

October 2024

Time – Three hours
(Maximum Marks: 100)

24. (a) Write about engineering applications of elasticity.
மீட்சித்தன்மையின் பொறியியல் பயன்பாடுகளை எழுதுக.
- (b) Explain the determination of Young's modulus by uniform bending.
சீரான வளைவை பயன்படுத்தி யங் குணகம் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.
- (c) Explain the stress – strain curve.
தகைவு – திரிபு வளைவை விளக்குக.

25. (a) Define Temperature. Write the relationship between following Temperature scales.
(i) Celsius and Kelvin
(ii) Fahrenheit and Kelvin
(iii) Celsius and Fahrenheit.

வெப்பநிலை வரையறு. பின்வரும் வெப்பநிலை அலகுகளுக்கு இடையேயான தொடர்பை எழுதுக.

- (i) செல்சியஸ் மற்றும் கெல்வின்
(ii) ஃபாரன்ஹீட் மற்றும் கெல்வின்
(iii) செல்சியஸ் மற்றும் ஃபாரன்ஹீட்.

- (b) Write about the following thermodynamic processes:
(i) Adiabatic process (ii) Isothermal process (iii) Isobaric process.

பின்வரும் வெப்ப இயக்கவியல் செயல்முறைகளைப் பற்றி எழுதுக:
(i) வெப்ப மாறா செயல்முறை (ii) வெப்பநிலை மாறா செயல்முறை
(iii) அழுத்தம் மாறா செயல்முறை.

- (c) Explain the properties of thermal radiation.

வெப்ப கதிர்வீச்சின் பண்புகளை விளக்குக.

- [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 ன் கீழ் உள்ள ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அனைத்து வினாக்களும் சம மதிப்பெண்கள் பெறும். (15 x 2 = 30).
2. பகுதி-ஆ ன் கீழ் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ஒவ்வொரு வினாவிலிருந்தும் ஏதேனும் இரண்டு உட்பிரிவுகளுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அனைத்து வினாக்களும் சம மதிப்பெண்கள் பெறும். (5 x 14 = 70) (7 + 7).]

PART - A / பகுதி-அ

- Define fundamental quantities.
அடிப்படை அளவுகள் - வரையறு.
- Mention the SI unit of mass and volume.
நிறை மற்றும் கனஅளவிற்கான SI அலகை குறிப்பிடுக.
- Write the dimensional formula for length and time.
நீளம் மற்றும் காலத்திற்கான பரிமாண வாய்பாட்டை எழுதுக.
- Convert 10 calorie into Joule.
10- கலோரியை ஜூல் அலகிற்கு மாற்றுக.
- State parallelogram law of forces.
விசைகளின் இணைகர விதியை தருக.
- State Lami's theorem.
லாமியின் தேற்றத்தை தருக.
- Define couple.
இரட்டை - வரையறு.

[Turn over...]

8. How vectors can be resolved?
வெக்டர்கள் எவ்வாறு பகுக்கப்படுகிறது?
9. Define frequency.
அதிர்வெண் - வரையறு.
10. State Newton second law of motion.
இயக்கத்திற்கான நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியை தருக.
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 plastic limit?
நெகிழி வரம்பு என்றால் என்ன?
17. Define Heat.
வெப்பம் - வரையறு.
18. State Boyle's law.
பாயில் விதியை தருக.
19. Give two examples for bad conductors of heat.
வெப்ப அரிதில் கடத்திகளுக்கான இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
20. Define specific heat capacity.
நியம வெப்ப ஏற்புத்திறன் - வரையறு.

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) Explain how mass of the given body is determined using principle of moment.
திருப்புதிறன் தத்துவத்தை பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட பொருளின் நிறை எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.
- (b) Explain scalar and vector quantities with two examples each.
ஸ்கேலார் மற்றும் வெக்டர் அளவுகளை இரண்டு உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
- (c) Write notes on coplanar forces and concurrent forces.
ஒருதள விசைகள் மற்றும் ஒருங்கமைந்த விசைகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
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.