रेलवे भर्ती बोर्ड

RRB

General Science

सामान्य विज्ञान

अध्यायवार सॉल्वड पेपर्स

प्रधान सम्पादक

Anand K. Mahajan

लेखन सहयोग

आनंद सोनी, राजकरन, रितेश तिवारी

कम्प्यूटर ग्राफिक्स

बालकृष्ण, पंकज कुशवाहा

संपादकीय कार्यालय

12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

9415650134

Email : yctap12@gmail.com

website : www.yctbooks.com/www.yctfastbook.com/www.yctbooksprime.com

© All Rights Reserved with Publisher

प्रकाशन घोषणा

सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने आर.ए. सिक्योरिटी प्रिंटर्स, प्रयागराज से मुद्रित करवाकर, वाई.सी.टी. पब्लिकेशन प्रा.लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002 के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव और सहयोग सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

मूल्य : 995/-

विषय-सूची

भौतिक विज्ञान (Physics).. 11-321

- **मात्रक/मापन/मापक यंत्र (Unit/ Measurement / Measuring Instrument)........................11-26**
  - मात्रक (Unit).. 11
  - मापन (Measurement) 20
  - मापक यंत्र (Measuring Instrument) 22
  - भौतिक राशियाँ (Physical Quantities)... 25
- **यांत्रिकी (Mechanics) 26-98**
  - कार्य (Work).. 26
  - शक्ति (Power).. 38
  - ऊर्जा (Energy)... 43
  - द्रव्यमान (Mass)... 63
  - न्यूटन के गति के नियम (Newton's Law of Motion).. 65
  - बल (Force) 71
  - रैखिक संवेग/आवेग (Linear Momentum/Impulse) 78
  - संवेग संरक्षण का नियम (Principle of Conservation of Momentum)................................. 81
  - दूरी और विस्थापन (Distance and Displacement)..82
  - चाल/वेग (Speed/Velocity).. 84
  - प्रक्षेप्य गति (Projectile Motion).. 86
  - त्वरण (Acceleration) 87
  - रेखीय गति के समीकरण (Equation of Linear Motion) 90
  - घर्षण (Friction)... 94
  - सरल आवर्त गति/वृत्तीय गति/घूर्णन गति (Simple Harmonic Motion/Circular Motion/Rotational Motion) 95
- **गुरुत्वाकर्षण (Gravitation) 98-120**
  - न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण नियम (Newton's Law of Gravitation) 98
  - गुरुत्व और गुरुत्व के अधीन गति (Gravity and Motion under Gravity) 105
  - उपग्रहों की गति/पलायन वेग (Satellite Motion/Escape Velocity) 118
- **पदार्थ के गुण (Properties of Matter) 120-130**
  - प्रत्यास्थता (Elasticity).. 120
  - पृष्ठ तनाव/ केशिकत्व (Surface Tension/ Capillarity).. 121
  - द्रवों का प्रवाह (Flow of Liquids) 122
  - उत्प्लावकता और आर्किमिडीज का सिद्धान्त (Buoyancy and Archimedes Principle) 122
  - दाब (Pressure).. 126
  - घनत्व (Density).. 128
  - अणुगति सिद्धांत (Kinetic Theory) 130

- **ऊष्मा (Heat)....131-145**
  - ताप तथा ताप-मापन (Temperature & Measurement of Temperature) 131
  - ऊष्मा चालन एवं विकिरण (Thermal Conduction and Radiation) 134
  - विशिष्ट ऊष्मा/ऊष्मीय प्रसार (Specific Heat/Thermal Expansion).... 135
  - संवहन (Convection) 135
  - सुचालक/कुचालक/ऊष्मारोधी (Conductor/Non-conductor/Insulator) 136
  - किरचॉफ वीन/स्टीफन का नियम/न्यूटन का शीतलन नियम (Kirchhoff's Wien's/Stefan's Law/Newton's Law of Cooling).....138
  - अवस्था परिवर्तन तथा गुप्त ऊष्मा (Phase Transition and Latent Heat)....139
  - सापेक्षिक आर्द्रता/वाष्पीकरण (Relative humidity/ Vaporization).... 140
  - ऊष्मागतिकी (Thermodynamics) 142
- **तरंग (Wave)....145-151**
- **ध्वनि (Sound) 151-164**
  - ध्वनि तरंगों की प्रकृति (Nature of Sound waves).... 151
  - ध्वनि तरंगों की आवृत्ति परिसर (Frequency Range of Sound Waves) 154
  - ध्वनि की चाल (Speed of Sound) 155
  - ध्वनि के अभिलक्षण (Characteristics of Sound) 160
  - प्रतिध्वनि (Echo).... 161
  - सोनार/रडार (Sonar/Radar) 163
- **प्रकाश (Light) 164-220**
  - प्रकाश की प्रकृति (Nature of Light).... 164
  - प्रकाश का प्रकीर्णन (Scattering of Light) 167
  - प्रकाश का परावर्तन (Reflection of Light).... 169
    - परावर्तन के नियम (Rules of Reflection).... 169
    - समतल दर्पण से परावर्तन (Reflection from Plane Mirror).... 170
    - गोलीय दर्पण से परावर्तन (Reflection from Spherical mirror) 170
  - आवर्धन (Magnification).... 193
  - प्रकाश का अपवर्तन (Refraction of Light).... 194
  - प्रकाश का पूर्ण आन्तरिक परावर्तन (Total Internal Reflection of Light)....204
  - लेंस (उत्तल/अवतल) [Lens (Convex/Concave)] 205
  - मानव नेत्र (Human Eyes) 214
  - प्रकाशिक यंत्र (Optical Instruments)....216
  - प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण/इन्द्रधनुष (Dispersion of Light/Rainbow) 217
- **विद्युत (Electricity) 220-284**
  - विद्युत आवेश (Electric Charge) 220
  - कूलॉम का नियम (Coulomb's Law)....225
  - विद्युत परिपथ (Electric Circuit) 226
  - विद्युत धारा (Electric Current) 231
  - विद्युत चालकता/ओम का नियम (Electrical Conductivity/ Ohm's Law) 238
  - प्रतिरोध (Resistance)....244
  - विद्युत शक्ति/ऊर्जा (Electric Power/Energy) 263
  - विद्युत यंत्र (Electrical Instruments)....276

❍ ट्रांसफॉर्मर (Transformer) ... 282
❍ विद्युत बल्ब (Electric Bulb) ... 283
❍ विद्युत सेल (Electric Cell) ... 284
■ **चुम्बकत्व (Magnetism) ... 285-303**
■ **इलेक्ट्रॉनिक्स (Electronics) ... 303-308**
■ **आधुनिक भौतिकी (Modern Physics) ... 308-310**
■ **नाभिकीय भौतिकी (Nuclear Physics) ... 310-313**
■ **आविष्कार (Invention) ... 313-315**
■ **विविध (Miscellaneous) ... 315-321**

रसायन विज्ञान (Chemistry) ... 322-592

■ **रसायन विज्ञान : एक परिचय (Chemistry : An Introduction) ... 322-359**
❍ पदार्थ (Matters) ... 322
❍ पदार्थों का वर्गीकरण (यौगिक, मिश्रण, विलयन) [Classification of Matters (Compounds, Mixture, Solution)] ... 327
❍ भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन (Physical and Chemical Changes) ... 330
❍ द्रव्यमान-संरक्षण का नियम (Law of Conservation of Mass) ... 332
❍ स्थिर अनुपात का नियम (Law of Constant Proportions) ... 332
❍ डाल्टन का परमाणु सिद्धान्त (Dalton's Atomic Theory) ... 333
❍ अणु/परमाणु/तत्व की प्रतिशत मात्रा (Molecule/Atom/ Percentage Volume of Element) ... 335
❍ मोल संकल्पना/एवोगेड्रो संख्या (Mole Concept/Avogadro Number) ... 338
❍ बर्जीलियस की परिकल्पना/तत्वों के प्रतीक (Berzelius Hypothesis/ Symbols of Element) ... 342
❍ धातु, अधातु और उपधातु (Metals, Non-metals & Metalloids) ... 343
❍ मिश्रण को अलग करने की प्रमुख विधियाँ (Important Methods of Separation of Mixture) ... 347
❍ पदार्थ का अवस्था परिवर्तन (Change in State of Matter) ... 349
❍ विलयन (Solution) ... 350
❍ अपरूपता (Allotropy) ... 356
❍ अणु द्रव्यमान/भार (Molecular Mass/ Weight) ... 356
■ **परमाणु संरचना (Atomic Structure) ... 359-369**
❍ परमाणु और उसके मूल घटक (Atoms and their Fundamental Components) ... 359
❍ परमाणु मॉडल (Atomic Models) ... 361
❍ परमाणु कक्षा/ऊर्जा स्तर (Atomic Orbit/ Energy Level) ... 364
❍ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (Electronic Configuration) ... 365
❍ हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धान्त (Heisenberg's Uncertainty Principle) ... 369
■ **परमाणु नाभिक (Atomic Nucleus) ... 369-375**
❍ परमाणु क्रमांक एवं द्रव्यमान संख्या (Atomic Number and Mass Number) ... 369
❍ समस्थानिक (Isotopes) ... 373
❍ समभारिक (Isobars) ... 375
❍ समइलेक्ट्रॉनिक्स (Isoelectronics) ... 375
■ **गैसीय नियम (Gaseous Law) ... 376-378**

