

NOVEMBER 2021

51152/SR3AA

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. Define young's modulus and give its unit.
யங் குணகத்தை வரையறு மேலும் அதன் அலகைக் கொடு.
2. Where does the neutral axis lie in a curved beam?
வளைவுச் சட்டத்தில் நடுநிலை அச்ச எங்கே இருக்கும்?
3. What is meant by force of viscosity? Give its formula.
பாகியல் விசை என்றால் என்ன? அதன் சூத்திரத்தைக் கொடு.
4. State the importance of Poiseuille's equation.
பாவசோய் சமன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறு.
5. What do you know about thermal conduction and thermal convection?
வெப்பக் கடத்தல் மற்றும் வெப்பச்சலனம் பற்றி நீவிர் அறிவது யாது?
6. State Wien displacement law.
வியன் இடம்பெயர்வு விதியைக் கூறு.
7. State zeroth law of thermodynamics.
வெப்ப இயக்கவியலின் பூஜ்ஜிய விதியைக் கூறு.

8. What does it mean if entropy is positive?
என்ட்ரோபி நேர்மதிப்பு என்றால் என்ன பொருள்?
9. What is meant by interference?
குறுக்கீட்டு விளைவு என்றால் என்ன?
10. On what factors the optical activity of a medium depends?
ஒரு ஊடகத்தின் ஒளியியல் செயல்பாடு எந்த காரணிகளைப் பொறுத்தது?
11. Find the efficiency of a Carnot's engine working between 423 K and 318 K.
423 K மற்றும் 318 K வெப்பநிலைகளில் வேலை செய்யும் காரனோ எந்திரத்தின் இயக்கு திறனைக் காண்.
12. In Newton's ring experiment the diameter of certain order of dark ring is measured to be double that of second ring. What is the order of the ring?
நியூட்டன் வளையச்சோதனையில், ஒருகுறுப்பிட்ட கருமை வளையத்தின் விட்டம் இரண்டாவது கருமை வளையத்தைப் போல் இருமடங்கு எனில், அந்த வளையத்தின் வரிசை யாது?

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions, each in 200 words.

13. Derive an expression for bending moment.
வளைவுத் திருப்புத்திறனுக்கான கோவையை வருவி.
14. Describe with relevant theory the experiment to determine the coefficient of viscosity of a liquid using burette.
பியூரெட்டைப் பயன்படுத்தி ஒரு திரவத்தின் பாகியல் எண் காணும் சோதனையை விவரி.

15. Write a note on green house effect.
பச்சை மனை விளைவு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
16. State and explain II law of thermodynamics.
வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாவது விதியைக் கூறி விளக்கு.
17. Discuss about constructive and destructive interference.
ஆக்கக் குறுக்கீட்டு விளைவு மற்றும் அழித்தல் குறுக்கீட்டு விளைவு பற்றி விவாதி.
18. Calculate the mass of water flowing in 10 minutes through a tube 0.001m diameter and 0.4m long if there is a constant pressure head of 0.2m of water. The coefficient of viscosity of water is .00082 Nsm⁻².
0.4 மீ நீளமும், 0.01 மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு குழாயின் வழியாக 10 நிமிடங்களுக்கு தண்ணீர் சென்று கொண்டிருக்கும் போது தண்ணீரின் மாறாத அழுத்தமுனை 0.2 மீ எனில் நீரின் நிறையைக் கணக்கிடு. நீரின் பாகியல் எண். 0.0082 Nsm⁻².
19. What is meant by beam? Explain the terms neutral surface, neutral axis, plane of bending, and bending moment of a beam.
சட்டம் என்றால் என்ன? பொதுத்தளம், பொது அச்சு, வளைவுத்தளம் மற்றும் சட்டத்தின் வளைவுத் திறப்புதிறனை விளக்கு.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. Derive an expression for couple per unit twist and also derive time period of torsional oscillations of a body.
ஓரலகு முறுக்கத்தின் இரட்டைக்கான கோவையை வருவி மேலும் முறுக்க அலைவுகளுக்கான அலைவு நேரத்தை வருவி.
21. State and prove Bernoulli's theorem. Discuss in detail about any one application of this theorem.
பெர்னொலிஸ் தேற்றத்தைக் கூறி நிறுபி. அதன் பயன்களில் ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவாதி.
22. Discuss Newton's law of cooling. Explain, how will you determine the specific heat capacity of a liquid by Newton's law of cooling.
நியூட்டன் குளிர்வு விதியை விவாதி. ஒரு திரவத்தின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறனை நியூட்டன் குளிர்வு விதியைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு காண்பாய் என்பதை விளக்கு.
23. Show that the entropy of the system increases in all irreversible processes and also discuss the change of entropy when ice is converted into steam.
மீளா நிகழ்வில் என்ட்ரோபி அதிகரிக்கும் எனக்காட்டு மேலும் பனி நீராவியாக மாற்றப்படும் போது மாறும் என்ட்ரோபியைப் பற்றி விவாதி.
24. Describe an half-shade polarimeter. Explain the method of determining specific rotator power of a solution with it.
அரை நிழல் தளவிளைவுமானியை விவரி. அதனுள் உள்ள கரைசலின் தற்சுழற்சித்திறனை கணக்கிடும் முறையை விளக்கு.