

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

पाठ्यक्रम परीक्षा 2023

भौतिक विज्ञान PHYSICS

विषय कोड SUB.CODE- 40

कक्षा – 11

प्रश्नपत्र	समय(घंटे)	प्रश्नपत्र के लिए अंक	पूर्णांक
सैद्धान्तिक	3:15	70	100
प्रायोगिक	3:00	30	

Unit	Unit name and chapter name इकाई एवं अध्याय का नाम	Chapter wise marks	Unit wise marks
Unit-I	भौतिक जगत और मापन Physical World and Measurement		6
	Chapter-1: Physical World अध्याय-1 भौतिक जगत	2	
	Chapter-2: Units and Measurements अध्याय-2 : मात्रक और मापन	4	
Unit-II	गतिकी Kinematics		10
	Chapter-3: Motion in a Straight Line अध्याय-3 : सरल रेखा में गति	5	
	Chapter-4: Motion in a Plane अध्याय-4 : समतल में गति	5	
Unit-III	गति के नियम Laws of Motion		5
	Chapter-5: Laws of Motion अध्याय-5 : गति के नियम	5	
Unit-IV	कार्य , ऊर्जा व शक्ति Work, Energy and Power		5
	Chapter-6: Work, Energy and Power अध्याय-6 : कार्य , ऊर्जा व शक्ति	5	
Unit-V	कणों के निकाय की गति एवं दृढ़ मिश्र Motion of System of Particles and Rigid Body	7	7
	Chapter-7: System of Particles and Rotational Motion अध्याय-7 : कणों के निकाय तथा घूर्णी गति		
Unit-VI	गुरुत्वाकर्षण Gravitation	6	6
	Chapter-8: Gravitation अध्याय-8 : गुरुत्वाकर्षण		
Unit-VII	स्थूल पदार्थों के गुण Properties of Bulk Matter		12
	Chapter-9: Mechanical Properties of Solids अध्याय-9 : ठोसों के यांत्रिक गुण	4	
	Chapter-10: Mechanical Properties of Fluids अध्याय-10 : तरलों के यांत्रिक गुण	4	
	Chapter-11: Thermal Properties of Matter अध्याय-11 : द्रव्य के तापीय गुण	4	

Unit-VIII	उष्मागतिकी Thermodynamics	4	4
	Chapter-12: Thermodynamics अध्याय-12 : उष्मागतिकी		
Unit-IX	आदर्श गैसों का व्यवहार एवं गैसों का अणुगति सिद्धान्त Behavior of Perfect Gases and Kinetic Theory of Gases	4	4
	Chapter-13: Kinetic Theory अध्याय-13 : अणुगति सिद्धान्त		
Unit-X	दोलन एवं तरंग Oscillations and Waves		11
	Chapter-14: Oscillations अध्याय-14 : दोलन	6	
	Chapter-15: Waves अध्याय-15 : तरंग	5	
	Total		70

Unit I: भौतिक जगत एवं मापन Physical World and Measurement

अध्याय-1 भौतिक जगत : Chapter-1: Physical World

What is physics ? Scope and excitement of physics, Physics, technology and society, Fundamental forces in nature, Nature of physical laws

भौतिकी क्या है ? भौतिकी का प्रयोजन व उत्तेजना, भौतिकी प्रौद्योगिकी तथा समाज, प्रकृति में मूल बल , भौतिक नियमों की प्रकृति.

अध्याय-2 : मात्रक और मापन Chapter-2: Units and Measurements

The international system of units, Measurement of length, Measurement of mass, Measurement of time, Accuracy, precision of instruments and errors in measurement, Significant figures, Dimensions of physical quantities, Dimensional formulae and dimensional equations, Dimensional analysis and its applications

मात्रकों कि अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली, लंबाई का मापन, द्रव्यमान का मापन, समय का मापन, यथार्थता, यंत्रों की परिशुद्धता एवं मापन में त्रुटि, सार्थक अंक, भौतिक राशियों की विमाएँ, विमीय सूत्र एवं विमीय समीकरण, विमीय विश्लेषण एवं इसके अनुप्रयोग

Unit II: गतिकी Kinematics

अध्याय-3 : सरल रेखा में गति Chapter-3: Motion in a Straight Line

Position, path length and displacement, Average velocity and average speed, Instantaneous velocity and speed, Acceleration, Kinematic equations for uniformly accelerated motion, Relative velocity

स्थिति, पथ-लंबाई एवं विस्थापन, औसत वेग एवं औसत चाल, तात्क्षणिक वेग एवं चाल, त्वरण, एक समान त्वरण से गतिमान वस्तु का शुद्धगतिकी संबंधी समीकरण, आपेक्षिक वेग

अध्याय-4 : समतल में गति Chapter-4: Motion in a Plane

Scalars and vectors, Multiplication of vectors by real numbers, Addition and subtraction of vectors – graphical method, Resolution of vectors, Vector addition – analytical method, Motion in a plane, Motion in a plane with constant acceleration,

Relative velocity in two dimensions, Projectile motion, Uniform circular motion

अदिश एवं सदिश, सदिशों का वास्तविक संख्या से गुणा, सदिशों का संकलन व्यवकलन - व ग्राफीय विधि, सदिशों का वियोजन, सदिशों का योग-विश्लेषणात्मक विधि, किसी समतल में गति, किसी समतल में एक समान त्वरण से गति, दो विमाओं में आपेक्षिक वेग, प्रक्षेप्य गति, एक समान वृत्तीय गति .