■ **रेडियोएक्टिवता एवं नाभिकीय ऊर्जा (Radioactivity and Nuclear Energy) 378-379**

■ **संयोजकता/रासायनिक बंधन(Valency/Chemical Bonding)..379-388**

■ **ऑक्सीकरण और अपचयन (Oxidation and Reduction)...388-393**

■ **वैद्युत अपघटन/वैद्युत रासायनिक श्रेणी (Electrolysis & Electro Chemical Series) 393-399**

■ **अम्ल, क्षार एवं लवण (Acid, Base and Salt)..399-419**

- अम्ल (Acid) 399
- क्षार (Base) 403
- लवण (Salt) 406
- pH मान (pH Value) 408
- अम्ल-क्षार सूचक (Acid-Base Indicator) 415
- उभयधर्मी ऑक्साइड (Amphoteric Oxide) 418

■ **तत्वों का आवर्ती वर्गीकरण (Periodic Classification of Elements) 419-455**

- न्यूलैण्ड का ऑक्टेव्स नियम (Newland's Law of Octaves) 419
- डॉबेराइनर का त्रिक नियम (Dobereiner's Law of Triads) 423
- मेंडलीव की आवर्त सारणी (Mendeleev's Periodic Table) 426
- मोजले की आधुनिक आवर्त सारणी (Moseley's Modern Periodic Table) 430
- तत्वों के आवर्ती गुण (Periodic Properties of Elements) 448

■ **अधातुएँ एवं अधात्विक यौगिक/उपयोग (Non-metals & Non-metallic Compounds/ Applications) 456-473**

- हाइड्रोजन (Hydrogen) 456
- ऑक्सीजन (Oxygen) 457
- नाइट्रोजन (Nitrogen) 457
- फास्फोरस (Phosphorous) 459
- हैलोजन (Halogen) 460
- निष्क्रिय गैसें (Inert Gases) 465
- सल्फर (Sulphur) 468
- कार्बन (Carbon) 469

■ **धातुएं/धात्विक यौगिक एवं उनके अनुप्रयोग (Metals/ Metallic Compounds and Their Applications) 473-503**

- सोडियम (Sodium) 473
- कैल्शियम (Calcium) 482
- एल्युमीनियम (Aluminium) 491
- सिल्वर (Silver) 492
- सोना (Gold) 493
- पोटैशियम (Potassium) 494
- ऑयरन (Iron) 495
- मैग्नीशियम (Magnesium) 497
- सीसा (Lead) 498
- पारा (Mercury) 498
- कॉपर/जिंक/टिन (Copper/ Zinc/Tin) 500
- अन्य धातुएँ (Other Metals) 502

■ **ईंधन (Fuel)....................503-506**
■ **मिश्रधातु (Alloy)....................506-509**
■ **अयस्क एवं धातुकर्म (Ores and Metallurgy)....................506-511**
■ **बहुलक (Polymers)....................511-513**
■ **साबुन/डिटर्जेन्ट (Soap/ Detergents)....................513-515**
■ **काँच/सीमेंट (Glass/Cement)....................515-515**
■ **विस्फोटक पदार्थ (Explosive Material)....................515-516**
■ **कार्बनिक रसायन (Organic Chemistry)....................516-541**
❍ कार्बनिक यौगिकों का नामकरण (Nomenclature of Organic Compounds)....................516
❍ हाइड्रोकार्बन (Hydrocarbons)....................523
❍ एल्कोहॉल (Alcohol)....................531
❍ कार्बनिक अम्ल (Carbonic Acid)....................534
❍ फार्मेल्डिहाइड/एस्टर (Formaldehyde/Esters)....................538
❍ अन्य कार्बनिक यौगिक (Other Organic Compounds)....................539
■ **रासायनिक अभिक्रियाएँ (Chemical Reactions)....................541-571**
■ **विविध (Miscellaneous)....................571-592**

जीव विज्ञान (Biology)....................593-839

■ **जीव विज्ञान की प्रमुख शाखाएँ (Major Branches of Biology)....................593-596**
■ **कोशिका (सिद्धान्त/संरचना/कार्य) [Cell (Theories/Structures/Functions)]....................596-609**
❍ जन्तु कोशिका (Animal Cell)....................596
❍ पादप कोशिका (Plant Cell)....................605
■ **ऊतक (Tissues)....................609-624**
❍ जन्तु ऊतक (Animal Tissues)....................609
❍ पादप ऊतक (Plant Tissues)....................613
■ **जैव अणु (लिपिड/प्रोटीन/न्यूक्लिक अम्ल) [Bio Molecule (Lipids/ Proteins / Nucleic Acids)]....................624-627**
■ **आनुवांशिकी (Genetics)....................627-644**
■ **जैव विकास (Organic-Evolution)....................644-648**
■ **वर्गिकी (Taxonomy)....................648-655**
❍ वर्गीकरण समूहों की पदानुक्रमित संरचना (The Hierarchy of Classification Groups)....................648
❍ मोनेरा जगत (Kingdom Monera)....................649
❍ प्रोटिस्टा जगत (Kingdom Protista)....................651
❍ द्विनाम पद्धति (Binomial Nomenclature)....................654
■ **जन्तु जगत (Animal Kingdom)....................655-670**
❍ पोरीफेरा (Porifera)....................655
❍ सीलेन्ट्रेटा (Coelenterata)....................655
❍ प्लेटिहेल्मिन्थीज (Platyhelminthes)....................657

❍ एस्केहेल्मिन्थीज (Aschelminthes) 658
❍ एनीलिडा (Annelida) 659
❍ आर्थ्रोपोडा (Arthropoda) 659
❍ मोलस्का (Mollusca) 661
❍ इकाइनोडर्मेटा (Echinodermata) 662
❍ कॉर्डेटा (Chordata) 662
- उभयचर (Amphibia) 663
- सरीसृप (Reptiles) 664
- पक्षी (Aves) 666
- स्तनधारी (Mammalia) 667
- मत्स्य (Pisces) 669

■ **मानव शरीर (Human Body) 671-748**
❍ पाचन तंत्र (Digestive System) 671
❍ रुधिर परिसंचरण तंत्र (Blood Circulatory System) 682
❍ श्वसन तंत्र (Respiratory System) 695
❍ उत्सर्जन तंत्र (Excretory System) 701
❍ तंत्रिका तंत्र (Nervous System) 708
❍ कंकाल तंत्र (Skeleton System) 718
❍ अन्तःस्रावी तंत्र (Endocrine System) 724
❍ प्रजनन तंत्र (Reproductive System) 733

■ **प्रोटीन, विटामिन एवं खनिज पदार्थ (Proteins, Vitamins and Minerals) 749-753**

■ **मानव रोग, लक्षण एवं उपचार (Human Disease Symptom and Treatment) 753-772**

■ **पादप जगत (Plant Kingdom) 772-782**
❍ कवक (Fungi) 772
❍ शैवाल (Algae) 776
❍ ब्रायोफाइटा (Bryophyta) 778
❍ टेरीडोफाइटा (Pteridophyta) 778
❍ अनावृत्तबीजी (Gymnosperm) 779
❍ आवृत्तबीजी (Angiosperm) 780

■ **पादप आकारिकी (Plant Morphology) 782-789**
❍ जड़ (Root) 782
❍ तना (Stem) 783
❍ पत्ती (Leaf) 784
❍ पुष्प (Flower) 785
❍ फल/बीज (Fruit /Seed) 787

