

Syllabus for Diploma Engineering Candidates

Physics (भौतिक विज्ञान)

Unit-I

General Properties of Matter : Measurements, vectors, dynamics, mechanics (Laws of motion, moment and parallel forces), work energy and power, simple pendulum, gravitation, hydrostatics, Archimedes's principle., Newton's laws.

Sound: Vibration, types of waves and sound waves.

यूनिट- 1 पदार्थों के सामान्य गुण:- मापन, वैक्टर, शुद्ध गतिकीय, यांत्रिकी (गति के नियम, आघूर्ण एवं समान्तर बल) कार्य, ऊर्जा तथा सामर्थ्य, द्रव स्थैतिकी, आर्किमिडीज का सिद्धान्त, न्यूटन के नियम।

ध्वनि:- कम्पन, तरंगों के प्रकार तथा ध्वनि तरंगे।

Unit-II Heat : Molecular theory of matter, temperature scale, thermal expansion, thermal energy (joule, calories, specific heat and latent heat), thermal radiation, work and heat.

यूनिट- 2 ऊष्मा:- पदार्थ का अणुगति सिद्धान्त, ताप के पैमाने, ऊष्मीय प्रसार, ऊष्मीय ऊर्जा (जूल, कैलोरी, विभिन्न ऊष्मा एवं गुप्त ऊष्मा), ऊष्मीय विकिरण, कार्य एवं ऊष्मा।

Unit-III Light : Some facts related to light, reflection, reflection at spherical mirrors, reflection, refraction at thin lenses, human eye, optical instruments. (simple microscope, compound microscope), prism spectrum.

यूनिट- 3 प्रकाश:- प्रकाश संबंधी कुछ तथ्य तथा परावर्तन, गोलीय दर्पणों पर परावर्तन, अपवर्तन, पतले लेन्सों से अपवर्तन, प्रकाशिक यंत्र (साधारण सूक्ष्मदर्शी, संयुक्त सूक्ष्मदर्शी, स्पैक्ट्रम।

Unit-IV Electro Statics : Electron model of electrification, charges, Coulomb's law. Current Electricity: Electric current, potential difference, electric cell, Ohm's law, specific resistance, series and parallel combination of resistances and cells, applications of electric current, House hold electricity.

यूनिट- 4 स्थिर विद्युत:- वैद्युत घटनाओं का परमाणुवीय मॉडल, आवेश, कूलाम का नियम।

धारा विद्युत:- विद्युत धारा, विभावांतर तथा विद्युत सेल, ओम का नियम, विभिन्न प्रतिरोध, प्रतिरोधों एवं सेलों का श्रेणी एवं समान्तर संयोजन, विद्युत धारा के अनुप्रयोग, घरेलू उपयोगों में विद्युत उपकरण।

Unit-V Electromagnetism : Magnetic field, force on a moving charge, force on a current carrying conductor, Lorentz force, electromagnetic induction, Radioactivity.

यूनिट- 5 विद्युत चुम्बकत्व:- चुम्बकीय क्षेत्र, गतिमान आवेश पर बल, धारावाही चालक पर बल, लारेंज बल, विद्युत चुम्बकीय प्रेरण, रेडियोएक्टिवता।

Chemistry (रसायन विज्ञान)

Unit —I General Chemistry : Science and scientific method, matter and its states, atom, molecule law of chemical combination, atomic structure valency, symbol, radical formula, chemical equations, chemical reactions, numerical problems.

यूनिट-1 सामान्य रसायन:- विज्ञान और वैज्ञानिक विधि, द्रव्य तथा द्रव्य की अवस्थायें, परमाणु, अणु, रासायनिक संयोग के नियम, परमाणु संरचना, संयोजकता, प्रतीक मूलक, सूत्र, रासायनिक समीकरण, रासायनिक अभिक्रियाएं, आंशिक प्रश्न।

Unit Physical Chemistry : Radio activity and nuclear energy, gaseous law, Avogadro's hypothesis, equivalent weight, atomic weight and molecular weight, electrolysis, acid base and salt, catalysis and catalyst, solution, numerical problems.

यूनिट-2 भौतिक रसायन:- रेडियो एक्टिवता तथा नाभिकीय ऊर्जा, गैसीय नियम, एवोगेड्रो परिकल्पना, तुल्यांकीय भार, परमाणु भार तथा अणुभार, वैद्युत अपघटन, अम्ल, क्षार एवं लवण, उत्प्रेरण तथा उत्प्रेरक, विलयन, आंशिक प्रश्न।

Unit —III Inorganic Chemistry : Classification of elements, periodic table, water and hardness of water, metal- non metal metallurgy of aluminum, inert gases.

