பகுதி – இ

17. (அ) லாமியின் தேற்றத்தை சரிபார்க்கும் சோதனையை விவரி.

(ஆ) திருப்புத்திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட பொருள் ஒன்றின் நிறை காண்பதற்கான சோதனையை விவரி.

(இ) ஒரு புள்ளியில் ஒன்றுக்கொன்று 90° கோணத்தில் செயல்படும் 4N மற்றும் 8N என்ற இரு விசைகளின் தொகுபயனின் எண்மதிப்பு மற்றும் திசை ஆகியவற்றை காண்க.

18. (அ) சீரான வளைவு முறையில் சட்டம் ஒன்றின் யங்குணகம் காணும் சோதனையை விவரி.

(ஆ) நுண்குழாய் ஓட்ட முறையில் பாகுநிலை குறைந்த இரு திரவங்களின் பாகியல் எண்ணை ஒப்பிடும் சோதனையை விவரி.

(இ) நீரினுள் செங்குத்தாக அமிழ்த்தப்பட்டுள்ள ஒரு நுண் துளை குழாயினுள் 5cm உயரம் நீர் உயர்ந்தால், நீரின் பரப்பு இழுவிசையை கணக்கிடு, நுண் துளையின் ஆரம் 2.94×10^{-4}m.

19. (அ) எறிதுகளின் பாதை ஒரு பரவளையம் என நிரூபி.

(ஆ) சீரான வட்டப்பாதையில் இயங்கும் துகள் ஒன்றின் நேர்குத்து முடுக்கம் மற்றும் மைய நோக்கு விசை ஆகியவற்றிற்கான சமன்பாடுகளை பெறுக.

(இ) ஒரு எறிதுகள் 30° கோணத்திலும் 36 kmph திசைவேகத்திலும் எறியப்படுகின்றது எனில் அதன் (i) பெரும உயரம் மற்றும் (ii) பறக்கும் காலம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

20. (அ) நிலையான அச்சினைப்பற்றி சுழலும் திண்பொருளின் இயக்க ஆற்றலுக்கான கோவையை வருவி.

(ஆ) குத்துயரத்திற்கு ஏற்றவாறு புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் மாறும் என்பதற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

(இ) புவியின் ஆரம் 6400 km எனவும், முடுக்கம் 9.8 ms^{-2} ஆகவும் இருந்தால் விடுபடுதிசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.

21. (அ) அலைகளின் வகைகளை பற்றி எழுதுக.

(ஆ) சோனா மீட்டரை பயன்படுத்தி இசைக்கவை ஒன்றின் அதிர்வெண் காணும் சோதனையை பற்றி விவரி.

(இ) 5.5 கிகி எடையால் இழுக்கப்படும்போது ஒரு சோனாமீட்டரின் 0.32மீ நீள அதிர்வுறும் கம்பியானது ஒரு இசைக்கவைக்கு சமநிலைக் கொண்டு உள்ளது. கம்பியின் நீள்வாட்டு அடர்த்தி 0.75×10^{-3} கிகிமீ$^{-1}$ எனில் இசைக்கவையின் அதிர்வெண்ணைக் காண்க.

 Register No.:

April 2019

Time – Three hours
(Maximum Marks: 75)

[N.B:- (1) Answer any FIVE questions in each of PART–A & PART–B and any two divisions of each question in PART–C.

(2) Each question carries 2(two) marks in PART–A, 3(three) marks in PART–B and 5(five) marks for each division in PART–C.]

PART – A

1. Write SI unit and dimensional formula for force and power.
2. Define equilibrant.
3. Define rigidity modulus.
4. Define hysteresis.
5. Define angle of banking.
6. Define frequency of a particle executing SHM.
7. Define escape velocity.
8. Define co-efficient of viscosity of a liquid.

PART – B

9. What are the uses of dimensional formula?
10. Define: (i)Moment of force (ii)Couple.
11. Describe turbulent flow.
12. Obtain the condition for maximum range of the projectile.
13. State the Newton's laws of motion.
14. State any three uses of artificial satellites.
15. Explain noise pollution.
16. State the laws of vibration of a stretched string.

