverse direction.

இரு வளையில் நகரும் துகளின் திடைவேகம் மற்றும் மடுக்கத்தின் கூறுகளை ஆணை மற்றும் குறுக்கு விழிக் கூறுகளில் காணக்.

21. Find the range and maximum range of a projectile upon an inclined plane.

ஒரு சாய்தனத்தின் மீது எரிபொருளின் வீச்சு மற்றும் மீப்பெரு வீச்சு காணக்.

22. If two smooth spheres collide directly. Find their velocity after impact, the impulse impacted to it and the loss in kinetic energy.

இரு வழுவழுப்பான கோளங்கள் நேரடியாக மோதுகின்றன எனில் மோதலுக்குப் பின் அவைகளின் திடைவேகங்கள், இதில் ஏற்படும் கணத்தாக்கம் மற்றும் வியக்க ஆற்றலின் இழப்பு ஆகியவற்றை கண்டுபிடி.

23. If a particle describes a circular orbit under an attractive central force directed towards a point on the circle. Show that the force varies as the inverse fifth power of the distance.
- வட்டப்பானதமின் மேல் உள்ள ஏதேனுமோரு பள்ளியை நோக்கி இயங்கும் ஈர்ப்பு வியையால் செயல்படுவதால் ஒரு துகள் அவ்வட்ட பானதயில் நகருகிறது எனில் வியை தாரத்தின் ஐந்தாவது படிக்கு எதிர் விகிதத்தில் இருக்கும் எனக் காட்டுக்.

24. State and prove parallel axis theorem.

இணையக்குதேற்றத்தை எழுதி நிறுவக்.