முதல் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2023

பதினொன்றாம் வகுப்பு

Reg.No.

இயற்பியல்

நேரம்: 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள்: 70

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 15 x 1 = 15

1. t என்ற கணத்தில் ஒரு துகளின் திசைவேகம் $v = at + bt^2$-ன் பரிமானம்
   a) [L] b) $[LT^{-1}]$ c) $[LT^{-2}]$ d) $[LT^{-3}]$
2. கோள் ஒன்றில் 50 m உயரத்திலிருந்து பொருளொன்று கீழே விழுகிறது. அது தரையை அடைய எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் 2 வினாடி எனில். கோளின் ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மதிப்பு என்ன?
   a) $g = 20\ ms^{-1}$ b) $g = 25\ ms^{-2}$ c) $g = 15\ ms^{-2}$ d) $g = 30\ ms^{-2}$
3. மாறாத் திசை வேகத்தில் செல்லும் துகளின் மீது செயல்படும் விசையின் மதிப்பு என்ன?
   a) எப்பொழுதும் சுழி b) சுழியாக இருக்கவேண்டிய அவசியமில்லை
   d) எப்பொழுதும் சுழியற்ற மதிப்பு d) முடிவு செய்ய இயலாது
4. ஒரு பொருளின் நேர்கோட்டு உந்தம் 0.1% உயர்ந்தால் அதன் இயக்க ஆற்றல் உயரும் அளவு
   a) 0.1% b) 0.2% c) 0.4% d) 0.01%
5. இரட்டை உருவாக்குவது a) சுழற்சி இயக்கம்
   b) இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம் c) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி d) இயக்கமின்மை
6. புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு இரு மடங்கானல் ஓராண்டு என்பது எத்தனை நாட்கள்
   a) 64.5 b) 1032 c) 182.5 d) 730
7. ஒரு கம்பியானது அதன் தொடக்க நீளத்தைப் போல் இரு மடங்கு நீட்டப்பட்டால் கம்பியில் ஏற்பட்ட திரிபு
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
8. சைக்கிள் டயர் திடீரென்று வெடித்து அதில் உள்ள காற்று விரிவடைகிறது. இதற்கு ______ நிகழ்வு என்று பெயர். a) வெப்பநிலை மாறா
   b) வெப்பப் பரிமாற்றமில்லா c) அழுத்தம் மாறா d) பருமன் மாறா
9. நல்லியல்பு வாயு ஒன்று சமநிலையில் உள்ளபோது பின்வரும் அலைவுகளில் எதன் மதிப்பு சுழியாகும்? a) rms வேகம்
   b) சராசரி வேகம் c) சராசரித் திசைவேகம் d) மிகவும் சாத்தியமான திசைவேகம்
10. சீரிசை இயக்கத்தை மேற்கொள்ளும் துகள் A மற்றும் B என்ற புள்ளிகளை ஒரே திசைவேகத்துடன் கடக்கிறது. A யிலிருந்து Bக்கு செல்ல எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் 3s மற்றும் B யிலிருந்து Aக்குச் செல்ல மீண்டும் 3 s எடுத்துக் கொள்கிறது எனில், அதன் அலைவு நேரம்
    a) 15s b) 6s c) 12s d) 9s
11. 5000 Hz அதிர்வெண் உடைய ஒலி காற்றில் இயங்கி நீர்ப்பரப்பைத் தாக்குகிறது. நீர், காற்றில் அலைநீளங்களின் தகவு
    a) 4.30 b) 0.23 c) 5.30 d) 1.23
12. ஒரு கணு அதற்கடுத்த எதிர்க்கணுவிற்கு இடையேயான தொலைவு
    a) $\lambda/4$ b) $\lambda/2$ c) λ d) $3\lambda/2$
13. அழுத்தம் மாறாத் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் மற்றும் பருமன் மாறாத் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறனுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு
    a) T b) R c) PV d) Q
14. ரெனால்டு எண் R_c - 1000 ற்கும் குறைவு எனில் அந்தப் பாய்மத்தின் ஓட்டம்
    a) வரிச்சீர் ஓட்டம் b) சுழற்சி ஓட்டம் c) சீரற்ற ஓட்டம் d) சீரான ஓட்டம்
15. புவிநிலைத் துணைக்கோள் நிலைநிறுத்தப்படும் தொலைவு
    a) 86400 கி.மீ b) 800 கி.மீ c) 36000 கி.மீ d) 500 கி.மீ

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 24 கட்டாய வினா) **6 x 2 = 12**