■ **पादप कार्यिकी (Plant Physiology) 789-806**
❍ वाष्पोत्सर्जन (Transpiration) 789
❍ प्रकाश संश्लेषण (Photosynthesis) 792
❍ पौधों में श्वसन (Respiration in Plants) 797
❍ पौधों में परिवहन (Transport in Plants) 799

❍ पादप हॉर्मोन्स (Plant Hormones).. 802
❍ पादप गतियां (Plant Movements) 805
■ **पौधों में जनन (Reproduction in Plants)..806-816**
■ **आर्थिक महत्व के जीव एवं वनस्पतियाँ (Fauna and Flora of Economic Importance).............816-819**
■ **आनुवांशिकी इंजीनियरिंग एवं बायोटेक्नोलॉजी (Genetic Engineering and Biotechnology)......819-821**
■ **प्रमुख जैव वैज्ञानिक/आविष्कार (Major Biologist/Inventions) 821-823**
■ **जीव विज्ञान विविध (Biology Miscellaneous)...................................823-839**

कम्प्यूटर (Computer).. 840-933

■ **कम्प्यूटर : परिचय (Computer : Introduction)..840-845**
■ **कम्प्यूटर का विकास (Development of Computer) 845-851**
■ **इनपुट/आउटपुट डिवाइस (Input/Output Device)..851-856**
■ **मेमोरी (Memory)..856-863**
■ **डिजाइन टूल्स एवं प्रोग्रामिंग भाषाएं (Design Tools and Programming Languages) 863-865**
■ **डेटा प्रतिनिधित्व एवं संख्या प्रणाली (Data Representation and Numerical System)....865-870**
❍ संख्या प्रणाली (Numerical System).. 865
❍ बूलियन अल्जेब्रा (Boolean Algebra).. 869
❍ लॉजिकल गेट (Logical Gate) 869
■ **सॉफ्टवेयर (Software)..870-881**
■ **डेटा संचार (Data Transmission) 881-889**
■ **इण्टरनेट (Internet)..889-898**
■ **एम.एस. ऑफिस (M.S. Office)..898-913**
■ **एम.एस. विंडो (M.S. Window)..913-920**
■ **शब्द संक्षेप (Abbreviation) 920-923**
■ **विविध (Miscellaneous) 923-933**

पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी (Environment and Ecology) 934-992

■ **पर्यावरण और पारिस्थितिकी तंत्र (Environment & Ecosystem) 934-940**
■ **जैव विविधता (Biodiversity) 941-942**
■ **पर्यावरण संरक्षण : वैश्विक प्रयास (Environmental Conservation : Global Efforts).....942-948**
■ **राष्ट्रीय उद्यान तथा वन्य जीव अभ्यारण्य (National Parks and Wild Life Sanctuaries) ...948-957**
■ **प्रदूषण (Pollution) 957-971**
■ **ओजोन परत (Ozone Layer) 971-974**
■ **हरित गृह प्रभाव/जलवायु परिवर्तन (Green House Effect/Climate Change).......................974-978**
■ **वन एवं वन्य जीव संरक्षण (Forest & Wild Life Conservation)..................................978-984**
■ **प्राकृतिक ऊर्जा (Natural Energy)..985-988**
■ **पर्यावरण विविध (Environment Miscellaneous) 988-992**

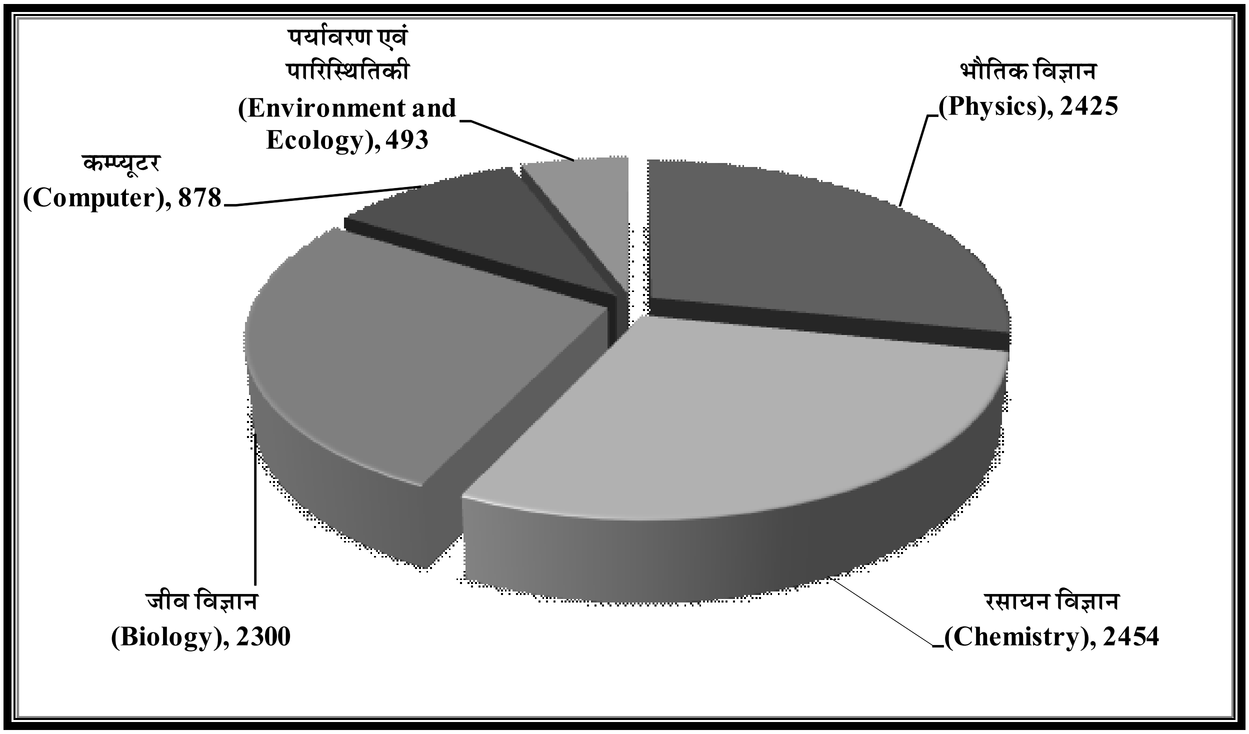
RRB की विभिन्न विगत परीक्षाओं के प्रश्न पत्रों का विश्लेषण चार्ट

