

(6 pages)

NOVEMBER 2023

53201/137C1A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words

1. Define bending stress.
முறிவுத் தகைகவை வரையறு.
2. What is meant by bulk modulus? Give its unit.
பருமக் குணகம் என்றால் என்ன? அதன் அலகைக் கொடு.
3. What do you know about plane of bending?
வளைவுத் தளம் பற்றி நீவிர் அறிவது யாது?
4. Distinguish between uniform bending and non uniform bending.
சீரான வளைவு மற்றும் சீரற்ற வளைவு-வேறுபடுத்து
5. What is meant by viscous force?
பாகியல் விசை என்றால் என்ன?
6. Why viscosity increase with decrease in temperature.
வெப்பநிலை குறையும் போது பாகுநிலை ஏன் அதிகரிக்கின்றது?

I Physics → Properties of matter and Acoustics

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. Define Poisson's ratio. Show that the theoretical limiting values of Poisson's ratio are -1 and 0.5.
பாப்சான் விகிதம் வரையறு. பாப்சான் விகிதத்தின் மதிப்புகள் -1 மற்றும் 0.5 க்கிடையே இருக்கும் எனக்காட்டு
14. What is meant by beam? Derive an expression for bending moment of a beam.
சட்டம் என்றால் என்ன? சட்டத்தின் வளைவுத் திருப்பத்திறனூக்கான கோவையை வருவி.
15. Define surface tension. Explain how does surface tension vary with temperature.
பரப்பு இழுவிசையை வரையறு. வெப்பநிலையைப் பொருத்து பரப்பு இழுவிசை எவ்வாறு மாறுகிறது என்பதை விளக்கு.
16. Explain how you will determine AC frequency using Sonometer.
சுரமானியைப் பயன்படுத்தி மாறுதிசை மின்னோட்ட அதிர்வெண்ணை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் என்பதை விளக்கு.

7. What is meant by free vibration?

இயல்பு அதிவுகள் என்றால் என்ன?

8. State the condition for resonance.

ஒத்திசைவின் நிபந்தனையைக் கூறு.

9. Define intensity of sound.

வரையறு-ஒலிச் செரிவு

10. Distinguish between reverberation and echo.

எதிர்முழக்கத்தையும் எதிரொலியையும் வேறுபடுத்து.

11. Which type of forces cause surface tension? write about it.

எவ்வகையான விசைகள் பரப்பு இழுவிசையை உருவாக்குகின்றன? அதைப்பற்றி எழுது.

12. Write a note on simple harmonic motion, for phase difference, between displacement and velocity is $\pi/2$ radian or 90°

ஒரு சீரிசை இயக்கத்தில் இடப்பெயர்ச்சிக்கும் திசைவேகத்திற்கும் இடையே உள்ள கட்ட வேறுபாடு $\pi/2$ ரேடியன் (or) 90° எனக் காட்டு.

2

53201/137C1A

17. Write a note on factor affecting Acoustics of buildings.

கட்டட ஒலியியலைப் பாதிக்கும் காரணிகளைப் பற்றி எழுது.

18. Write a note on steamlined and turbulent flow of liquid.

திரவத்தின் வரிசீர் மற்றும் குழப்ப ஓட்டத்தைப் பற்றிக் குறிப்பு எழுது.

19. A particle makes simple harmonic motion. The velocities of the particle are 3 m/s and 5 m/s. When it is at distance 4m and 2m respectively from the mean position. Calculate (a) period and (b) amplitude of the motion.

ஒரு துகள் சீரிசை இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. நடுநிலைப்புள்ளியிலிருந்து 4 மீ மற்றும் 2 மீ தொலைவில் துகள் உள்ளபோது திசைவேகங்கள் முறையே 3மீ/வி மற்றும் 5 மீ/வி இருக்கிறது. துகள் இயக்கத்தின் (அ) அலைவு நேரம் மற்றும் (ஆ) வீச்சு ஆகியவற்றை கணக்கிடு.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. Explain how you would determine the rigidity modulus of a wire using torsion pendulum, and explain how will you find the moment of inertia of the disc.

முறுக்கு ஊசலைப் பயன்படுத்தி ஒரு கம்பியின் விறைப்புக் குணகத்தை எவ்வாறு காண்பாய் என்பதை விளக்கு மேலும் வட்டின் நிலைமத்திருப்புத் திறனை எவ்வாறு காண்பாய் என்பதையும் விளக்கு.

21. Describe Koenig's method for the determination of Young's modulus of a beam.

ஒரு சட்டத்தின் யங் குணகத்தை கணக்கிடுவதற்கான கோனிக்ஸ் முறையை விவரி.

22. Explain Jaeger's method for measuring the surface tension of a liquid. Give its advantages and drawbacks.

ஜாகரின் முறையில் திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசையை அளவிடுவதை விளக்கு. அதன் மேன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகளைக் கொடு.

23. Derive an expression for resultant motion of a particle subjected to two simple harmonic motions of different amplitudes in perpendicular directions. Discuss the special cases for various phase differences between the two simple harmonic motions.

ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான திசைகளில் வெவ்வேறு வீச்சுக்களுடன் இரண்டு சீரிசை இயக்கங்களுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட ஒரு துகளின் தொகுபயன் இயக்கத்திற்கான கோவைையை வருவி. இவ்விரண்டு சீரிசை இயக்கங்களுக்கிடையே பல்வேறு கட்ட வேறுபாடுகளுக்கான சிறப்பு நிகழ்வுகளை விவாதி.

24. Explain how ultrasonic waves can be produced by using Magnetostriction method and list out merits and demerits of the Magnetostriction oscillator.

காந்தவியல் முறையில் எவ்வாறு மீ ஒலிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன என்பதை விளக்கி. அவ் அலையியற்றின் மேன்மை குறைபாடுகளைக் கொடு.