

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

MARCH-2019

34. (அ) பரிமாணங்களின் ஒருபடிதான நெறிமுறையை விவரிக்கவும். வட்ட பாதையில் இயங்கும் பொருளின் மீது செயல்படும் விசையானது (F) பொருளின் நிறை (m) திசைவேகம் (v) மற்றும் பாதையின் ஆரம் (r) ஆகியவற்றை பொருத்தது எனில், விசைக்கான சமன்பாட்டை பரிமாண பகுப்பாய்வு முறையில் பெறுக (மாறிலி $k=1$).

அல்லது

(ஆ) அழக்க இயலாத பாகு நிலையற்ற பாய்மம் ஒன்று வரிச்சீர் ஓட்டத்தில் செல்வதற்கான பெர்னெளியின் தேற்றத்தைக் கூறி அதனை நிரூபிக்கவும்.

- (a) Explain the principle of homogeneity of dimensions and derive an expression for the force F acting on a body moving in a circular path depending on the mass of the body (m), velocity (v) and radius (r) of the circular path. Obtain the expression for the force by the dimensional analysis method (take the value $k=1$).

OR

- (b) State and prove Bernoulli's Theorem for a flow of incompressible, non-viscous and streamlined flow of liquid.

35. (அ) நேர்கோட்டு உந்த மாறா விதியை நிரூபிக்கவும். இதிலிருந்து, துப்பாக்கியிலிருந்து குண்டு வெடிக்கும் போது ஏற்படும் துப்பாக்கியின் பிண்ணியக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

அல்லது

(ஆ) இணையச்சு தேற்றத்தை கூறி நிரூபிக்கவும்.

- (a) Prove the law of conservation of momentum. Use it to find the recoil velocity of a gun when a bullet is fired from it.

OR

- (b) State and prove parallel axes theorem.

36. (அ) மீட்சி மோதல் என்றால் என்ன? ஒரு பரிமாண மீட்சி மோதலில் இரு பொருட்களின் இறுதி திசைவேகத்திற்கான சமன்பாட்டை தருவிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஒத்தத்தீர்வு தம்பக் கருவியைப் பயன்படுத்தி காற்றின் ஓலியின் திசைவேகத்தை அளக்கும் முறையை விளக்குக.

- (a) What is elastic collision? Derive an expression for final velocities of two bodies which undergo elastic collision in one dimension.

OR

- (b) How will you determine the velocity of sound using resonance air column apparatus?

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

37. (அ) நல்லியல்பு வாயு ஒன்றிற்கான மேயர் தொடர்பைப் பெறுக.

அல்லது

(ஆ) சுருள் வில்லின் கிடைத்தள அலைவுகளை விவரிக்கவும்.

(a) Derive Mayer's relation for an ideal gas.

OR

(b) Explain the horizontal oscillations of a spring.

38. (அ) (i) ஈர்ப்பு விசையினால் தானே கீழேவிடும் பொருள்களின் இயக்க சமன்பாட்டை எழுதுக.

(ii) ஒரு பந்து செங்குத்தாக மேல்நோக்கி 19.6 ms^{-1} என்ற வேகத்தில் கட்டிடத்தின் மேலிருந்து ஏறியப்பட்டு பூமிக்கு வரும் நேரம் 6 வினாடி ஆகும் எனில் கட்டிடத்தின் உயரத்தை காணக.

அல்லது

(ஆ) (i) சுற்றியக்க திசைவேகத்தை வரையறுத்து அதற்கான சமன்பாட்டை தருவிக்கவும்.

(ii) ஒரு துணைக்கோள் புவியை 1000 km உயரத்தில் சுற்றி வருகிறது எனில் அதன் சுற்றியக்க திசைவேகத்தை கணக்கிடுக.

(புவியின் நிறை = $6 \times 10^{24} \text{ kg}$, புவியின் ஆரம் = 6400 km)

(a) (i) Write down the equation of a freely falling body under gravity.

(ii) A ball is thrown vertically upwards with the speed of 19.6 ms^{-1} from the top of a building and reaches the earth in 6 s. Find the height of the building.

OR

(b) (i) Define orbital velocity and establish an expression for it.

(ii) Calculate the value of orbital velocity for an artificial satellite of earth orbiting at a height of 1000 km (Mass of the earth = $6 \times 10^{24} \text{ kg}$, radius of the earth = 6400 km).

JUNE-2019

34. (அ) வெக்டர் கூடுதலின் முக்கோண விதியை விரிவாக விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) அலைவுகளின் நான்கு வகைகளை விரிவாக எழுதவும்.

(a) Explain in detail the triangle law of addition.