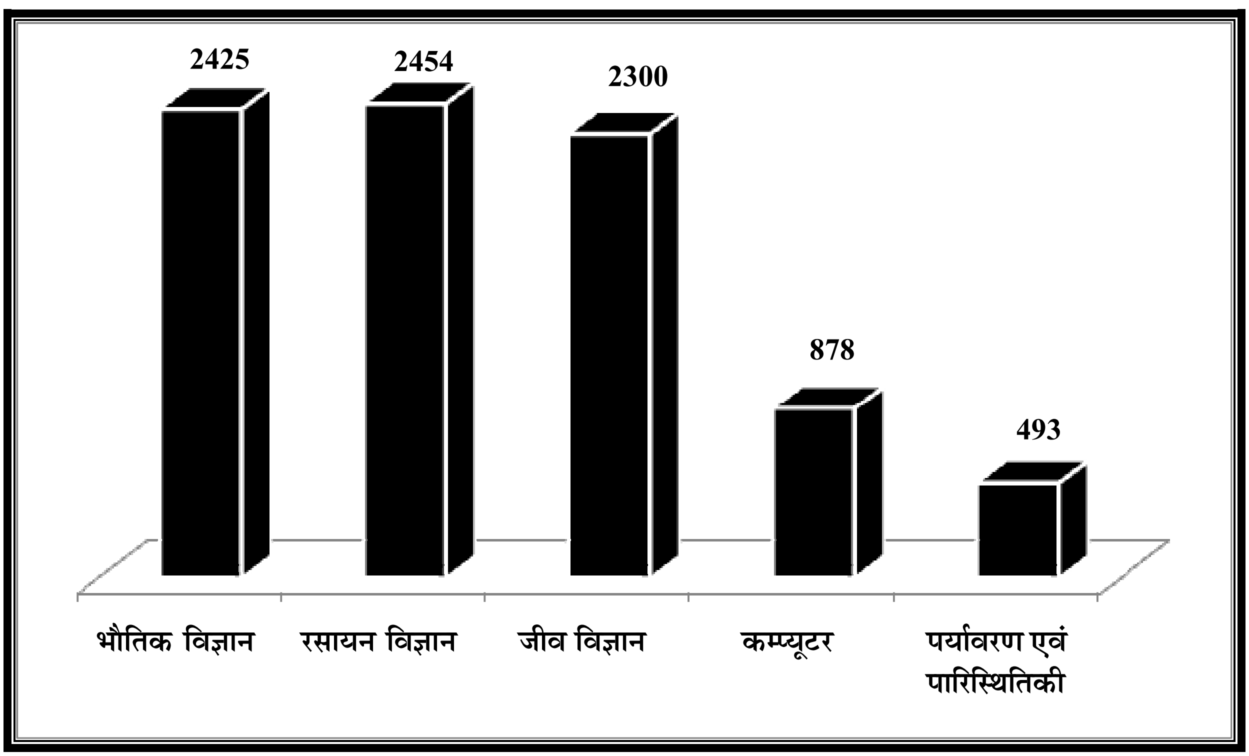
क्र.स.	परीक्षा	परीक्षा वर्ष	कुल प्रश्न पत्र	सामान्य विज्ञान के कुल प्रश्न
1.	RRB Ministerial & Isolated Categories-2024	2025	16	5 × 16 = 80
2.	RRB NTPC 10+2 Level (Stage-I) 2025	2025	57	57 × 7 = 399
3.	RRB NTPC Graduate Level-2024 (Stage-I)	2025	47	47 × 10 = 470
4.	RRB JE-2024 (Stage-II)	2025	3	3 × 35 = 105
5.	RRB Paramedical-2024	2025	9	9 × 10 = 90
6.	RRB ALP-2024 (Stage-II)	2025	4	4 × 40 = 160
7.	RRB RPF Constable-2024	2025	36	36 × 7 = 252
8.	RRB ALP-2024 (Stage-I)	2024	15	15 × 20 = 300
9.	RRB JE-2024 (Stage-I)	2024	9	9 × 30 = 270
10.	RRB RPF SI - 2024	2024	15	15 × 6 = 90
11.	RRB Technician Grade-I-2024	2024	4	4 × 55 = 220
12.	RRB Technician Grade-III-2024	2024	23	23 × 40 = 920
13.	RRB NTPC-2019 Stage-II	2022	15	20×15= 300
14.	RRC Group-D 2019	2022	99	25×99= 2475
15.	RRB NTPC-2019 Stage-I	2020-2021	133	30×133= 3990
16.	RRB JE-2018 Stage-II	2019	9	15×9 = 135
17.	RPF Constable 2018	2019	17	30×17 = 510
18.	RPF SI 2018	2019	23	30×23 = 690
19.	RRB JE-2018 Stage-I	2019	38	15×38 = 570
20.	RRB ALP/Tech.-2018 Stage-II	2019	18	10×18 = 180
21.	RRB ALP/Tech.-2018 Stage-I	2018	30	10 × 30 = 300
22.	RRB Group D 2018	2018	135	20 × 135 = 2700
23.	RRB NTPC-2015 Stage-II	2017	9	15 × 9 = 135
24.	RRB NTPC-2015 Stage-I	2016	63	30 × 63 = 1890
25.	RRB JE 2015	2015	26	15 × 26 = 390
26.	RRB JE 2014	2014	10	15 × 10 = 150
	कुल योग		**863**	**17771**

<u>**नोट–**</u>

- इस पुस्तक में **RRB** द्वारा आयोजित **NTPC Graduate and Under Graduate Level, Stage-I & II, Group-D, RRB JE Stage-I & II, RRB ALP Stage-I & II, RRB Technician, RRB Paramedical, RPF Constable तथा RPF SI** की ऑनलाइन परीक्षाओं के कुल **863** प्रश्न पत्रों को सम्मिलित किया गया है।
- इस पुस्तक में सामान्य विज्ञान से संबंधित कुल **17771** प्रश्नों में से दोहराव वाले प्रश्नों को हटाकर भौतिक विज्ञान के 2425, रसायन विज्ञान के 2454, जीव विज्ञान के 2300, कम्प्यूटर के 878 तथा पर्यावरण एवं परिस्थितिकी के 493 प्रश्नों का व्याख्या सहित अध्यायवार संकलन प्रस्तुत किया गया है। जिसमें से दोहराव वाले प्रश्नों को हटाकर संबंधित परीक्षा का नाम व परीक्षा तिथि मूल प्रश्न के साथ जोड़ दिया गया है, जिससे परीक्षार्थी प्रश्न की महत्ता का सही आकलन कर सके।

Trend Analysis of Previous Year Papers through Pie Chart and Bar Graph





भाग-1

भौतिक विज्ञान (Physics)

1. मात्रक/मापन/मापक यंत्र (Unit/ Measurement / Measuring Instrument)

(i) मात्रक (Unit)

1. मात्रक 'फुट' निम्नलिखित में किस मात्रक प्रणाली से संबंधित है?

(a) सीजीएस (CGS) प्रणाली (b) एसआई (SI) प्रणाली
(c) एमकेएस (MKS) प्रणाली (d) एफपीएस (FPS) प्रणाली

RRB Minis. & Iso. Category (Primary Teacher) 11/09/2025 (Shift-I)
RRB RPF Constable 06/03/2025 (Shift-II)
RRB ALP (Stage-II) 06/05/2025 (Shift-I)

Ans. (d) : मात्रकों की एफ.पी.एस. प्रणाली में लम्बाई मापन के लिए फुट, द्रव्यमान मापने के लिए पाउंड एवं समय मापन के लिए सेकेण्ड का प्रयोग किया जाता है।

2. SI मात्रक में व्यक्त करने पर एक रून्टगेन (R) का मान कितना है?

(a) 3.7×10^{10} विघटन प्रति सेकेण्ड
(b) 2.58×10^{-4} कूलॉम प्रति किलोग्राम
(c) 1.0×10^{-3} ग्रे
(d) 1.6×10^{-19} कूलॉम

RRB NTPC (10+2 level) (Stage-I) 22/08/2025 (Shift-I)

Ans. (b) : SI (International System of Unit) इकाई में व्यक्त करने पर एक रून्टगेन (R) का मान 2.58×10^{-4} कूलॉम प्रति किलोग्राम होता है। रून्टगेन विकिरण मापन की एक गैर-SI इकाई है। जो वायु में X-किरणों और गामा-किरणों के कारण उत्पन्न आयनन प्रभाव को मापती है।

3. चुंबकन (Magnetisation) का मात्रक, _________ होता है।

(a) वेबर (b) वेबर/मीटर
(c) टेस्ला (d) ऐम्पियर/मीटर

RRB RPF Constable 02/03/2025 (Shift-II)

Ans. (d) : चुम्बकन (Magnetisation) की S.I इकाई ऐम्पियर/मीटर होती है तथा इसका विमीय सूत्र $[L^{-1}I]$ होता है। जहाँ L, लम्बाई को दर्शाता है तथा I धारा (एम्पियर) को दर्शाता है। चुम्बकन को किसी पदार्थ के प्रति इकाई आयतन में चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण के रूप में परिभाषित किया जाता है।

4. आधार राशियों के मात्रकों को क्या कहा जाता है?

