

Register No.:

9010

October 2025

Time – Three hours  
(Maximum Marks: 100)

- N.B.**
1. Answer any fifteen questions under Part-A. All questions carry equal marks.(15 X 2 = 30)
  2. Answer all questions, choosing any two sub-divisions from each question under Part-B. All questions carry equal marks. (5 X 14 = 70) (7 + 7)

- குறிப்பு:
1. பகுதி-அ இன் கீழ் உள்ள ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அனைத்து வினாக்களும் சம மதிப்பெண்கள் பெறும். (15 x 2 = 30).
  2. பகுதி-ஆ இன் கீழ் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ஒவ்வொரு வினாவிலிருந்தும் ஏதேனும் இரண்டு உப்பிரிவுகளுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அனைத்து வினாக்களும் சம மதிப்பெண்கள் பெறும். (5 x 14 = 70) (7 + 7).

**PART- A / பகுதி-அ**

1. What are fundamental quantities? Give two examples.

அடிப்படை அளவுகள் யாவை? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

2. Mention the SI unit of mass and volume.

நிறை மற்றும் கனஅளவிற்கான SI அலகை குறிப்பிடுக.

3. Define Calorie.

கலோரி வரையறு.

4. Convert 10 calorie into Joule.

10- கலோரியை ஜூல் அலகிற்கு மாற்றுக.

5. State parallelogram law of forces.

விசைகளின் இணைகர விதியை தருக.

6. Define moment of force.

திருப்புத்திறன் விசை- வரையறு.

7. Define couple.

இரட்டை (couple) -வரையறு.

[Turn over...

8. Classify the following given physical quantities as vectors and scalars: force, momentum, temperature and energy.

பின்வருவனவற்றில் வெக்டர் மற்றும் ஸ்கேலர்களை வகைப்படுத்தவும்: விசை, உந்தம், வெப்பநிலை, ஆற்றல்.

9. State Newton's third law.

நியூட்டனின் மூன்றாவது விதியை தருக.

10. Define centrifugal force.

மையவிலக்கு விசை-வரையறு.

11. Write down any two kinematic equations.

இயக்கவியலின் ஏதேனும் இரண்டு சமன்பாடுகளை எழுதுக.

12. Define projectile motion.

எறிபொருள் இயக்கம் - வரையறு.

13. What are elastic bodies?

மீள் பொருட்கள் என்றால் என்ன?

14. What is Poisson ratio?

பாய்சன் விகிதம் என்றால் என்ன?

15. What are the types of strain?

திரிபுகளின் வகைகள் யாவை?

16. What is uniform bending of beams?

உத்திரத்தின் சீரான வளைவு என்றால் என்ன?

17. State Boyle's law.

பாயில் விதியை தருக.

18. A person is having high fever with temperature of  $101^{\circ}\text{F}$ . What is his body temperature in degree Celsius?

அதிக காய்ச்சல் கொண்டுள்ள நபரின் உடல் வெப்பநிலை  $101^{\circ}\text{F}$  எனில் செல்சியஸ் அலகில் அவர் உடலின் வெப்பநிலை என்ன?

19. What are good conductors of heat? Give two examples.

வெப்ப எளிதிற் கடத்திகள் என்றால் என்ன? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

20. What is adiabatic process?

வெப்பமாறா செயல்முறை என்றால் என்ன?

**PART- B / பகுதி - ஆ**

21. (a) Explain the precautions to be taken to avoid the systematic and random errors.  
சீரான மற்றும் சீரற்ற பிழைகளை தவிர்க்க எடுக்கப்பட வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை விளக்குக.
- (b) Explain the need and limitations of measuring instruments.  
அளவிடும் கருவிகளின் தேவைகள் மற்றும் அவற்றின் வரம்புகளை விளக்குக.
- (c) Define momentum, acceleration and impulse.  
உந்தம், முடுக்கம் மற்றும் தூண்டுதல் - வரையறு.
22. (a) State the principle of moment. How it is used to determine the unknown mass of given object?  
திருப்புத்திறன் தத்துவத்தை தருக. இது எவ்வாறு ஒரு நிறை தெரியாத பொருளின் நிறையை கணக்கிட உதவுகிறது?
- (b) Write a short note on (i) Concurrent force (ii) Coplanar force (iii) Equilibrant force  
(i) ஒருங்கமைந்த விசை (ii) ஒருதள விசை (iii) எதிர் சமணி விசை - பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
- (c) (i) A vector of magnitude 10N is resolved into x and y components. It makes an angle of  $60^\circ$  with x axis. What are the lengths of its x and y components? (2)  
(ii) Two forces  $\vec{A}$  and  $\vec{B}$  of magnitude 7 units and 9 units respectively make an angle  $60^\circ$  with each other. Find the magnitude of the resultant vector and its direction with respect to the vector  $\vec{A}$ . (5)
- (i) 10N எண்மதிப்புடைய வெக்டர், x மற்றும் y கூறுகளாகத் தீர்க்கப்படுகிறது. இது x அச்சடன்  $60^\circ$  கோணத்தை உருவாக்குகிறது. அதன் x மற்றும் y கூறுகளின் நீளம் என்ன? (2)
- (ii) இரண்டு விசைகள்  $\vec{A}$  மற்றும்  $\vec{B}$  எண்மதிப்பு 7 அலகுகள் மற்றும் 9 அலகுகள் முறையே  $60^\circ$  கோணத்தை ஒன்றுடன் ஒன்று உருவாக்குகின்றன. தொகுப்பின் வெக்டரின் எண்மதிப்பு மற்றும் திசையை  $\vec{A}$ -ஐ பொறுத்து கண்டறிக. (5)

23. (a) Derive the relation between linear and angular velocity.

நேர் மற்றும் கோண திசைவேகங்களுக்கு இடையேயான தொடர்பை வருவி.

- (b) How acceleration due to gravity is determined using simple pendulum? Explain.

எளிய ஊசலை பயன்படுத்தி, புவியீர்ப்பின் காரணமாக உருவாகும் முடுக்கம் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகிறது? விளக்குக.

- (c) Compare centripetal and centrifugal forces with examples.

மையநோக்கு மற்றும் மையவிலக்கு விசைகளை உதாரணங்களுடன் ஒப்பிடுக.

24. (a) Explain about the stress-strain curve.

தகைவு- திரிபு வளைவை பற்றி விளக்குக.

- (b) A metal cube of side 0.20 m is subjected to a shear force of 4000 N. The top surface is displaced through 0.50 cm with respect to the bottom. Calculate the shear modulus of elasticity of the metal.

0.20மீ பக்க அளவுள்ள உலோக கன சதுரம் 4000N வெட்டு விசைக்கு உட்படுத்தப்பட்டது. கணத்தின் மேற்பரப்பு அடிப்பாகத்தை பொறுத்து 0.50 செ.மீ. நகர்த்தப்பட்டது. உலோகத்தின் வெட்டு மீட்சித்தன்மை குணகத்தை கணக்கிடுக.

- (c) Explain the three types of modulus of elasticity.

மீட்சித்தன்மை குணகத்தின் மூன்று வகைகளை விளக்குக.

25. (a) State various laws of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் விதிகளை தருக.

- (b) Write a short note on (i) heat (ii) temperature

குறிப்புவரைக: (i) வெப்பம் (ii) வெப்பநிலை.

- (c) Explain the three types of heat transfer.

வெப்பம் பரவும் மூன்று முறைகளை விளக்குக.