OR

(b) Discuss the four types of oscillation.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

35. (அ) மெல்லிய கம்பியினால் இணைக்கப்பட்ட கனப்பொருளின் செங்குத்து இயக்கத்தை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நிலை அலைகள் என்றால் என்ன? அதன் பண்புகளை எழுதுக.

- (a) Explain the vertical motion of blocks connected by a string.

OR

- (b) What are stationary waves? Write the characteristics of stationary waves.

36. (அ) தண்டு ஒன்றின் நிலைம திருப்பு திறனை அதன் மையம் வழியாகவும், தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சைப் பற்றிய நிலைம திருப்பு திறனை காண்க.

அல்லது

(ஆ) நல்லியல்பு வாயு விதியைக் கூறி, நல்லியல்பு வாயு சமன்பாட்டினை பெறுக.

- (a) Derive the expression of moment of inertia of rod about an axis passing through its centre and perpendicular to the rod.

OR

- (b) State ideal gas laws. Derive equation of state for ideal gas.

37. (அ) விடுபடு வேகத்திற்கான கோவையை வருவி.

அல்லது

(ஆ) மீட்சி குணகத்தின் வகைகளை விளக்குக.

- (a) Derive the expression of escape speed.

OR

- (b) Explain the different types of moduli of elasticity.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

38. (அ) 3 kg மற்றும் 6 kg நிறை கொண்ட இரு பொருட்கள் 30 kgms^{-1} என்ற சம உந்தத்துடன் இயங்குகின்றன. அவை :
- சம இயக்க ஆற்றலை பெற்றிருக்குமா ?
 - அவை சம வேகத்தை பெற்றிருக்குமா ? என்பதை நிருபி.

அல்லது

- (ஆ) ஒரு சோதனையில் அடுத்தடுத்து, தொடர்ச்சியாக அளவீடு செய்யும் போது, சக்கரத்தின் சுற்று காலத்திற்கான அளவீடுகள் முறையே 2.15 s , 2.25 s , 2.28 s மற்றும் 2.32 s எனில் :
- சுற்று காலத்திற்கான சராசரி மதிப்பு
 - ஒவ்வொரு அளவீட்டிற்கும் தனிப்பிழை
 - சராசரி தனிப்பிழை
 - ஒப்பீட்டு பிழை
 - விமுக்காட்டு பிழை ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக. முடிவுகளை முறையான வடிவில் தருக.

-
- (a) Two objects of masses 3 kg and 6 kg are moving with same momentum of 30 kgms^{-1} .
- Will they have same kinetic energy ?
 - Will they have same speed ? Prove it.

OR

- (b) In a series of successive measurements in an experiment, the readings of period of rotation of a wheel were found out to be 2.15 s , 2.25 s , 2.28 s and 2.32 s .

Calculate :

- mean value of period of rotation
- absolute error in each measurement
- mean absolute error
- relative error and
- percentage error. Express the result in proper form.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

MARCH-2020

34. (அ) மைய நோக்கு முடுக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

அல்லது

(ஆ) வேலை ஆற்றல் தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக. அதற்கு ஏதேனும் மூன்று உதாரணங்களைக் கூறுக.

(a) Derive the expression for centripetal acceleration.

OR

(b) State and explain work energy theorem. Mention any three examples for it.

35. (அ) பிழைகளின் பெருக்கம் பற்றி நீவிர் அறிந்தது என்ன ? இரு அளவுகளை வகுப்பதால் ஏற்படும் பிழைகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) வெப்பப்பரிமாற்றமில்லா நிகழ்வில் செய்யப்பட்ட வேலைக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

(a) What do you mean by propagation of errors ? Explain propagation of errors in division of two quantities.

OR

(b) Derive the work done in an adiabatic process.

36. (அ) (i) புவிபரப்பிலிருந்து புவியின் ஆழத்தை (d) சார்ந்து ஈர்ப்பின் முடுக்கம் (g) மாறுபடுவதற்கான கோவையை வரூபி.

(ii) புவிபரப்பிலிருந்து $R/2$ உயரத்தில் புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்கும், புவிபரப்பிலிருந்து $R/2$ ஆழத்தில் புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்கும் உள்ள விகிதம் காண்க. (R -புவியின் ஆரம்)

அல்லது

(ஆ) வட்டப்பாதையில் மிதிவண்டி ஓட்டுபவர் விழாமலிருக்க அவர் சாயும் கோணத்திற்கான கோவையை தருவிக்கவும்.

(a) (i) Derive the expression for the variation of acceleration due to gravity (g) with depth from the surface of the earth (d).

(ii) Find the ratio of the acceleration due to gravity at a height $R/2$ from the surface of the earth to the value at a depth $R/2$ from the surface of the earth (R - radius of the earth).