(a) मूल स्थिरांक (b) व्युत्पन्न मूल मात्रक
(c) मौलिक या मूल मात्रक (d) मानक मूल मात्रक

RRB NTPC Graduate level 24/06/2025 (Shift-III)

Ans. (c) : मूल राशियाँ (आधार राशियाँ) वे राशियाँ हैं जिनको किसी अन्य राशि के रूप में व्यक्त नहीं किया जा सकता है। ये राशियाँ स्वतंत्र होती हैं तथा अन्य (व्युत्पन्न राशियों) को व्यक्त करने के लिए आधार राशि के रूप में प्रयोग की जाती है।

भौतिक राशि	SI मात्रक	प्रतीक
लंबाई	मीटर	m
द्रव्यमान	किलोग्रॉम	kg
समय	सेकेंड	s
तापमान	केल्विन	K
विद्युत धारा	एम्पियर	A
पदार्थ की मात्रा	मोल	mol
ज्योति तीव्रता	कैंण्डेला	cd

5. ध्वनि तीव्रता का SI मात्रक निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(a) वॉट (b) पॉस्कल
(c) वॉट प्रति वर्ग मीटर (d) मीटर प्रति सेकंड

RRB NTPC (Graduate level) 18/06/2025 (Shift-I)

Ans. (c) : उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।

6. ज्योति तीव्रता का SI मात्रक _________ है।

(a) मीटर (b) वाट
(c) कैंडेला (d) मोल

RRB ALP (Stage-II) 02/05/2025 (Shift-II)
RRB RPF SI 02/12/2024 (Shift-II)

Ans. (c) : ज्योति तीव्रता का SI मात्रक कैंडेला है।

7. SI मात्रक निम्नलिखित में से कौन-सा नहीं है?

(a) घंटा (b) किलोग्राम
(c) मोल (d) मीटर

RRB ALP (Stage-II) 06/05/2025 (Shift-II)

Ans. (a) : उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।

8. SI मात्रक पद्धति के अनुसार, भौतिक राशियों को मापने के लिए प्रयुक्त किए जाने वाले मूल मात्रक कितने हैं?

(a) 10 (b) 7
(c) 5 (d) 4

RRB ALP (Stage-II) 02/05/2025 (Shift-I)
RRB ALP (Stage-II) 06/05/2025 (Shift-I)
RRB ALP (Stage-II) 02/05/2025 (Shift-II)

Ans. (b) : भौतिक राशियों को मापने के लिए प्रयुक्त किए जाने वाले मूल मात्रक 7 हैं।

9. आवृत्ति के मापन का मात्रक क्या है?

(a) जूल (b) मिलीसेकेंड
(c) हर्ट्ज (d) पॉस्कल

RRB NTPC (Graduate level) 20/06/2025 (Shift-III)

Ans. (c) : आवृत्ति के मापन का मात्रक 'हर्ट्ज' होता है जबकि कार्य और ऊर्जा का मात्रक जूल तथा दाब का मात्रक पॉस्कल होता है।

10. केवल मूल भौतिक राशियों को मापने के लिए निम्नलिखित में से किस मात्रक का उपयोग किया जाता है?

(a) मूल मात्रक
(b) व्युत्पन्न मात्रक
(c) मूल और व्युत्पन्न दोनों मात्रक
(d) न तो मूल और न ही व्युत्पन्न मात्रक

RRB ALP (Stage-II) 02/05/2025 (Shift-II)

Ans. (a) : मूल भौतिक राशियों को मापने के लिए मूल मात्रकों का उपयोग किया जाता है।
SI प्रणाली में मूल मात्रकों की संख्या 7 है–
1. लम्बाई– मीटर
2. द्रव्यमान – किलोग्रॉम
3. समय – सेकेंड
4. तापमान – केल्विन
5. विद्युत धारा – एम्पियर
6. ज्योति तीव्रता – कैंडेला
7. पदार्थ की मात्रा – मोल

11. घन कोण का SI मात्रक क्या है?
(a) स्टेरेडियन (b) कैंडेला
(c) रेडियन (d) मीटर

RRB ALP (Stage-II) 06/05/2025 (Shift-II)

Ans. (a) : घन कोण का SI मात्रक स्टेरेडियन है।

12. SI पद्धति में, निम्नलिखित में से कौन -सा विकल्प मूल राशियों का सर्वोत्तम वर्णन करता है?
(a) तापमान, दाब, आयतन (b) दूरी, चाल, त्वरण
(c) लंबाई , द्रव्यमान, समय (d) बल, शक्ति, ऊर्जा

RRB ALP (Stage-II) 02/05/2025 (Shift-I)
RRB ALP (Stage-II) 02/05/2025 (Shift-II)

Ans. (c) : SI पद्धति में लंबाई, द्रव्यमान और समय मूल राशियों का सर्वोत्तम वर्णन करते हैं। मात्रकों की SI प्रणाली में सात मूल राशियाँ तथा उनके सात मूल मात्रक होते है।

13. ऐम्पियर-सेकण्ड किसकी इकाई है?
(a) आवेश (b) शक्ति
(c) वोल्टेज (d) ऊर्जा

RRB ALP (Stage-II) 06/05/2025 (Shift-I)
RRB J.E. 2014 (14.12.2014 Red Paper)

Ans. (a) : एम्पियर-सेकण्ड, विद्युत आवेश की इकाई है।
आवेश (q) प्रवाह की दर को धारा (i) कहते हैं। अतः

$$\therefore \quad \text{एम्पियर} = \frac{\text{आवेश}}{\text{सेकण्ड}}$$

$$\therefore \quad \text{आवेश} = \text{एम्पियर-सेकण्ड}$$

14. प्रतिरोधकता की SI इकाई क्या है?
(a) ओम/मीटर (b) मीटर
(c) ओम (d) ओम-मीटर

RRB ALP (Stage-II) 06/05/2025 (Shift-I)
RRB Group-D – 23/10/2018 (Shift - I)
RRB Group-D – 25/08/2022 (Shift - II)
RRB Group-D – 06/09/2022 (Shift - II)

Ans. (d) : प्रतिरोधकता की **SI** इकाई 'ओम-मीटर' होती है। पदार्थ की प्रतिरोधकता चालक की प्रकृति और तापमान पर निर्भर करता है।

15. निम्न में से कौन सी तापमान की SI इकाई है?
(a) डिग्री (b) सेल्सियस
(c) फ़ारेनहाइट (d) केल्विन

RRB Group-D 15-11-2018 (Shift-II)
RRB RPF Constable 02/03/2025 (Shift-II)

Ans. (d) अन्तर्राष्ट्रीय पद्धति (SI) में तापमान की इकाई केल्विन (K) है। ताप का यह पैमाना लार्ड केल्विन द्वारा सन् 1852 में प्रस्तुत किया गया था। इसमें जल के हिमांक को 273 केल्विन (K) या परमशून्य (°A) तथा क्वथनांक को 373 केल्विन (K) माना गया है। इन दोनों के बीच की दूरी को 100 बराबर भागों में बांटा गया है।

16. निम्नलिखित में से, किसी पिंड पर किए गए कार्य की मात्रा को मापने के लिए उपयोग किया जाने वाला मात्रक कौन-सा है?
(a) जूल (b) किलोग्रॉम
(c) मीटर (d) न्यूटन

RRB ALP (Stage-I) 27/11/2024 (Shift-II)
RRB Technicians Grade-III 27/12/2024 (Shift-II)

Ans. (a) : किसी वस्तु की कार्य करने की क्षमता को उस वस्तु की ऊर्जा कहते हैं। ऊर्जा का S.I मात्रक जूल होता है। यह एक अदिश राशि है। अतः किसी पिण्ड पर किए गए कार्य की मात्रा को मापने के लिए उपयोग किया जाने वाला मात्रक जूल है।

17. किसी पिंड के द्रव्यमान और भार के SI मात्रक क्रमशः क्या है?
(a) किग्रा., से. (b) किग्रा., किग्रा.
(c) ग्राम, न्यूटन (d) किग्रा., न्यूटन

RRB Technicians Grade-III 27/12/2024 (Shift-I)

Ans. (d) : किसी पिंड के द्रव्यमान और भार के SI मात्रक क्रमशः किग्रा., न्यूटन है।

18. निम्नलिखित में से कौन-सा दाब का मात्रक है?
(a) घन मीटर (b) न्यूटन
(c) पॉस्कल (d) केल्विन

RRB Technicians Grade-III 30/12/2024 (Shift-I)
RRB Technicians Grade-III 24/12/2024 (Shift-I)

Ans. (c) : किसी सतह के इकाई क्षेत्रफल पर लगने वाला अभिलम्ब बल 'दाब' कहलाता है (दाब = बल/क्षेत्रफल)। यह एक अदिश राशि है। दाब का एसआई मात्रक पास्कल (Pa) होता है। एक पास्कल एक न्यूटन/वर्ग मीटर के बराबर होता है।

$$1\ P_a = N/m^2$$

19. कार्य का मात्रक वही होता है, जो ______ का होता है।
(a) संवेग (b) ऊर्जा
(c) बल (d) त्वरण

RRB Technicians Grade-III 30/12/2024 (Shift-II)

Ans. (b) : किसी वस्तु पर बल लगाने पर वस्तु का बल की दिशा में विस्थापित होना उस वस्तु पर किया गया कार्य कहलाता है। किसी वस्तु की कार्य करने की क्षमता, ऊर्जा कहलाती हैं यह एक अदिश राशि है। इसका मात्रक जूल (J) होता है। अतः कार्य का मात्रक वही होता है जो कि ऊर्जा का होता है।

20. निम्नलिखित में से कौन-सी राशि 'क्विंटल' (Quintal) इकाई का उपयोग करके मापी जाती है?
(a) तापमान (b) लंबाई
(c) द्रव्यमान (d) आयतन

RRB RPF Constable 06/03/2025 (Shift-I)

Ans. (c) : क्विंटल द्रव्यमान के मापन की एक ईकाई है जो 100 किलोग्राम के बराबर होती है। इसका उपयोग आमतौर पर अनाज या अन्य थोक वस्तुओं को मापने के लिए किया जाता है।

21. घरेलू ऊर्जा खपत को मापने के लिए आमतौर पर विद्युत शक्ति की किस इकाई का उपयोग किया जाता है?

