

893

Register No.:

October 2023

Time - Three hours
(Maximum Marks: 100)

- [N.B.]**
1. Answer any fifteen questions under Part-A. All questions carry equal marks.(15X2=30)
 2. Answer all questions, choosing any two sub-divisions from each question under Part-B. All questions carry equal marks. (5X14=70) (7+7)]

PART- A

1. What are fundamental quantities? Give two examples.
2. What is meant by least count of an instrument?
3. Define Calorie.
4. What are the precautions to be taken for avoiding systematic and random errors?
5. Give two examples for scalar quantities.
6. What are coplanar forces?
7. State parallelogram law of vectors.
8. State triangle law of vectors.
9. Define simple harmonic motion.
10. An object in uniform circular motion completes 360° in 2 seconds. Calculate its angular velocity.
11. Define angular velocity.
12. What is centrifugal force?
13. Define stress.
14. Define Poisson ratio.
15. Mention the three types of strain.
16. What is the difference between elastic and plastic bodies?

[Turn over...

17. A person is having high fever with temperature of 101° Fahrenheit. What is his body temperature in degree Celsius?
18. What are good and bad conductors of heat?
19. Define specific heat capacity.
20. State Boyle's law.

PART- B

21.
 - (a) Explain the construction and working of Screw gauge.
 - (b) Discuss the different types of error and error propagation.
 - (c) Give the SI unit and dimensional formula for length, mass and time.
22.
 - (a) Write short notes on (i) Concurrent force (ii) Equilibrant force (iii) Resultant force.
 - (b) Describe an experiment to verify the Lami's theorem.
 - (c) State the principle of moment. Explain how it is used to determine unknown mass of the given object.
23.
 - (a) Explain the Newton's three laws of motion.
 - (b) Derive the relationship between linear and angular velocity.
 - (c) Give the applications of centripetal and centrifugal forces.
24.
 - (a) State Hooke's law. Explain the stress-strain curve.
 - (b) Explain the three types of modulus of elasticity.
 - (c) 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.
25.
 - (a) Give the laws of thermodynamics.
 - (b) Discuss the three types of heat transfer process.
 - (c) Explain the different types of thermodynamic processes.

தமிழ் வடிவம்

- [குறிப்பு: 1. பகுதி-அ-ன் கீழ் உள்ள ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அனைத்து வினாக்களும் சம மதிப்பெண்கள் பெறும். (15x2 = 30).
2. பகுதி-ஆ-ன் கீழ் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ஒவ்வொரு வினாவிலிருந்தும் ஏதேனும் இரண்டு பிரிவுகளுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அனைத்து வினாக்களும் சம மதிப்பெண்கள் பெறும். (5x14 = 70) (7+7).]

பகுதி - அ

1. அடிப்படை அளவுகள் யாவை? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
2. ஒரு கருவியின் மீச்சிற்றளவு என்றால் என்ன?
3. கலோரி வரையறு.
4. முறையான மற்றும் சீரற்ற பிழைகளைத் தவிர்ப்பதற்கு எடுக்க வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள் யாவை?
5. ஸ்கேலார் அளவுகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளைக் தருக.
6. ஒரு தள விசைகள் என்றால் என்ன?
7. வெக்டர்களின் இணைகர விதியை தருக.
8. வெக்டர்களின் முக்கோண விதியை தருக.
9. சீரிசை இயக்கம் வரையறு.
10. சீரான வட்ட இயக்கத்தில் உள்ள ஒரு பொருள் 2 வினாடிகளில் 360° -ஐ நிறைவு செய்கிறது. அதன் கோண திசைவேகத்தை கணக்கிடுக.
11. கோண திசைவேகம் வரையறு.
12. மையநோக்கு விசை என்றால் என்ன?
13. தகைவு வரையறு.
14. பாஃப்ஸன் விகிதம் வரையறு.
15. திரிபின் மூன்று வகைகளை தருக.
16. மீட்சித்தன்மை உடைய பொருட்களுக்கும் நெகிழிகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு என்ன?
17. அதிக காய்ச்சல் கொண்டுள்ள நபரின் வெப்பநிலை 101° ஃபாரென்ஹிட் எனில் செல்சியஸ் அலகில் அவரின் உடல் வெப்பநிலை என்ன?

[திருப்புக.....

18. வெப்ப எளிதிற்கடத்தி, வெப்ப அரிதிற்கடத்தி என்றால் என்ன?
19. நியம வெப்ப ஏற்புத்திறன் என்றால் என்ன?
20. பாயில் விதியை வரையறு.

பகுதி - ஆ

21. (a) திருகு அளவியின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விவரி.
(b) பிழைகளின் வகைகள் மற்றும் பிழைகள் பெருக்கத்தை பற்றி விவரி.
(c) நீளம், நிறை மற்றும் காலத்தின் SI அலகு மற்றும் பரிமாண வாய்ப்பாட்டை தருக.
22. (a) குறிப்பு வரைக (i) ஒருங்கமைந்த விசை (ii) எதிர்சமணி விசை (iii) தொகுப்பயன் விசை.
(b) லாமியின் தேற்றத்தை சோதனை மூலம் சரிபார்த்தலை பற்றி விவரி.
(c) திருப்புத்திறன் தத்துவத்தை தருக. இது எவ்வாறு ஒரு நிறை தெரியாத பொருளின் நிறையை கணக்கிட உதவுகிறது?
23. (a) இயக்கவியல் பற்றிய நியூட்டனின் மூன்று விதிகளை விளக்குக.
(b) நேர்கோட்டு திசைவேகத்திற்கும், கோண திசைவேகத்திற்கும் இடையேயான தொடர்பை வருவி.
(c) மையநோக்கு மற்றும் மையவிலக்கு விசைகளின் பயன்களை தருக.
24. (a) ஹூக் விதியை தருக. தகைவு-திரிபு வளைகோட்டை (stress-strain curve) விளக்குக.
(b) மீட்சித்தன்மை குணகத்தின் மூன்று வகைகளை விவரி.
(c) 0.20மீ பக்க அளவுள்ள உலோக கன சதுரம் 4000N வெட்டு விசைக்கு உட்படுத்தப்பட்டது. கணத்தின் மேற்பரப்பு அடிப்பாகத்தை பொறுத்து 0.50செ.மீ. நகர்த்தப்பட்டது. உலோகத்தின் வெட்டு மீட்சித்தன்மை குணகத்தை கணக்கிடுக.
25. (a) வெப்ப இயக்கவியலின் விதிகளை தருக.
(b) வெப்பம் பரவும் மூன்று வகைகளை பற்றி விளக்குக.
(c) வெப்ப இயக்கவியலின் பல்வேறு செயல்முறைகளை விளக்குக.