OR

(b) Explain bending of cyclist in curves and arrive at an expression for angle of bending.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

37. (அ) தண்டு ஒன்றின் நிலைமைத் திருப்புத்திறனை அதன் மையம் வழியாகவும், தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சைப் பொருத்துமான சமன்பாட்டை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) அலைவுகளின் நான்கு வகைகளை விரிவாக விளக்குக.

- (a) Derive the expression for moment of inertia of a thin uniform rod about an axis passing through the centre and perpendicular to its length.

OR

- (b) Explain in detail the four different types of oscillations.

38. (அ) (i) முக்கோண முறையின் மூலம் ஒரு பொருளின் உயர்த்தை அளவிடுக.

(ii) தரையில் ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சியானது 60° ஏற்றக் கோணத்தில் தோன்றுகிறது. மரத்திற்கும் அப்புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் 50 மீ. எனில் மரத்தின் உயர்த்தைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) ஸ்டோக் விதியைப் பயன்படுத்தி அதிக பாகுநிலை கொண்ட திரவத்தில் இயங்கும் கோணத்தின் முற்றுத்திசைவேகத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவிக்கவும்.

- (a) (i) Determine the height of an accessible object using Triangulation method.

- (ii) From a point on the ground, the top of a tree is seen to have an angle of elevation 60° . The distance between the tree and a point is 50 m. Calculate the height of the tree.

OR

- (b) Derive the expression for the terminal velocity of a sphere moving in a high viscous fluid, using Stokes' formula.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

OCTOBER-2020

34. (அ) நேர்கோட்டு உந்தமாறா விதியை நிருபி. இதிலிருந்து துப்பாக்கியிலிருந்து சூண்டு வெடிக்கும் போது ஏற்படும் துப்பாக்கியின் பிண்ணியக்கத்திற்கான கோவையை பெறுக.

அல்லது

(ஆ) கோண சீரிசை அலையியற்றி என்றால் என்ன? அதன் அலைவுக் காலத்திற்கான கோவையை வருவி.

(a) Prove the law of conservation of linear momentum. Use it to find the recoil velocity of a gun when a bullet is fired from it.

OR

(b) What is meant by angular harmonic oscillation? Derive an expression for the time period of angular harmonic oscillation.

35. (அ) (i) பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகள் பாவை ?
(ii) பரிமாண முறையைப் பயன்படுத்தி 76 cm பாதரச அழுந்தத்தை Nm^{-2} என்ற அளவில் கூறுக.

அல்லது

(ஆ) (i) உந்தம் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் இடையே உள்ள தொடர்பை வருவி.

(ii) 2 kg மற்றும் 4 kg நிறை கொண்ட இரு பொருள்கள் 20 kgms^{-1} என்ற சம உந்தத்துடன் இயங்குகின்றன.

(A) அவை சம இயக்க ஆற்றலைப் பெற்றிருக்குமா?

(B) அவை சம வேகத்தைப் பெற்றிருக்குமா?

- (a) (i) What are the applications of dimensional analysis?
(ii) Express 76 cm of mercury pressure in terms of Nm^{-2} using the method of dimensions.

OR

(b) (i) Obtain a relation between momentum and kinetic energy.
(ii) Two objects of masses 2 kg and 4 kg are moving with the same momentum of 20 kgms^{-1} .

(A) Will they have same kinetic energy?

(B) Will they have same speed?

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

36. (அ) மாறா முடுக்கம் பெற்ற பொருளின் நேர்கோட்டிற்கான இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சமநிலையின் வகைகளை தக்க உதாரணங்களுடன் விளக்குக்.

(a) Derive the linear kinematic equations of motion for constant accelerated motion.

OR

(b) Explain the types of equilibrium with suitable examples.

37. (அ) வெப்ப விரிவு என்றால் என்ன? அவற்றின் மூன்று வகைகளை விளக்கி.

அவற்றிற்கிடையோன தொடர்பினை வருவி.

அல்லது

(ஆ) நிலை அலைகள் என்றால் என்ன? நிலை அலைகள் ஏற்படுவதை விளக்குக்.

(a) What is thermal expansion? Explain the three types of thermal expansion and obtain the relation between them.

OR

(b) What are stationary waves? Explain the formation of stationary waves.

37. (அ) வெப்ப விரிவு என்றால் என்ன? அவற்றின் மூன்று வகைகளை விளக்கி.

அவற்றிற்கிடையோன தொடர்பினை வருவி.

அல்லது

(ஆ) நிலை அலைகள் என்றால் என்ன? நிலை அலைகள் ஏற்படுவதை விளக்குக்.

(a) What is thermal expansion? Explain the three types of thermal expansion and obtain the relation between them.

OR

(b) What are stationary waves? Explain the formation of stationary waves.