(a) एम्पीयर (b) वॉट
(c) किलोवॉट-घंटा (d) जूल

RRB JE (Stage-I) 17/12/2024 (Shift-III)

Ans. (c) : घरेलू ऊर्जा खपत को मापने के लिए आमतौर पर विद्युत शक्ति की किलोवॉट-घंटा इकाई का उपयोग किया जाता है। एक किलोवॉट-घंटा, एक घंटे में खपत की गई एक हजार वॉट बिजली के बराबर होता है।

22. बहुत बड़ी दूरियों, जैसे खगोलीय दूरियों, को मापने के लिए SI मात्रक __________है।

(a) खगोलीय मात्रक (b) प्रकाश वर्ष
(c) किलोमीटर (d) मीटर

RRB Technicians Grade-I 19/12/2024 (Shift-II)

Ans. (b) : प्रकाश वर्ष वह दूरी है जो प्रकाश द्वारा निर्वात में एक वर्ष में तय की जाती है। प्रकाश वर्ष मुख्यतः लम्बी दूरियों जैसे-खगोलीय दूरी तथा दो तारों आदि के बीच की दूरी मापने में प्रयोग की जाती है।

1 प्रकाश वर्ष = 9.46×10^{15} मीटर होता है।

23. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प 1 वोल्ट के बराबर है? (माना कि J-जूल, C-कूलॉम, s-सेकेण्ड है)

(a) 1 Js (b) 1 C/s
(c) 1 Cs (d) 1 J/1 C

RRB Technicians Grade-III 26/12/2024 (Shift-II)

Ans. (d) : वोल्ट, विद्युत वाहक बल (emf) की इकाई है, इसे वोल्टेज भी कहा जाता है। 1 वोल्ट, 1 जूल प्रति कूलॉम (1V = 1J/C) के बराबर होता है। वोल्टेज किसी विद्युत परिपथ में धारा प्रवाह की क्षमता निर्धारित करता है।

24. निम्नलिखित में से कौन-सा, अंतर्राष्ट्रीय मात्रक प्रणाली (SI) में ऊर्जा का मानक मात्रक है?

(a) न्यूटन (N) (b) पास्कल (Pa)
(c) जूल (J) (d) वॉट (W)

RRB RPF SI 03/12/2024 (Shift-I)

Ans. (c) : किसी वस्तु में कार्य करने की क्षमता उस वस्तु की ऊर्जा कहलाती है। ऊर्जा एक अदिश राशि है। इसका अंतर्राष्ट्रीय मात्रक प्रणाली (SI) में मानक मात्रक जूल है। 1 कैलोरी लगभग 4.2 जूल के बराबर होती है। ऊर्जा का एक बड़ा मात्रक किलोवॉट घंटा (KWh) भी है।

25. विद्युत चालकता के लिए व्युत्पन्न मात्रक, सीमेन्स (S), को SI आधार मात्रकों के रूप में किस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है?

(a) $kg^{-1}.m^{-2}.S^3.A^2$ (b) $kg.m^2.S^{-3}.A^{-2}$
(c) $kg.m^2.S^{-3}.A^{-1}$ (d) $kg^{-1}.m^2.S^3.A^2$

RRB Technicians Grade-I 19/12/2024 (Shift-I)

Ans. (a) : चालकता $= \frac{1}{\text{प्रतिरोध}}$

$\because$ प्रतिरोध $= \frac{V}{I} = \frac{W}{q.i} = \frac{F.S}{i.t.i}$ $\left\{\begin{matrix}\because W = F \times S \\ q = i \times t\end{matrix}\right.$

$= \frac{m.a.S}{i^2 t}$ $\{\because F = m \times a\}$

$= \frac{kg.mS^{-2}.m}{A^2 S}$

प्रतिरोध का मात्रक = $kg\ m^2\ A^{-2}\ S^{-3}$.

अतः सीमेन्स का S. I मात्रक = $kg^{-1}.m^{-2}.S^3.A^2$

26. कौन-सा SI मूल मात्रक, ऐम्पीयर की परिभाषा से सीधे व्युत्पन्न किया जाता है?

(a) कूलॉम (b) वॉट
(c) वोल्ट (d) ओम

RRB Technicians Grade-I 19/12/2024 (Shift-I)

Ans. (a) : एक एम्पियर वह धारा (i) है जिसमें एक कूलॉम आवेश (q) एक सेकेण्ड (t) में विद्युत परिपथ के किसी बिंदु से होकर गुजरता है।''

$I = \frac{q}{t}$

$q = It$

कूलॉम = एम्पियर × सेकेण्ड

अतः आवेश के SI मात्रक 'कूलॉम' को ऐम्पियर की परिभाषा से सीधे व्युत्पन्न किया जा सकता है।

27. एसआई (SI) प्रणाली में कोणीय संवेग का मात्रक कौन-सा है?

(a) $kg\ m^{-1}\ s$ (b) $kg\ m^2\ s^{-1}$
(c) $kg\ m^2 s^{-2}$ (d) $kg\ m\ s^{-1}$

RRB Technicians Grade-I 19/12/2024 (Shift-I)

Ans. (b) : कोणीय संवेग का मात्रक

L = Mvr

(द्रव्यमान) m → किलोग्रॉम

(वेग) v → मीटर/सेकेण्ड

(त्रिज्या) r → मीटर

मात्रक (L) = किलोग्रॉम × $\frac{\text{मीटर}}{\text{सेकेण्ड}}$ × मीटर

अतः कोणीय संवेग का मात्रक

= किलोग्रॉम-मीटर^2/सेकेण्ड या $kg\ m^2\ s^{-1}$

28. दाब के मात्रक में 1 बार (bar) के समतुल्य क्या है?

(a) 10^4 psi (b) $10^6\ N/m^2$
(c) 10^{-5} Pa (d) 10^5 Pa

RRB Technicians Grade-I 19/12/2024 (Shift-III)

Ans. (d) : किसी सतह के इकाई क्षेत्रफल पर लगने वाले अभिलम्ब बल को दाब कहते हैं। इसकी यूनिट न्यूटन प्रति वर्ग मीटर होती है, इसे हम पास्कल कहते हैं। 1 बार मुख्यतया 10^5 पास्कल के बराबर होता है।

29. निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन एक S.I. (एस.आई.) व्युत्पन्न मात्रक निरूपित करता है?

(a) वोल्ट, न्यूटन, जूल (b) केल्विन, मोल, एम्पीयर
(c) मीटर, सेकंड, किलोग्राम (d) मीटर, किलोग्राम, एम्पीयर

RRB Technicians Grade-I 20/12/2024 (Shift-I)

Ans. (a) : व्युत्पन्न मात्रक वे मात्रक हैं जो मूल मात्रक से उत्पन्न होते हैं।
SI व्युत्पन्न इकाईयाँ-
वोल्ट– विद्युत विभव, विभवान्तर और विद्युत वाहक बल की व्युत्पन्न SI इकाई हैं।
न्यूटन– बल की SI व्युत्पन्न इकाई है।
जूल– ऊर्जा, कार्य एवं ऊष्मा की SI व्युत्पन्न इकाई है।

30. त्वरण की SI इकाई क्या है?
(a) ms (b) ms^{-1}
(c) ms^{-2} (d) Kg ms^{-1}
RRB Group-D 24-09-2018 (Shift-I)
RRB Group-D 11-10-2018 (Shift-II)
RRB Group-D 19-09-2018 (Shift-III)
RRB ALP (Stage-II) 27/11/2024 (Shift-III)
RRB Technician Grade-III 28/12/2024 (Shift-II)