16. பரிமாணங்களின் ஒருபடித்தான நெறிமுறையைக் கூறு.
17. 20 m ஆரமுடைய வட்டச் சாலையைக் கருதுக. அதன் வெளிவிளிம்புக் கோணம் 15° என்க. அச்சாலையில் செல்லும் வாகனம் நழுவி விழாமல் பாதுகாப்பாக வளைவதற்குத் தேவையான வேகத்தைக் காண்க.
18. வெப்ப இயக்கவியலின் சுழி விதியைக் கூறுக.
19. வேலை - ஆற்றல் தேற்றத்தைக் கூறுக.
20. நெட்டலை என்றால் என்ன? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.
21. நியூட்டனின் ஈர்ப்பியல் பொது விதியைக் கூறு.
22. பாஸ்கல் விதியைக் கூறு.
23. செங்குத்து அச்சுத் தேற்றத்தைக் கூறு.
24. இரயில் வண்டி ஒன்று 54 kms^{-1} என்ற சராசரி வேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கிறது. தடையை செலுத்திய பிறகு அவ்வண்டி 225 m சென்று நிற்கிறது எனில் இரயில் வண்டியின் எதிர்முடுக்கத்தைக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 33 கட்டாய வினா) **6 x 3 = 18**

25. முக்கிய எண்ணுருக்களைக் கணக்கிடுவதற்கான விதிகளைத் தருக.
26. கணத்தாக்கு என்பது உந்தத்தில் ஏற்படும்மாற்றம் என்று விளக்குக.
27. புவிப்பரப்பிற்கு அருகில் நிலை ஆற்றலுக்கான கோவையை வருவி.
28. சுற்றியக்க வேகம் என்றால் என்ன? அதற்கான கோவையைப் பெறுக.
29. பின்வரும் நிகழ்வுகளுக்கான PV வரைபடம் வரைக.
    அ)வெப்ப மாறா நிகழ்வு ஆ) வெப்ப பரிமாற்றமில்லா நிகழ்வு இ)அழுத்தம் மாறா நிகழ்வு
30. ஆற்றல் சம பங்கீட்டு விதியைக் கூறுக.
31. 2 m நீளமும் 10^{-6} m^2 குறுக்குவெட்டுப் பரப்பும் கொண்ட ஒரு கம்பியில் 980 N பளு தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. கம்பியில் உருவான தகைவு மற்றும் திரிபைக் கணக்கிடுக.
32. டாப்ளர் விளைவில் சிவப்பு மற்றும் நீல இடப்பெயர்ச்சிகளை விளக்குக.
33. கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ள தனிச்சீரிசை அலைவிற்கான வீச்சு, கோண அதிர்வெண், அதிர்வெண், அலைவு நேரம் மற்றும் தொடக்க கட்டம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

$$Y = 0.3 \sin (40\pi t + 1.1)$$

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5 x 5 = 25**

34. அ) காற்றில் ஒலியின் திசைவேகத்திற்கான நியூட்டன் சமன்பாட்டை விளக்குக. அதில் லாப்லஸின் திருத்தத்தை விவரி *(அல்லது)*
    ஆ) தனி ஊசலின் அலைவு நேரத்திற்கான கோவையைப் பரிமாண முறையில் பெறுக. அலைவு நேரமானது அ) ஊசல்குண்டின் நிறை m ஆ) ஊசலின் நீளம் l இ) அவ்விடத்தில் புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் g ஆகியவற்றைச் சார்ந்தது. (மாறிலி $k = 2\pi$)
35. அ) வெக்டர் கூடுதலின் முக்கோண விதியை விரிவாக விளக்கவும். *(அல்லது)*
    ஆ) சுருள்வில்லின் கிடைத்தள அலைவுகளை விவரி.
36. அ) வாயுக்களின் இயக்கவியற் கொள்கையின் எடுகோள்களைக் கூறு. *(அல்லது)*
    ஆ) கயிற்றால் கட்டப்பட்டு செங்குத்து வட்ட இயக்கத்தில் உள்ள பொருளின் அடிப்பக்க மற்றும் மேல்பக்க புள்ளிகளில் இழுவிசை மற்றும் திசைவேகங்களைக் காண்க.
37. அ) சீரான வட்டத்தட்டின் மையம் வழிச் செல்வதும் தளத்திற்குச் செங்குத்தானதுமான அச்சைப்பற்றிய நிலைமத்திருப்புத் திறனுக்கான சமன்பாட்டை வருவி. *(அல்லது)*
    ஆ) நியூட்டனின் குளிர்வு விதியை விரிவாக விளக்கவும்.
38. அ) அமுக்க இயலாத, பாகுநிலையற்ற பாய்மம் ஒன்று வரிச்சீர் ஓட்டத்தில் செல்வதற்கான பெர்னௌலியின் தேற்றத்தைக் கூறி அதனை நிரூபி. *(அல்லது)*
    ஆ) உயரத்தைப் பொறுத்து g எவ்வாறு மாறுபடும்?