Unit III: गति के नियम Laws of Motion

अध्याय-5 : गति के नियम Chapter-5: Laws of Motion

Aristotle's fallacy, The law of inertia, Newton's first law of motion, Newton's second law of motion, Newton's third law of motion, Conservation of momentum, Equilibrium of a particle, Common forces in mechanics, Circular motion, Solving problems in mechanics

अरस्तू की भ्रामकता, जड़त्व का नियम, न्यूटन का गति का प्रथम नियम, न्यूटन का गति का द्वितीय नियम, न्यूटन का गति का तृतीय नियम, संवेग संरक्षण, किसी कण की साम्यावस्था, यांत्रिकी में सामान्य बल, वर्तुल (वृत्तीय) गति, यांत्रिकी में समस्याओं को हल करना.

Unit IV: कार्य , ऊर्जा और शक्ति Work, Energy and Power

अध्याय-6 : कार्य , ऊर्जा और शक्ति Chapter-6: Work, Energy and Power

Notions of work and kinetic energy : The work-energy theorem, Work, Kinetic energy, Work done by a variable force, The work-energy theorem for a variable force, The concept of potential energy, The conservation of mechanical energy , The potential energy of a spring, Various forms of energy : the law of conservation of energy, Power, Collisions

कार्य और गतिज ऊर्जा की धारणा, कार्य- ऊर्जा प्रमेय, कार्य, गतिज ऊर्जा, परिवर्ती बल द्वारा किया गया कार्य, परिवर्ती बल के लिए कार्य- ऊर्जा प्रमेय, स्थितिज ऊर्जा की अभिधारणा, यांत्रिक ऊर्जा का संरक्षण, किसी स्प्रिंग की स्थितिज ऊर्जा, ऊर्जा के विभिन्न रूप, ऊर्जा संरक्षण का नियम, शक्ति. संघट्ट

Unit V: कणों के निकाय की गति तथा घूर्णी गति

Motion of System of Particles and Rotational Motion

अध्याय-7 : कणों के निकाय तथा घूर्णी गति

Chapter-7: System of Particles and Rotational Motion

Centre of mass, Motion of center of mass, Linear momentum of a system of particles, Vector product of two vectors, Angular velocity and its relation with linear velocity, Torque and angular momentum , Equilibrium of a rigid body, Moment of inertia, Theorems of perpendicular and parallel axes, Kinematics of rotational motion about a fixed axis. Dynamics of rotational motion about a fixed axis, Angular momentum in case of rotations about a fixed axis, Rolling motion.

द्रव्यमान केंद्र, द्रव्यमान केंद्र की गति, कणों के निकाय का रेखीय संवेग, दो सदिशों का सदिश गुणनफल, कोणीय वेग और इसका रेखीय वेग से संबंध, बल आघूर्ण एवं कोणीय संवेग, दृढ़ पिंडों का संतुलन, जड़त्व आघूर्ण, लंबवत एवं समानांतर अक्षों के प्रमेय, अचल अक्ष के परितः घूर्णी गतिकी, अचल अक्ष के परितः घूर्णी गतिकी, अचल अक्ष के परितः घूर्णी गति का कोणीय संवेग, लोटनिक गति.

Unit VI: गुरुत्वाकर्षण Gravitation

अध्याय-8 : गुरुत्वाकर्षण

Chapter-8: Gravitation

Kepler's laws, Universal law of gravitation, The gravitational constant, Acceleration due to gravity of the earth, Acceleration due to gravity below and above the surface of earth, Gravitational potential energy, Escape speed, Earth satellite, Energy of an orbiting satellite, Geostationary and polar satellites, Weightlessness

केप्लर के नियम, गुरुत्वाकर्षण का सार्वत्रिक नियम, गुरुत्वीय नियतांक, पृथ्वी का गुरुत्वीय त्वरण, पृथ्वी के पृष्ठ के नीचे तथा ऊपर गुरुत्वीय त्वरण, गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा, पलायन चाल, भू-उपग्रह, कक्षा में गतिशील उपग्रह की ऊर्जा, तुल्यकाली तथा ध्रुवीय उपग्रह, भारहीनता.

Unit VII:

स्थूल पदार्थों के गुण Properties of Bulk Matter

अध्याय-9 : ठोसों के यांत्रिक गुण Chapter-9: Mechanical Properties of Solids

Elastic behavior of solids, Stress and strain, Hooke's law, Stress-strain curve, Elastic moduli, Applications of elastic behavior of materials.