Ans. (c) "किसी कण या वस्तु के वेग परिवर्तन की दर को त्वरण कहते है।" त्वरण एक सदिश राशि है इसका S.I. मात्रक m/s^2 (ms^{-2}) होता है।

31. निम्नलिखित में से कौन सी शक्ति की इकाई नहीं है?
(a) जूल/सेकंड (b) किलोवॉट-घंटा
(c) अश्व शक्ति (d) वॉट
RRB Group-D – 24/08/2022 (Shift-I)

Ans.(b) : किलोवॉट घंटा ऊर्जा की मात्रक है। इसे विद्युत ऊर्जा की खपत की मात्रा के रूप में व्यक्त किया जाता है। इसका संक्षिप्त रूप KWh होता है। इसे यूनिट में भी व्यक्त किया जाता है।
1 किलोवॉट घंटा = 3.6×10^6 जूल
जबकि, जूल/सेकेन्ड, अश्व शक्ति और वॉट, शक्ति की इकाई हैं।

32. निम्नलिखित में से कौन सी ऊष्मीय ऊर्जा की इकाई नहीं है?
(a) किलोवॉट (b) कैलोरी
(c) वाट सेकंड (d) जूल
RRB Group-D – 18/08/02022 (Shift-III)

Ans. (a) : ऊष्मीय ऊर्जा की इकाई किलोवॉट नहीं होती है। किलोवॉट वैद्युत सामर्थ्य अथवा शक्ति की इकाई होती हैं।

33. किस भौतिक राशि का मात्रक वोल्ट/एम्पियर होता है?
(a) प्रतिरोध (b) धारा
(c) कार्य (d) आवेश
RRB Group- D – 28/09/2022 (Shift–III)

Ans. (a) : प्रतिरोध का मात्रक वोल्ट/एम्पियर होता है। किसी चालक के सिरों पर लगाया गया विभवांतर तथा उसमें प्रवाहित धारा के अनुपात को उस चालक का प्रतिरोध कहते हैं।
प्रतिरोध की परिभाषा से, $R=\frac{V}{i}$
किसी चालक के सिरों पर 1 वोल्ट का विभवांतर V लगाने पर उसमें प्रवाहित धारा 1 एम्पियर (i) हो तो चालक का प्रतिरोध (R), 1 ओम होगा।

34. आवर्धन की इकाई क्या है
(a) सेमी. (b) डायोप्टर
(c) इसकी कोई इकाई नहीं है (d) न्यूटन
RRB Group-D – 19/09/2022 (Shift–III)

Ans. (c) : आवर्धन (Magnification) की कोई इकाई नहीं होती है क्योंकि आवर्धन दो समान मात्राओं का अनुपात होता है।

35. फोकस दूरी की S. I. इकाई क्या है?
(a) मीटर (b) सेंटीमीटर
(c) मिलीमीटर (d) डेसीमीटर
RRB Group-D –05/09/2022 (Shift–III)

Ans. (a) : फोकस दूरी की SI इकाई मीटर होती है।

36. विद्युत ऊर्जा का वाणिज्यिक मात्रक_______है।
(a) कैलोरी (b) जूल
(c) वॉट (d) किलोवॉट घंटा
RRB Group-D – 30/09/2022 (Shift-I)

Ans.(d) : विद्युत ऊर्जा का वाणिज्यिक मात्रक किलोवॉट घंटा है।

37. निम्न में से कौन-सा एक SI मात्रक नहीं है?
(a) कैलोरी (b) एम्पियर
(c) न्यूटन (d) ओम
RRB NTPC (Stage-2) 13/06/2022 (Shift-II)

Ans. (a) : कैलोरी ऊर्जा या ऊष्मा की CGS प्रणाली में इकाई है, जबकि ऊष्मा या ऊर्जा की इकाई मानक इकाई (S.I.) प्रणाली में जूल होती है। एम्पियर (A) विद्युत धारा का SI मात्रक, न्यूटन बल का SI मात्रक तथा ओम (Ω) विद्युत प्रतिरोध का SI मात्रक है।

38. लंबाई की SI इकाई ________ है।
(a) मील (b) इंच
(c) फीट (d) मीटर
RRB NTPC (Stage-2) 17/06/2022 (Shift-III)

Ans. (d) : लम्बाई का SI मात्रक मीटर होता है।

39. त्वरण का मात्रक निम्न में से कौन सा हैं ?
(a) मी./से.^{2} (b) वर्ग-मी./से.
(c) मी./से. (d) फुट/से.
RRB NTPC (Stage-2) 16/06/2022 (Shift-II)

Ans. (a) : किसी वस्तु के वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण (Acceleration) कहते हैं। इसका मात्रक मीटर प्रति सेकेण्ड^2 (m/s^2) होता है तथा यह एक सदिश राशि है।

40. रेडियोधर्मिता की एसआई (SI) इकाई क्या है?
(a) बेकुरल (b) क्यूरी
(c) फैराडे (d) रदरफोर्ड
RRB NTPC 13.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : रेडियोधर्मिता की एसआई (SI) इकाई बेकुरल है।

41. भार की S.I. इकाई क्या है–
(a) किलोग्राम (b) न्यूटन
(c) ग्राम (d) डाइन
RRB JE 24.05.2019 (Shift-I)
RRB ALP & Tec. (17-08-18 Shift-II)

Ans : (b) S.I. पद्धति में भार (weight) का मात्रक न्यूटन होता है। अन्य भौतिक राशियों के S.I. मात्रक निम्नलिखित हैं। किलोग्राम द्रव्यमान की S.I. इकाई ग्राम द्रव्यमान की C.G.S. इकाई है।

42. निम्न में से किस राशि का SI मात्रक कैंडेला होता है।
(a) आवेग (b) वेग
(c) बल (d) ज्योति तीव्रता
RRB JE CBT-II 29–08–2019 (evening)

Ans. (d) : ज्योति तीव्रता का S.I. मात्रक कैंडेला होता है। आवेग की इकाई न्यूटन-सेकेण्ड तथा वेग की इकाई मीटर/सेकेण्ड है जबकि बल की इकाई न्यूटन है।

43. **संवेग की SI पद्धति में इकाई क्या है?**

(a) किग्रा.-मी./से.^{2} (b) किग्रा-मी./से.

(c) ग्राम-मी./से. (d) किग्रा-सेमी./से.

RRB Group-D 23-10-2018 (Shift-I)
RRB Group-D 19-09-2018 (Shift-III)
RRB ALP & Tec. (14-08-18 Shift-II)
RRB Technician Grade-III 27/12/2024 (Shift-III)

Ans : (b) किसी वस्तु के द्रव्यमान एवं उस वस्तु के वेग के गुणनफल को उस वस्तु का संवेग कहा जाता है। वस्तु का संवेग एक सदिश राशि है। संवेग एक संरक्षित राशि है, अर्थात् किसी वियुक्त निकाय का कुल संवेग स्थिर रहता है।

संवेग = द्रव्यमान × वेग

इसका मात्रक 'किग्रा.मी./से.' या $kgms^{-1}$ होता है।

किसी वस्तु पर लगा बल उस वस्तु के संवेग में परिवर्तन की दर के बराबर होता है।

44. **विद्युत आवेश का एस आई(SI) मात्रक क्या है?**

(a) वोल्ट (b) कूलॉम

(c) केल्विन (d) किलोग्राम

RRB ALP & Tec. (31-08-18 Shift-III)
RRB ALP & Tec. (10-08-18 Shift-III)
RRB NTPC 28.03.2016 (Shift-II) Stage Ist
RRB RPF Constable 02/03/2025 (Shift-II)

Ans : (b) विद्युत आवेश (Electric Charge)– पदार्थों को परस्पर रगड़ने से उनमें आकर्षित करने का गुण उत्पन्न हो जाता है, तथा उनमें संचित गुण को आवेश कहते है। आवेश दो प्रकार के होते हैं–धन आवेश (+ve charge) तथा ऋण आवेश (–ve charge)। इन्हें यह नाम अमेरिकी वैज्ञानिक बेंजामिन फ्रैंकलिन ने दिया था। इसका एस. आई (SI) मात्रक कूलॉम (Coulomb) है।

45. **प्रकाश वर्ष..........की इकाई है।**

(a) समय (b) प्रकाश की तीव्रता

(c) द्रव्यमान (d) दूरी

RRB RPF SI 13/12/2024 (Shift-III)
RRB NTPC 14.03.2021 (Shift-II) Stage Ist
RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-I) Stage Ist
RRB J.E. (14.12.2014, Green paper)

Ans. (d) : प्रकाश वर्ष दूरी की इकाई है। प्रकाश वर्ष बहुत लम्बी दूरियों को मापने के लिए उपयोग में लाया जाता है।

1 प्रकाश वर्ष = 9.46×10^{15} मी.

