

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. Explain the motion of a particle in a uniform gravitational field.
சீரான ஈர்ப்புப்புலம் ஒன்றில் துகளொன்றின் இயக்கத்தை விளக்குக.
21. Discuss in detail about conservation of angular momentum.
கோண உந்த அழிவின்மையை விரிவாக விவாதி.
22. State and explain Kepler's laws and deduce Newton's law of gravitation from it.
கெப்ளரின் விதிகளை கூறி விளக்குக. கெப்ளர் விதியிலிருந்து நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியை வருவி.
23. State and explain parallel and perpendicular axis theorems.
இணை அச்ச மற்றும் செங்குத்து அச்ச தேற்றங்களை கூறி விளக்குக.
24. Derive Lorentz transformation equations.
லாரண்ட்ஸ் பரிமாற்ற சமன்பாடுகளை நிறுவுக.

APRIL 2023

51157/SR24A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. State the Newton's first and second laws.
நியூட்டனை முதல் மற்றும் இரண்டாம் விதிகளைக் கூறு.
2. What is meant by Lorentz force?
லாரண்ட்ஸ் விசை என்றால் என்ன?
3. Define electric field.
மின்புலத்தை வரையறு.
4. State the law of conservation of linear momentum.
நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதியைக் கூறு.
5. Mention any two properties of harmonic oscillator.
சீரிசை அலை இயற்றியின் பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
6. What is meant by static equilibrium?
நிலையான சமநிலை என்றால் என்ன?
7. Give the expression for kinetic energy of a rotating body.
சுழலும் பொருளொன்றின் இயக்க ஆற்றலுக்கான கோவையை தருக.

II Bsc physics → Mechanics

8. Define moment of inertia.
நிலைம திருப்புத்திறன் என்பதை வரையறு.
9. What is meant by longitudinal Doppler effect?
நெடுக்க டாப்ளர் விளைவு என்றால் என்ன?
10. Write any two basic assumptions of special theory of relativity.
சிறப்பு சார்பியல் கொள்கைக்கான அடிப்படை அனுமானங்கள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.
11. What are the uses of friction?
உராய்வின் பயன்கள் யாவை?
12. What is meant by time dilation?
கால நீட்டிப்பு என்றால் என்ன?

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. State and explain Newtonian law of Universal gravitation with examples.
நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பு விதியை கூறி எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.
14. Explain centre of mass with example.
நிறை மையத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

2

51157/SR24A

15. Discuss compound pendulum and explain how to find the acceleration due to gravity.
கூட்டு ஊசலை விவாதித்து, புவியீர்ப்பு முடுக்கத்தை எவ்வாறு கண்டறிவாய் என்பதை விளக்குக.
16. Determine the kinetic energy and angular momentum of a rotating body.
சுழற்சி பொருளின் இயக்க ஆற்றல் மற்றும் கோண உந்தத்தை தீர்மானி.
17. Explain the negative results of Michelson – Morley experiment.
மைக்கெல்சன் - மார்லே சோதனையின் எதிர் முடிவுகளை விளக்குக.
18. Show that the kinetic energy of a particle in the coordinate system is $K = \frac{1}{2} M(\dot{r}^2 + \omega^2 r^2)$ where $\omega = d\theta/dt$.
ஆய அமைப்பில் துகள் ஒன்றின் இயக்க ஆற்றல் $K = \frac{1}{2} M(\dot{r}^2 + \omega^2 r^2)$ எனக் காட்டுக. இங்கு $\omega = d\theta/dt$.
19. Explain length contraction.
நீளம் சுருங்குதலை விளக்குக.

3

51157/SR24A