[Turn over.....

PART – C

17. (a) Describe the experiment to verify Lami's theorem.

(b) Describe the experiment to find mass of an object using principle of moments.

(c) Two forces of 4N and 8N acting at a point with an angle 90° between them. Find the magnitude and direction of the resultant of the forces.

18. (a) Describe an experiment to determine the young's modulus of a beam by uniform bending method.

(b) Describe an experiment to compare the Co-efficient of viscosity of two low viscous liquids by capillary flow method.

(c) Calculate the surface tension of water if it rises to a height of 5 cm in a capillary tube dipped vertically in it. Radius of the capillary tube is 2.94×10^{-4}m.

19. (a) Prove that the path of a projectile is a parabola.

(b) Obtain expressions for the normal acceleration and centripetal force of a body executing uniform circular motion.

(c) A projectile is thrown at an angle of 30° with a velocity 36kmph. Calculate its (i)Maximum height and (ii)Time of flight.

20. (a) Derive the expression for the kinetic energy of a rigid body rotating about an axis.

(b) Derive an expression for variation of acceleration due to gravity with attitude.

(c) Calculate the escape velocity on the surface of the earth taking the radius of the earth to be 6400 km and acceleration due to gravity is 9.8 ms^{-2}.

21. (a) Explain about types of wave motion.

(b) Describe how the frequency of a tuning fork is determined using a sonometer.

(c) The vibrating length of 0.32m of a sonometer wire is unison with a tuning fork when stretched by weight of 5.5 kg. The linear density of the wire is 0.75×10^{-3} kgm^{-1}. Calculate the frequency of the tuning fork.

தமிழ் வடிவம்

[குறிப்பு : (1) பகுதி–அ மற்றும் பகுதி–ஆ, ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்து ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கும், மற்றும் பகுதி–இ–யில் ஒவ்வொரு வினாவிலிருந்து ஏதேனும் இரு பிரிவுகளுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(2) ஒவ்வொரு வினாவும் பகுதி–அ–வில் 2(இரண்டு) மதிப்பெண்கள், பகுதி–ஆ–வில் 3(மூன்று) மதிப்பெண்கள் மற்றும் பகுதி–இ–யில் ஒவ்வொரு பிரிவும் 5(ஐந்து) மதிப்பெண்கள் பெறும்.]

பகுதி – அ

1. விசை மற்றும் திறனுக்கான பரிமாண வாய்ப்பாடு மற்றும் SI அலகுகளை எழுதுக.

2. எதிர்ச்சாமனி வரையறு.

3. விறைப்புக் (Rigidity) குணகம் வரையறு.

4. காந்த தயக்கம் – வரையறு.

5. வரம்புயர்வுக் கோணம் வரையறு.

6. எளிய சீரிசை இயக்கத்தில் உள்ள ஒரு துகளின் அதிர்வெண் – வரையறு.

7. விடுபடு திசைவேகம் – வரையறு.

8. திரவத்தின் பாகியல் எண் வரையறைத் தருக.

பகுதி– ஆ

9. பரிமாண வாய்ப்பாடுகளின் பயன்கள் என்ன?

10. வரையறு: (i)விசையின் திருப்புத்திறன் (ii)இரட்டை(couple).

11. சுழிப்பியல் இயக்கத்தினை விவரி.

12. எறிதுகளின் பெருமநெடுக்கத்திற்கான நிபந்தனையை வருவி.

13. இயக்கத்திற்கான நியூட்டனின் விதிகளைக் கூறுக.

14. செயற்கை துணைக்கோள்களின் மூன்று பயன்களை கூறுக.

15. ஒலி மாசு (noise pollution) விளக்குக.

16. இழுவிசைக்குட்பட்ட கம்பியின் அதிர்வுகளுக்கான விதிகளைக் கூறுக.

[திருப்புக.....