

(6 pages)

NOVEMBER 2022

51151/SR21A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. Define Poisson's ratio.
பாய்சனின் விகிதத்தை வரையறு.
2. Define work done in stretching a wire.
ஒரு கம்பி நீட்டிப்பதில் செய்யப்பட்ட வேலை வரையறு.
3. What is internal bending moment?
அகவளைவுத் திருப்புத்திறன் என்றால் என்ன?
4. Explain the term neutral axis.
நடுநிலை அச்ச என்ற சொல்லை விளக்கு.
5. Define the surface tension of a liquid.
ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசை வரையறு.
6. What is meant by terminal velocity?
முற்றுத் திசைவேகம் என்றால் என்ன?

I Physics → Properties of Matter and Sound

51151/SR21A

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions only each in 200 words

13. Explain the determination of the twisting couple on a cylinder.
ஒரு உருளையின் மீதான முறுக்கிரட்டையை தீர்மானித்தலை விளக்கு.
14. Obtain an expression for the depression of the loaded end of a cantilever.
ஒரு வளைச்சட்டத்தின் பளு ஏற்றப்பட்ட முனையின் இறக்கத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறு.
15. Derive Stoke's formula for the velocity of a small sphere falling through a viscous liquid.
ஒரு பாகுநிலை திரவத்தில் விழும் ஒரு சிறிய கோளத்தின் திசைவேகத்திற்கான ஸ்டோக்கின் சமன்பாட்டை வருவி.

7. How time period of a vibrating particle can be calculated from the differential equation of a simple harmonic equation?

ஒரு அதிர்வுறும் துகளின் காலத்தை ஒரு வகைப்பட்டு சீரிசை இயக்கச் சமன்பாட்டிலிருந்து எவ்வாறு கணக்கிட முடியும்?

8. What is meant by forced vibrations?

திணிப்பு அதிர்வுகள் என்றால் என்ன?

9. What is meant by resonance?

ஒத்ததிர்வு உரப்பை வரையறு.

10. State Laws of transverse vibration of strings.

சரங்களின் குறுக்கு அதிர்வுக்கான விதிகள் கூறு.

11. Define the loudness of the sound.

ஒலியின் உரப்பை வரையறு.

12. Define reverberation and reverberation time.

எதிர் முழக்கம் மற்றும் எதிர் முழக்க நேரம் வரையறு.

16. Explain the experiment for determining AC frequency using a sonometer.

சோனோமீட்டரைப் பயன்படுத்தி மாறுதிசை மின்னோக்கியின் அதிர்வெண் காண்பதற்கான சோதனையை விளக்கு.

17. Explain the determination of the frequency of a tuning fork by Meide's experiment.

மெல்டேயின் பரிசோதனையால் ஒரு இசைகவையின் அதிர்வெண் காண்பதை விளக்கு.

18. Describe the production of ultrasonic waves using a Magnetostriction oscillator

காந்த பரிமாற்ற அலையற்றியை பயன்படுத்தி மீயொலி அலைகள் உருவாக்குதலை விவரி.

19. Discuss briefly the applications of ultrasonics.

மீயொலியின் பயன்பாடுகள் சுருக்கமாக விவாதி.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words

20. Explain the determination of rigidity modulus of a wire by a torsional pendulum with two equal masses. Hence find the moment of inertia of the disc.

இரண்டு சமமான நிறைகள் கொண்ட ஒரு முறுக்கு ஊசல் மூலம் ஒரு கம்பியின் விஹைப்பு குணகம் தீர்மானிப்பதை விளக்கு. வட்டின் நிலைமத் திருப்பு திறன் கண்டறி.

21. Describe, with relevant theory, and experiment to determine Young's modulus of the material of a bar by uniform bending.

சீரான வளைவு மூலம் ஒரு சட்டத்தின் யங்குணகம் காண்பதற்கு பொருத்தமான கோட்பாடு மற்றும் பரிசோதனை விவரி.

22. Define the coefficient of viscosity of a liquid. Derive Poiseuille's formula for the rate of flow of liquid through a capillary tube.

ஒரு திரவத்தின் பாகியல் எண் வரையறு. ஒரு நுண்பழைக் குழாய் வழியாக செல்லும் திரவத்தின் ஓட்ட விகிதத்திற்கான பாவசொய் வரப்பாட்டை வருவி.

23. Explain the composition of two simple harmonic vibrations of equal time periods acting at right angles.

ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக செயல்படும் சம அலைவுநேரங்கள் உடைய இரண்டு சீரிசை அதிர்வுகளின் கலவையை விளக்கு.

24. Discuss the factors affecting the acoustics of buildings.

கட்டிடங்களின் ஒலியியல் பாதிக்கும் காரணிகளைப் பற்றி விவாதி.