

(6 pages)

S.No. 2049

12UPH03

(For the candidates admitted from 2012-2013 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2017.

Third Semester

Physics

PROPERTIES OF MATTER AND SOUND

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define Young's modulus with its unit.

யங் குணகத்தை வரையறுத்து அதன் அலகை கூறு.

2. What is torsional pendulum?

முறுக்கு ஊசல் என்றால் என்ன?

3. What is meant by critical velocity?

நிலைமாறு திசைவேகம் என்பது யாது?

4. Write about the variation of viscosity with pressure.

அழுத்தம் பொறுத்து பாகியல் மாற்றம் பற்றி எழுது.

5. Define angle of contact.

சேர் கோணம் - வரையறு.

6. What is meant by interfacial tension?

முகவிடை பரப்பு இழுவிசை என்பது யாது?

7. Write a short note on damped vibration.

தடையுறு அதிர்வுகள் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுது.

8. Define sharpness of resonance.

ஒத்ததிர்வு கூர்மை - வரையறு.

9. State piezoelectric effect.

ஃபீசோ மின்விளைவைக் கூறுக.

10. Define reverberation time.

எதிர் முழக்க நேரம் வரையறு.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Obtain an expression for bending moment on a cylindrical beam.

உருளை தண்டுவில் உண்டாகும் வளைவு திருப்புத் திறனுக்கான கோவையை பெறுக.

Or

- (b) Describe static torsion method to determine the rigidity modulus of a rod using scale and telescope.

நிலை முறுக்கு முறையில் ஒரு தண்டின் விறைப்பு குணகத்தை அளவுகோல் மற்றும் தொலைநோக்கியை பயன்படுத்தி காணுதலை விவரி.

12. (a) Derive the Poiseuille formula for rate of flow of liquid.

திரவத்தின் பாயும் வீதம் பற்றிய பாய்சுலே சூத்திரத்தை வருவி.

Or

- (b) Explain the Stoke's method to determine the viscosity of a highly viscous liquid.

ஸ்டோக் முறையில் அதிபாகியல் தன்மையுள்ள திரவத்தின் பாகியல் எண் காணுதலை விளக்குக.

13. (a) Calculate the excess pressure inside a soap bubble of radius $2 \times 10^{-3} m$. Surface tension of a soap solution is $25 \times 10^{-3} N/m$. Also find the surface energy of soap bubble.

$2 \times 10^{-3} m$. ஆரம் கொண்ட சோப்பு குமிழினுள் ஏற்படும் மிகை அழுத்தத்தை கணக்கிடு. அதன் பரப்பு இழுவிசை $25 \times 10^{-3} N/m$ எனில் சோப்பு குமிழின் பரப்பு ஆற்றலை காண்க.

Or

- (b) Describe the Quincke's experimental method for determination of angle of contact of mercury.

குவின்கிஸ் சோதனை முறையில் பாதரசத்தின் சேர் கோணம் கண்டறிதலை விவரிக்க.

14. (a) State and explain the Fourier theorem.

ஃபூரியர் தேற்றத்தை கூறி விளக்குக.

Or

- (b) Describe the experiments to determine the AC frequency using sonometer.

சோனாமீட்டரை பயன்படுத்தி AC அதிர்வெண் காணும் சோதனையை விவரி.

15. (a) Write a note on the properties and application of ultrasonics.

மீயொலியலைகளின் பண்புகள் மற்றும் பயன்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Deduce Sabine formula for absorption coefficient.

உட்கவர் எண் காணும் சபைன் சூத்திரத்தை பெறுக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. With its theory, describe the Koenig's method to determine young's modulus of material of a beam.

உரிய கோட்பாட்டுடன், கோனிக் முறையில் தண்டு பொருளின் யங் குணகம் கண்டறிதலை விவரிக்க.

17. Discuss the Rankine method for determination of viscosity of a gas with suitable diagram.

உரிய படத்துடன் வாயுவின் பாகியல் எண்ணை காணும் ரேன்கைன் முறையை விவாதிக்க.

18. What are Laws of Osmotic pressure? Describe the experiment to determine the osmotic pressure in liquid.

சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் பற்றிய விதிகள் யாது? திரவத்தினுள் ஏற்படும் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் கண்டறியும் சோதனையை விவரி.

19. Distinguish between free and forced vibrations. Write a note on the theory of forced vibration.

தடையுறா மற்றும் திணிப்பு அதிர்வுகளை வேறுபடுத்துக. திணிப்பு அதிர்வுக்கான கோட்பாட்டை எழுதுக.

20. With suitable diagram, describe the magnetostriction method of production of ultrasonics.

மீயொலியலைகளை உருவாக்கும் காந்த மின் முறையை உரிய படத்துடன் விவரிக்க.