பகுதி –இ

17. (அ) ஒரு புள்ளியில் குறுங்கோணத்தில் செயல்படும் இருவிசைகளின் தொகுபயனின் எண் மதிப்பு மற்றும் திசை ஆகியவற்றிற்கான சமன்பாடுகளை வருவி.

(ஆ) திருப்புத்திறன்களின் தத்துவத்தை பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஓர் பொருளின் நிறை காணும் சோதனையை விளக்குக.

(இ) ஒன்றுக்கொன்று 60° கோணத்தில் செயற்படும் இரு சமஅளவு விசைகளின் தொகுபயன் $8\sqrt{3}N$ எனில், அவ்விரு விசைகளைக் காண்க.

18. (அ) ஸ்டோக்ஸ் முறை மூலம் பாகுநிலை மிகு திரவத்தின் பாகியல் எண் காண்பதற்கான சோதனையை விளக்குக.

(ஆ) நுண்புழை ஏற்றத்தின் மூலம் பரப்பு இழுவிசை காண்பதற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

(இ) ஒரு கம்பியின் மீது 12கிகி எடை கட்டித் தொங்க விடும்போது அதன் நீளமானது 1.25மீ இருந்து 1.2508மீ ஆக அதிகரிக்கிறது. கம்பியின் ஆரம் 0.5மிமீ ஆகும். கம்பியின் தகைவு, திரிபு மற்றும் யங்குணகத்தைக் காண்க.

19. (அ) எறிதுகளின் பாதை ஓர் பரவளையம் என்பதை நிரூபி.

(ஆ) ஓர் வளைவான இரயில் பாதையின் வரம்புயர்வுக் கோணத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

(இ) ஒரு பொருளை 49மீவி$^{-1}$ என்ற திசைவேகத்துடன் 45° எறிகோணத்தில் எறியப்படுகிறது. அதன் பெரும உயரம், பறக்கும் காலம் மற்றும் வீச்சு ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

20. (அ) ஓர் அச்சைப்பற்றி சுழலும் திண்பொருளின் கோண உந்தத்திற்கான கோவையை வருவி.

(ஆ) புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் குத்துயரத்தைச் சார்ந்து மாறுபடுவதற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

(இ) புவிபரப்பிலிருந்து 1000கிமீ தொலைவில் உள்ள ஒரு துகளின் சுற்றியக்கத் திசைவேகத்தைக் காண்க. புவியின் ஆரம் 6.4×10^{6} மீ ஆகும்.

21. (அ) சோனாமீட்டரைப் பயன்படுத்தி இசைக்கவை ஒன்றின் அதிர்வு எண் காண்பதற்கான சோதனையை விளக்குக.

(ஆ) கட்டிட ஒலியியல் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

(இ) ஓர் சட்ட காந்தத்தின் திருப்புத்திறன் 0.6ஆமி^{2} மற்றும் அதன் கனஅளவு 3×10^{-5}மீ^{3} ஆகும். காந்தத்தின் காந்தமாக்கலின் செறிவினைக் கணக்கிடுக.

Register No.:

195

October 2017

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. What is meant by fundamental quantity?
2. Define Young's modulus.
3. Define surface tension.
4. Define time of flight of a projectile.
5. Define angle of banking.
6. Write any two uses of artificial satellite.
7. Define longitudinal wave motion.
8. Define intensity of magnetisation.

PART – B

9. State and explain the principle of moments.
10. State Lami's theorem.
11. Explain streamline motion.
12. State Newton's laws of motion.
13. Define simple harmonic motion.
14. State Newton's law of gravitation.
15. Write the laws of vibrations in a stretched string.
16. Explain free vibrations and forced vibrations.

[Turn over.....

PART – C

17. (a) Derive the expressions for the magnitude and directions of the resultant of two forces acting at a point with an acute angle.

(b) Describe the experiment to determine the mass of a given body by using principle of moments.

(c) If the resultant of two equal forces inclined to each other at 60° is $8\sqrt{3}$ N, find those two forces.

18. (a) Describe an experiment to determine the co-efficient of viscosity of a high viscous liquid by Stoke's method.

(b) Derive an expression for the surface tension of the liquid by capillary rise method.

(c) The length of a wire increases from 1.25m to 1.2508m when a load of 12kg is suspended. The radius of the wire is 0.5mm. Find the stress, strain and Young's modulus of the wire.

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

(b) Derive an expression for the angle of banking of a curved railway track.

(c) A body is thrown with a velocity of $49ms^{-1}$ at an angle of projection 45°. Calculate its maximum height, time of flight and range.

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

(b) Obtain an expression for the variation of acceleration due to gravity with altitude.

(c) Calculate the orbital velocity for a particle 1000km above the surface of the earth. Radius of earth is 6.4×10^6 m.

21. (a) Describe an experiment to determine the frequency of a tuning fork using sonometer.

(b) Write a note on acoustics of building.

(c) The moment of a bar magnet is $0.6Am^2$ and its volume is 3×10^{-5} m^3. Calculate the intensity of magnetisation of the magnet.

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. அடிப்படை ராசிகள் என்றால் என்ன?
2. யங்குணகத்தை வரையறு.
3. பரப்பு இழுவிசையை வரையறு.
4. எறிதுகளின் பறக்கும் காலத்தினை வரையறு.
5. வரம்புயர்வுக் கோணத்தை வரையறு.
6. செயற்கைத் துணைக்கோளின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.
7. நெட்டலை இயக்கத்தினை வரையறு.
8. காந்தமாக்கலின் செறிவினை வரையறு.

பகுதி– ஆ

9. திருப்புத்திறன்களின் தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக.
10. லாமியின் தேற்றத்தைக் கூறுக.
11. அருவிக்கோட்டு இயக்கத்தை விளக்குக.
12. நியூட்டனின் இயக்க விதிகளைக் கூறுக.
13. எளிய சீரிசை இயக்கத்தை வரையறு.
14. ஈர்ப்பு பற்றிய நியூட்டன் விதியைக் கூறுக.
15. இழுவிசைக்குட்பட்ட கம்பியின் அதிர்வுகளுக்கான விதிகளை எழுதுக.
16. இயல்பதிர்வுகள் மற்றும் தினிப்பு அதிர்வுகள் பற்றி விளக்குக.

[திருப்புக.....