38. (அ) துணைக்கோளின் சுற்றிபக்க வேகம் மற்றும் சுற்றுச் சுலத்திற்கான கோவேஸைப் பாதீ.

அல்லது

(ஆ) ஒரு குழாயின் வழியே வரிச்சீர் ஓட்டத்தில் ஒரு விணாடியில் பாயும் திரவத்தின் பருமனுக்கான (போசெலை) (Poiseuille's) சமன்பாட்டைத் தருவி.

(a) Derive an expression for Orbital Velocity and Time Period of the satellite.

OR

(b) Derive Poiseuille's formula for the volume of a liquid flowing per second through a pipe under stream lined flow.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

MAY-2022

34. (அ) (i) பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

(ii) $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$ என்ற சமன்பாட்டை பரிமாணப் பகுப்பாய்வு முறைப்படி சரியானதா எனக் கண்டறிக.

அல்லது

(ஆ) நுண்புழையேற்ற முறையில் நீர்மம் ஓன்றின் பரப்பு இழுவிசைக்கான கோவையைத் தருவிக்கவும்.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$ using dimensional analysis method.

OR

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

35. (அ) ஆற்றல் சமபங்கீட்டு விதியைக் கூறி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மாறாத முடுக்கம் பெற்ற பொருளின் இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

(a) State and explain equipartition of energy.

OR

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (அ) மெல்லிய கம்பியினால் இணைக்கப்பட்ட கனப்பொருட்களின் செங்குத்து இயக்கத்தை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) உயரத்தைப் பொருத்து ஈர்ப்பின் முடுக்கம் (g) எவ்வாறு மாறுபடும் என்பதை விளக்குக.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

37. (அ) சுருள்வில்லின் கிடைத்தள அலைவுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக. வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றம் உணர்த்துவதை விவாதிக்கவும்.

- (a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

- (b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (அ) சாய்தளத்தில் உருளுதலை விவரிக்கவும் மற்றும் அதன் முடுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

அல்லது

(ஆ) மூடிய ஆர்கான் குழாயில் மேற்கூரங்கள் ஏற்படுவதை விளக்குக.

- (a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

- (b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

AUGUST-2022

34. (அ) தண்டு ஒன்றின் நிலைமத் திருப்புத் திறனை அதன் மையம் வழியாகவும், தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சைப் பொருத்ததுமான சமன்பாட்டை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சுரமானி என்றால் என்ன? அதன் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விவரிக்கவும். சுரமானியைப் பயன்படுத்தி இசைக்கவையின் அதிர்வெண்ணை எவ்வாறு அளப்பாய்?

- (a) Derive an expression for moment of Inertia of a rod about its centre and perpendicular to the axis of the rod.

OR

- (b) What is a Sonometer? Give its construction and working. Explain how to determine the frequency of tuning fork using sonometer.

+1 PHYSICS PREVIOUS YEAR PUBLIC QUESTIONS

PART IV-(5 MARK-Q.NO.:34-38)

35. (அ) மீட்சியற் மோதல் என்றால் என்ன? முழு மீட்சியற் மோதலில் ஏற்படும் இயக்க ஆற்றல் இழப்புக்கான சமன்பாட்டை தருவிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இயக்கவியற் கொள்கையின் அடிப்படையில் வெப்பநிலையைப் பற்றி விரிவாக விளக்கவும்.

(a) What is Inelastic collision? Derive an expression for loss of kinetic energy in perfect inelastic collision.

OR

(b) Explain in detail the kinetic interpretation of temperature.

36. (அ) நியூட்டன் குளிர்வு விதியை விரிவாக விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சமூக்குக் கோணத்தை கண்டறிவதற்கான சோதனையை விவரிக்கவும்.

(a) Explain in detail about the Newton's Law of cooling.

OR

(b) Describe the method of measuring angle of repose.

37. (அ) வெக்டர் கூடுதலின் முக்கோண விதியை விரிவாக விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஒரு குழாயின் வழியே வரிச்சீர் ஓட்டத்தில் ஒரு வினாடியில் பாயும் தீரவத்தின் பருமனுக்கான பாய்ஸன் சமன்பாட்டைத் தருவிக்கவும்.

(a) Explain in detail the Triangle Law of Vector Addition.

OR

(b) Derive Poiseuille's formula for the volume of a liquid flowing per second through a pipe under streamlined flow.

38. (அ) நீண்ட தொலைவுகளை அளக்கும் முக்கோண முறை மற்றும் ரேடார் முறை பற்றிக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) புவியின் ஆழத்தைப் பொறுத்து, g எவ்வாறு மாறுபடும் என்பதை விளக்கவும்.

(a) Write a note on Triangulation method and radar method to measure larger distances.

OR

(b) Explain the variation of ' g ' with depth from the Earth's surface.