ठोसों का प्रत्यास्थ व्यवहार, प्रतिबल तथा विकृति, हुक का नियम, प्रतिबल-विकृति वक्र, प्रत्यास्थता गुणांक, द्रव्यों के प्रत्यास्थ व्यवहार के अनुप्रयोग.

अध्याय-10 : तरलों के यांत्रिक गुण Chapter-10: Mechanical Properties of Fluids

Pressure, Streamline flow, Bernoulli's principle, Viscosity, Surface tension

दाब, धारा रेखी प्रवाह, बर्नूली का सिद्धांत, श्यानता, पृष्ठ तनाव

अध्याय-11 : द्रव्य के तापीय गुण Chapter-11: Thermal Properties of Matter

Temperature and heat, Measurement of temperature, Ideal-gas equation and absolute temperature, Thermal expansion, Specific heat capacity, Calorimetry, Change of state, Heat transfer, Newton's law of cooling

ताप तथा ऊष्मा, ताप मापन, आदर्श गैस समीकरण तथा परम ताप, तापीय प्रसार, विशिष्ट ऊष्मा धारिता, ऊष्माप्राप्ति, अवस्था परिवर्तन-गुप्त ऊष्मा धारिता, ऊष्मा स्थानांतरण, न्यूटन का शीतलन नियम

Unit VIII: उष्मागतिकी Thermodynamics

अध्याय-12 : उष्मागतिकी

Chapter-12: Thermodynamics

Thermal equilibrium, Zeroth law of thermodynamics, Heat, internal energy and work, First law of thermodynamics, Specific heat capacity,

Thermodynamic state variables and equation of state, Thermodynamic processes, Heat engines, Refrigerators and heat pumps, Second law of thermodynamics, Reversible and irreversible processes, Carnot engine

तापीय साम्य, उष्मागतिकी का शून्य कोटी नियम, ऊष्मा, आंतरिक ऊर्जा तथा कार्य, उष्मागतिकी का प्रथम नियम, विशिष्ट ऊष्मा धारिता, उष्मागतिकी अवस्था चर तथा अवस्था का समीकरण, उष्मागतिकीय प्रक्रम, ऊष्मा इंजन, प्रशीतक /उष्मा पंप, उष्मागतिकी का द्वितीय नियम, उत्क्रमणीय व अनुत्क्रमणीय प्रक्रम, कार्नो इंजन

Unit IX: आदर्श गैसों का व्यवहार एवं गैसों का अणुगति सिद्धान्त
Behavior of Perfect Gases and Kinetic Theory of Gases
अध्याय-13 : अणु गति सिद्धान्त Chapter-13: Kinetic Theory

Molecular nature of matter, Behavior of gases, Kinetic theory of an ideal gas, Law of equipartition of energy, Specific heat capacity, Mean free path

द्रव्य की आणविक प्रकृति, गैसों का व्यवहार, आदर्श गैसों का अणु गति सिद्धान्त, ऊर्जा के समविभाजन का नियम, विशिष्ट ऊष्मा धारिता, माध्य मुक्त पथ.

Unit X: दोलन एवं तरंग **Oscillations and Waves**
अध्याय-14 : दोलन Chapter-14: Oscillations

Periodic and oscillatory motions, Simple harmonic motion, Simple harmonic motion and uniform circular motion, Velocity and acceleration in simple harmonic motion, Force law for simple harmonic motion, Energy in simple harmonic motion, Some systems executing Simple Harmonic Motion, Damped simple harmonic motion, Forced oscillations and resonance.

दोलन और आवर्ती गति, सरल आवर्त गति, सरल आवर्त गति तथा एक समान वर्तुल गति, सरल आवर्त गति में वेग तथा त्वरण, सरल आवर्त गति के लिए बल का नियम, सरल आवर्त गति में ऊर्जा, सरल आवर्त गति निष्पादित करने वाले कुछ निकाय, अवमंदित सरल आवर्त गति, प्रणोदित दोलन तथा अनुनाद

अध्याय-15 : तरंग Chapter-15: Waves

Transverse and longitudinal waves, Displacement relation in a progressive wave, The speed of a travelling wave, The principle of superposition of waves, Reflection of waves, Beats, Doppler effect

अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य तरंगे, प्रगामी तरंग में विस्थापन संबंध, प्रगामी तरंग की चाल, तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धान्त, तरंगों का परावर्तन, विस्पंद, डॉप्लर प्रभाव

निर्धारित पुस्तकें :-

Physics Part 1 NCERT's Book Published under Copyright
Physics Part 2 NCERT's Book Published under Copyright
भौतिकी भाग-1 एन.सी.ई.आर.टी. से प्रतिलिप्याधिकार अन्तर्गत प्रकाशित
भौतिकी भाग-2 एन.सी.ई.आर.टी. से प्रतिलिप्याधिकार अन्तर्गत प्रकाशित
प्रयोगशाला पुस्तिका – भौतिक विज्ञान एन.सी.ई.आर.टी. से प्रतिलिप्याधिकार अन्तर्गत प्रकाशित
Laboratory Manual Physics