यूनिट-3 अकार्बनिक रसायन:- तत्वों का वर्गीकरण, आवर्त सारणी, पेयजल एवं जल की कठोरता, धातु-अधातु, ऐल्युमिनियम का धातुकर्म, अक्रिय गैसें।

Unit —IV Method of preparation and properties of gases. Hydrogen, Nitrogen, Oxygen, Chlorine, Ammonia, Sulphur-dioxide, Hydrogen sulphide and hydrogen chloride.

यूनिट-4 गैस बनाने की विधि एवं गुण- हाइड्रोजन नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, क्लोरीन, अमोनिया, सल्फर डाईआक्साइड, हाइड्रोजन सल्फाईड एवं हाइड्रोजन क्लोराईड।

Unit Organic Chemistry : Classification of organic compounds, paraffin's and unsaturated hydrocarbons (ethylene and acetylene) methods of preparation and properties, important chemical compounds, plastics and detergents.

यूनिट-5 कार्बनिक रसायन:- कार्बनिक यौगिकों का वर्गीकरण, पैराफीन तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बन (एथीलीन एवं एसीटिलीन) बनाने की विधियाँ तथा गुण, प्लास्टिक, कठिम रेपे, औद्योगिक, विस्फोटकों तथा डिटर्जेंटों का सरल परिचय।

Mathematics (गणित)

Unit -1 Simple Arithmetics : Speed and time, work and time, compound interest, bank deposits and payment in installments, taxation.

यूनिट-1 अंकगणित (Arithmetics)- चक्रवृद्धि ब्याज, चाल तथा समय, कार्य तथा समय, कर प्रणाली, बैंक जमा पूँजी तथा किस्तों में भुगतान।

Unit- 2 Algebra : Number system, laws of indices, logarithm, factors, LCM, HCF, Quadratic equations, principal of equations, set theory, mapping.

Trigonometry : Circular measure, circular functions angle of circular functions, trigonometric functions of sum and difference (C-D) of two angles, some other formulae on trigonometric functions, heights and distances.

यूनिट-2 बीजगणित (Algebra)- संख्या पद्धति, घातांकी नियम, लघुगणक, गुणनखण्ड, लघुत्तम तथा महत्तम समापवर्तक, द्विघात बहुपद तथा द्विघातीय समीकरणों एवं समीकरणों के सिद्धान्त, समुच्चय सिद्धान्त, प्रतिचित्रण।

त्रिकोणमिति (Trigonometry)- वर्तुलीय माप, वर्तुलीय फलन, दो कोणों के योग तथा अंतर के त्रिकोणमितीय अनुपात, ज्या तथा कोज्या के योग एवं अन्तर को गुणनफलों में (ह व सूत्र) तथा गुणनफलों को योग एवं अन्तर में व्यक्त करना, कोणों के अपवर्त्य, ऊँचाई तथा दूरी।

Unit -3 Statistics : Central measure, mean, median, mode, mean deviation and standard deviation, measures of dispersion.

Mensuration : Cube, Cuboid prism, pyramid, cylinder, cone, sphere.

यूनिट-3 सांख्यिकी (Statistics)- केन्द्रीय माप, माध्य, माध्यिका, बहुलक, माध्य विचलन तथा मानक विचलन।

ठोस ज्यामिति (Mensuration)- आयतन, घन, प्रिज्म, पिरैमिड, बेलन, शंकु, गोला तथा गोले के पष्ठीय तल।

Unit -4 Geometry : Pythagoreas principle and its extension, theorems related triangle and circle, tangent to circle, alternates segments circle, segments of a chord, locus, similarities of linear plane figures.

यूनिट-4 रेखागणित (Geometry)& पाइथागोरस प्रमेय एवं उसका विस्तार, त्रिभुज तथा वृत्त सम्बन्धी प्रमेय, स्पर्श रेखा, एकान्तर वृत्त खण्ड तथा जीवा खण्ड, बिन्दु पथ, समरूपता संबंधी प्रमेय।

Unit —5

Coordinate Geometry : Point (distance between two points, ratio formulae, centroid, area of triangle and quadrilateral) straight line (equations, angle between two lines, length of perpendicular, equations of parallel and perpendicular lines).

यूनिट-5 निर्देशांक ज्यामिति (Co-ordinate Geometry)& बिन्दु (दूरी सूत्र, अनुपातिक सूत्र, केन्द्रक, त्रिभुज तथा चतुर्भुज का क्षेत्रफल) सरल रेखा:- (विभिन्न समीकरण, दो रेखाओं के बीच का कोण, लम्ब की लम्बाई, समान्तर व लम्ब रेखाओं का समीकरण)।