******

COMMON FIRST REVISION TEST – 2023

Reg.No. :

Standard XI

PHYSICS

Time: 3.00 hrs. | Marks: 70

Part - I

I. Choose the correct answer: **15 x 1 = 15**

1. The velocity of a particle v at an instant t is given by $v = at + bt^2$. The dimension of b is
   a) [L] b) $[LT^{-1}]$ c) $[LT^{-2}]$ d) $[LT^{-3}]$
2. An object is dropped in an unknown planet from height 50 m, it reaches the ground in 2s. The acceleration due to gravity in this unknown planet is
   a) $g = 20\ ms^{-1}$ b) $g = 25\ ms^{-2}$ c) $g = 15\ ms^{-2}$ d) $g = 30\ ms^{-2}$
3. Force acting on the particle moving with constant speed is
   a) Always zero b) need not be zero
   c) Always non zero d) cannot be concluded
4. If the linear momentum of the object is increased by 0.1% then kinetic energy is increased by
   a) 0.1% b) 0.2% c) 0.4% d) 0.01%
5. A couple produces
   a) Pure rotation b)pure translation
   c) Rotation and translation d) no motion
6. If the distance between the earth and sun were doubled from its present value, the number of days in a year would be
   a) 64.5 b) 1031 c) 182.5 d) 730
7. If a wire is stretched to double of its original length , then the strain in the wire is
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
8. When a cycle tyre suddenly bursts the air inside the tyre expands, This process is
   a) isothermal b) adiabatic c) isobaric d) isochoric
9. A sample of ideal gas is at equilibrium which of the following quantity is zero?
   a) rms speed b)average speed
   c) average velocity d) most probable speed
10. A particle executing SHM crosses points A and B with the same velocity. Having taken 3 s in passing from A to B, it returns to B after another 3s. the time period is
    a) 15s b) 6s c) 12s d) 9s.
11. A sound wave whose frequently is 5000Hz travels in air and then hits the water surface. The ratio of its wavelengths in water and air is
    a) 4.30 b) 0.23 c) 5.30 d) 1.23
12. The distance between a node and its neighbouring antinode is ______.
    a) $\lambda/4$ b) $\lambda/2$ c) λ d) $3\lambda/2$
13. The difference between specific heat capacity at constant pressure and specific heat capacity at constant volume is
    a) T b) R c) PV d) Q
14. If the Reynolds's number R_c is less than 1000 then the flow is
    a) stream line b) turbulent c) Steady d) unsteady
15. The geo stationary satellites are placed at a distance of
    a) 86400 km b) 800 km c) 3600 km d) 500 km

Part - II

II. Answer any 6 questions. (Q.No.24 is compulsory) **6 x 2 = 12**

16. State the principle of homogeneity of dimension
17. Consider a circular road of radius 20 meter banked at an angle of 15°. With what speed a car has to move on the turn, so that it will have sale turn?
18. State Zeroth law of thermodynamics
19. State work - kinetic energy theorem
20. What are longitudinal waves? Give one example.
21. State Newton's universal law of gravitation.
22. Write Pascal's law
23. State perpendicular axis theorem
24. A train was moving at the rate of 54 km h^{-1} when brakes were applied. It came to rest within a distance of 225 m. Calculate the retardation produced in the train.

Part - III

III. Answer any 6 questions. (Q.No.33 is compulsory) **6 x 3 = 18**

25. Write the rules for determining significant figures.
26. Show that impulse is the change of momentum.
27. Derive the expression for the potential energy near the surface of the earth.
28. What is orbital speed? Derive the equation for orbital speed.
29. Draw the PV diagram for
    a) isothermal process b) adiabatic process c) isobaric process
30. State the law of equipartition of energy
31. A wire of length 2 m with area of cross section 10^{-6} m^2 is used to suspend a load of 980 N. Calculate the stress and strain.
32. Explain red shift and blue shift in Doppler Effect.
33. Calculate the amplitude, angular frequency, frequency, time period and initial phase for the simple harmonic oscillation $Y = 0.3 \sin(40\pi t + 1.1)$

Part - IV

IV. Answer all the questions. **5 x 5 = 25**

34. a) Describe Newton's formula for velocity of sound waves in air and also discuss the Laplace's correction. *(OR)*
    b) Obtain an expression for the time period of a simple pendulum. The time period depends on i) mass m of the bob ii) length of the pendulum and iii) acceleration due to gravity g at the phase where the pendulum is suspended (constant $k = 2\pi$)
35. a) Explain in detail the triangle law of addition. *(OR)*
    b) Describe the horizontal oscillation of a spring.
36. a) Write down the postulates of kinetic theory of gases. *(OR)*
    b) Obtain an expression for tension of a string at lowest and highest point of vertical circular motion of a body and also find the minimum speed of the body at lowest and highest points.
37. a) Derive the expression for moment of inertia of a uniform disc about an axis passing through the center and perpendicular plane. *(OR)*
    b) Explain in detail Newton's law of cooling.
38. a) State and prove Bernoulli's theorem for a flow of incompressible non viscous and stream lined flow of liquid *(OR)*
    b) Explain the variation of g with altitude.

******

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com