

QP.No. : BB 705

FSPA

**B.Sc. B.Ed. (4 – Year Integrated) DEGREE
EXAMINATIONS MARCH 2025.**

**(For the candidates admitted during the Academic Year
2017–2018 onwards)**

First Semester

**Core Paper I — MECHANICS, PROPERTIES OF MATTER
AND SOUND**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL the questions.

1. கணத்தாக்கு விசையின் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கூறுக.
State the examples of impulsive force.
2. உராய்வுக் கூம்பு என்றால் என்ன?
What is Cone of friction?
3. சீரிசை இயக்கம் – வரையறு.
Define Simple Harmonic Motion.
4. ஒரு பொருளின் மிதவைக்கான நிபந்தனைகளைத் தருக.
Give the condition of equilibrium of a floating body.
5. ஈர்ப்பு அழுத்தம் என்பதன் அர்த்தம் என்ன?
What do you mean by gravitational potential?
6. முறுக்கு ஊசலின் அலைவு நேரத்திற்கான கோவையைத் தருக.
Give an expression for the period of oscillation of a torsional pendulum.

7. சுத்தமானதாக இருக்கும் போதை விட சோப்பு சேர்க்கப்படும் போது நீரை தெளிப்பது எளிதானது. ஏன்?

It is easier to spray water when soap is added to it than when it is pure. Why?

8. ஊடகத்தின் அடர்த்தி பொருளின் அடர்த்தியை விட அதிகமாக இருந்தால் நடப்பது என்ன?

What will happen if the density of the medium is greater than that of a body?

9. கட்டிட ஒலியியலை பாதிக்கும் காரணிகளைக் கூறுக.

State the factors affecting acoustics of buildings.

10. அறிவியலில் மீயொலி அலைகளின் பயன்பாடு இரண்டினைத் தருக.

Give any two applications of ultrasonic waves in science.

PART B — (5 × 4 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

11. நெடுவரை வட்டப்பாதையில் செல்லும் ஒரு துகளின் இயக்கத்தை விவாதி.

Discuss the motion of a particle in a vertical circle.

12. உள்ளீடற்ற அரைக்கோளத்தின் ஈர்ப்பு மையத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

Derive the equation for centre of gravity of hollow hemisphere.

13. கெப்ளர் விதியிலிருந்து நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியைப் பெறுக.

Deduce Newton's law of Gravitation from Kepler's Law.

14. ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசையை ஜாகர் முறையில் காண்பதை விவரி.

Describe Jager's method of determining surface tension of a liquid.

15. சிறந்த ஒலி அரங்கத்திற்கு தேவையான காரணிகள் பற்றி விவாதி.

Discuss the salient points associated with a good auditorium.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer any FIVE questions.

16. சொரசொரப்பான சாய்தளத்தில் உள்ள ஒரு பொருளின் மீது வெளிவிசை செயல்படும்போது அப்பொருளின் சமநிலையைக் காண்க.

Find the equilibrium of a body on a rough inclined plane acted upon by an external force.

17. கூட்டு ஊசல் சோதனையை தகுந்த கொள்கையுடன் விவரி.

Describe the experiment of compound pendulum with necessary theory.

18. ஒரு வளைச் சட்டத்தின் வளைவு திருப்புத் திறனுக்கான கோவையை வருவிக்க.

Derive an expression for a bending moment of a beam.

19. தகுந்த கொள்கையுடன் ஒரு வாயுவின் பாகியல் தன்மையை அளவிடும் ரான்ங்கைன் சோதனையை விவரி.

Describe Rankine's experiment for measuring viscosity of a gas with necessary theory.

20. மீயொலி அலைகளை உருவாக்கும் பீசோமின் விளைவு பற்றி விவரி.

Describe piezoelectric method of producing ultrasonics.

21. இரு வழவழப்பான கோளங்கள் நேர்மோதலை மேற்கொள்கின்றன. மோதலுக்குப் பின் அவைகளின் திசைவேகங்களைக் கணக்கிடுக.

Two smooth spheres impinge directly. Calculate their velocities after impact.

22. மரச்சட்டம் ஒன்றின் யங்குணகத்தை சோதனை முறையில் காணும் கோனிக்ஸ் முறையை விவரி.

Describe an experiment to determine Young's modulus of a wooden bar by Koenig's method.

23. சீரிசை இயக்கத்தில் உள்ள ஒரு துகளின் தடையிலா அலைவிற்கான கணித நடத்துமுறையைத் தருக.

Give a mathematical treatment of free oscillations of a particle executing SHM.