(6 pages)

S.No. 8783 T **16 SCCPH 1**

(For candidates admitted from 2016–2017 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022.

Part III — Physics – Major

PROPERTIES OF MATTER AND ACOUSTICS

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. ஹுக் விதியைக் கூறு.

   State Hooke's law.

2. பாய்சான் தகவு வரையறு.

   Define Poisson's ratio.

3. வளைசட்ட அலைவி என்றால் என்ன?

   What is a Cantilever?

4. சீரான வளைவு மற்றும் சீரற்ற வளைவுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை கூறுக.

   What is the difference between uniform bending and non-uniform bending?

5. பரப்பு இழுவிசை என்றால் என்ன?

   What is Surface Tension?

6. தொடர்பு கோணம் வரையறு.

   Define Angle of Contact.

7. வரிச்சீர் ஓட்டம் மற்றும் கலக்க ஓட்டம் – வேறுபாடு கூறுக.

   Distinguish between stream lined motion and turbulent motion.

8. ஓர் உயர் பாகுநிலைத் திரவத்தில் முற்றுத்திசைவேகம் – வரையறு.

   Define terminal velocity in a high viscous liquid.

9. இரைச்சல் வரையறு.

   Define Noise.

10. தொழில் துறையில் செவியுணரா ஒலிகள் பயன்கள் ஏதேனும் நான்கை எழுதுக.

    Write any four applications of ultrasonics in Industry.

SECTION B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL questions, choosing either (a) and (b).

11. (அ) உருளையின் ஒரு இறுதி நிலையாக இருக்க மற்றொரு இறுதியை திருப்ப தேவைப்படும் இரட்டை விசையின் கணத்திற்கான வெளிப்பாட்டை பெறுக.

Obtain an expression for the moment of the couple required to twist one end of a Cylinder when the other is fixed.

Or

(ஆ) முறுக்கு அலைவுகள் மூலம் ஓர் உலோகக் கம்பியின் விளைப்புக் குணகத்திற்கான கோவையை காண்க. அதற்கான பரிசோதனை முறையை விவரிக்க.

Find an expression for the rigidity modulus of a wire by torsional oscillations. Describe the experimental method.

12. (அ) வளைசட்டத்தின் எடையிடப்பட்ட முனையின் இறக்கத்திற்கான கோவையை வருவி.

Derive an expression for the depression of the loaded end of a cantilever.

Or

(ஆ) வளைவு திருப்புத்திறனுக்கான கோவையை வருவி.

Derive an expression for the bending moment.

13. (அ) பரப்பு இழுவிசை வெப்பநிலைக் கேற்ப எவ்வாறு வேறுபடுகிறது.

Explain how surface tension varies with temperature.

Or

(ஆ) பரப்பு ஆற்றல் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write a short note on Surface energy.

14. (அ) ஓர் நுண்புழைக்குழாய் மூலம் ஒரு நொடியில் பாயும் திரவத்தின் பருமனைக் காணும் பாய்ச்சூல் வாய்ப்பாட்டினை தருவி.

Derive Poisewille's formula for the volume of a liquid flowing through a capillary tube per second.

Or

(ஆ) உராய்வு காப்பு பொருட்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write a short note on lubricants.

15. (அ) கட்டிடத்தின் ஒலியியலை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.

Explain the factors affecting the acoustics of building.

Or

(ஆ) செவியுணரா ஒலிகள் தோற்றுவிக்கும் முறையை காந்த பரிமாண மாற்றம் அலையியற்றி மூலம் விளக்குக.

Explain the production of ultrasonic waves using magnetostriction method.

SECTION C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. மூன்று வகையான நெகிழ்ச்சி குணகங்களை வரையறு. அவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொடர்பின் கோவையை பெறுக.

Define the three types of modulus of elasticity. Deduce the relation between them.

17. சீரற்ற வளைவு முறையில், ஓர் சட்டபொருளின் யங்குணகத்தை கண்டறிய மேற்கொள்ளும் சோதனையை விவரி.

Describe an experiment to determine the Young's modulus of the material of a bar by non uniform bending.

18. ஜேகர் முறைப்படி ஓர் நீர்மத்தின் பரப்பு இழுவிசையை அளவிடும் பரிசோதனையை விவரி.

Describe Jaeger's method for measuring the surface tension of a liquid.

19. ஒரு திரவத்தின் பாகு தன்மை என்றால் என்ன? வெப்பநிலையோடு ஒரு திரவத்தின் பாகியல் தன்மை வேறுபடுவதை சோதனை முறையில் விவரி.

What is Viscosity of a liquid? Describe an experiment to study the variation of viscosity with temperature.

20. சாா்பின்ஸ் ஒலிஅதிா்வு வாய்பாட்டை வருவி.

Derive Sabine's reverberation formula.