ध्यातव्य है कि दूरी मापने की सबसे बड़ी इकाई पारसेक है।

1 पारसेक = 3.26 प्रकाश वर्ष = 3.08×10^{16} मी.

46. **प्रतिरोध की एस. आई. इकाई है :**

(a) कूलम्ब (b) ओम

(c) जूल (d) न्यूटन

RRB NTPC 21.01.2021 (Shift-II) Stage Ist
RRB NTPC (Stage-2) 15/06/2022 (Shift-III)
RRB Group D 29/09/2022 (Shift-III)
RRB JE 28.06.2019 (Shift-IV)
RRB Group-D 31-10-2018 (Shift-II)
RRB ALP & Tec. (09-08-18 Shift-I)
RRB NTPC Stage-I 26/04/2016 (Shift-III)

Ans : (b) प्रतिरोध की S.I. इकाई ओम हैं। जार्ज साइमन ओम एक भौतिक विज्ञानी और गणितज्ञ थे। उन्होंने ही एक तार में प्रवाहित विद्युत धारा (I) और उनके सिरों के बीच विभवान्तर (V) के बीच सम्बन्ध को स्थापित किया था। जिसे ओम का नियम कहते हैं। इसे $V = I \times R$ से दर्शाते है, जहां R प्रतिरोध है।

47. **किसी पिंड पर लगाए गए बल द्वारा किया गया कार्य, पिंड द्वारा बल की दिशा में तय की गई दूरी और लगाए गए बल की मात्रा के गुणनफल के बराबर होता है। निम्नलिखित में से कौन सी कार्य की इकाई नहीं है?**

(a) किग्रा-मी./सेकेण्ड^2 (b) किग्रा-मी.^{2}/सेकेण्ड^2

(c) न्यूटन मीटर (d) जूल

RRB NTPC 13.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : किसी पिण्ड पर लगाए गए बल द्वारा किया गया कार्य, पिण्ड द्वारा बल की दिशा में तय की गई दूरी और लगाए गए बल की मात्रा के गुणनफल के बराबर होता है।

बल द्वारा किया गया कार्य (W) = बल (F)×बल की दिशा में पिण्ड द्वारा तय की गई दूरी (d)

कार्य की इकाई W⇒ न्यूटन–मीटर, अथवा जूल या kg–$\frac{m^2}{sec^2}$ होती है। जबकि $kg–m/sec^2$ बल की इकाई है।

48. **लेंस की शक्ति की SI इकाई क्या है।**

(a) हाइपरमेट्रोपिक (b) डायोप्टर

(c) मायोपिक (d) प्रेसबायोपिक

RRB NTPC 13.01.2021 (Shift-II) Stage Ist
RRB Group-D 11/10/2022 (Shift-III)

Ans. (b) : लेन्स की क्षमता (Power of lens)- लेंस की फोकस दूरी के व्युत्क्रम को लेंस की क्षमता कहते हैं। यदि किसी लेंस की फोकस दूरी (f) मी॰ में हो, तो उसकी क्षमता $P = \frac{1}{f}$ डायोप्टर होती है। लेंस की शक्ति का SI मात्रक डायोप्टर होता है, जिसे D द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

49. **रेडियोधर्मी पदार्थ द्वारा उत्सर्जित होने वाले विकिरण की मात्रा को ______नामक पारंपरिक इकाई में मापा जाता है।**

(a) वॉट (b) पास्कल

(c) एम्पियर (d) क्यूरी

RRB NTPC 29.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : रेडियोधर्मी पदार्थ द्वारा उत्सर्जित होने वाले विकिरण की मात्रा को क्यूरी नामक इकाई द्वारा मापा जाता है।

वाट- शक्ति की SI इकाई है। यह ऊर्जा के परिवर्तन या रूपान्तरण की दर मापती है।

पास्कल- पास्कल दाब की SI इकाई है।

एम्पीयर- विद्युत धारा की SI इकाई है।

50. **उद्योग (Industry) में शक्ति की इकाई है :**

(a) किलोवॉट (b) वॉट

(c) जूल (d) अश्व शक्ति

RRB ALP & Tec. (13-08-18 Shift-III)
RRB Group-D 07/10/2022 (Shift-I)

Ans : (d) भौतिकी में शक्ति (Power) या विद्युत शक्ति, वह दर होती है, जिस पर कोई कार्य किया जाता है या ऊर्जा संचारित होती है अथवा एक नियत समय में कितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है या ऊर्जा व्यय होती है।

$$\text{शक्ति } (P) = \frac{\text{कार्य } (w)}{\text{समय } (t)}$$

शक्ति (P) की इकाई जूल/सेकंड अथवा वॉट होती है। उद्योगों में प्रयुक्त शक्ति (P) को मुख्यत: अश्व शक्ति (Horse Power) में मापा जाता है। जबकि 1 हॉर्स पॉवर = 746 वॉट या जूल/सेकंड होता है।

51. ध्वनि को मापने के लिए कौन से एकक (यूनिट) को उपयोग किया जाता है?

(a) डेसिबल (b) हर्ट्ज
(c) ओम (d) वोल्ट

RRB NTPC 18.04.2016 (Shift-II) Stage Ist
RRB NTPC Stage Ist 22.04.2016 (Shift-II)

Ans : (a) ध्वनि को मापने के लिए डेसिबल एकक (यूनिट) का उपयोग किया जाता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार 45 डेसिबल ध्वनि मानव के लिए सर्वोत्तम होती है। WHO के अनुसार 75 डेसीबल से ऊपर की तीव्रता ध्वनि को मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक माना जाता है।

52. ध्वनि की प्रबलता ....में मापी जा सकती है–

(a) प्रतिध्वनि (b) आवृत्ति
(c) डेसिबल (d) हर्ट्ज

RRB NTPC 25.01.2021 (Shift-I) Stage Ist
RRB Group-D 12-11-2018 (Shift-II)

Ans : (c) ध्वनि की प्रबलता या तीव्रता डेसिबल में मापी जाती है। ध्वनि तरंग अनुदैर्ध्य यांत्रिक तरंगे होती है जब ध्वनि तरंगों की आवृत्ति 20 Hz से 20000 Hz के बीच होती है, तब उनकी अनुभूति अपने कानों के द्वारा होती है, और इन्हें हम श्रव्य ध्वनि तरंगें कहते है। वायु में ध्वनि की चाल 332 m/s होती है।

53. ध्वनि प्रदूषण को .... के पदों के अनुसार मापा जाता है–

(a) वाट (b) पास्कल
(c) हर्ट्ज (d) डेसिबल

RRB JE 22/05/2019 (Shift-IV)
RRB JE (Electical) 30–08–2019 (Shift-III)

Ans. (d) : ध्वनि प्रदूषण को डेसिबल के पदों के अनुसार मापा जाता है।

54. S.I. प्रणाली में प्रतिबल की माप इकाई है–

(a) kg/cm^2 (b) N
(c) N/m^2 (d) Watt/वॉट

RRB SSE (21.12.2014, Set-08, Green paper)

Ans : (c) $\text{प्रतिबल} = \frac{\text{आन्तरिक प्रतिरोधी बल}}{\text{क्षेत्रफल}}$

$$\sigma = \frac{F_{Irs}}{A} = \frac{N}{m^2}$$

∴ σ की एस.आई.इकाई = न्यूटन/मी.^{2}
बल की एस.आई.इकाई = न्यूटन
शक्ति की एस.आई.इकाई = वॉट

55. निम्न को मिलान कीजिए

1. चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व	a. टेस्ला
2. स्व प्रेरण	b. वेबर
3. चुम्बकीय फ्लक्स	c. हेनरी

(a) 1 – b, 2 – c, 3 – a (b) 1 – c, 2 – a, 3 – b
(c) 1 – a, 2 – b, 3 – c (d) 1 – a, 2 – c, 3 – b

RRB SSE (21.12.2014, Set-08, Green paper)

Ans : (d)
1. चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व = a. टेस्ला
2. स्वप्रेरण = c. हेनरी
3. चुम्बकीय फ्लक्स = b. वेबर

56. अपवर्तनांक का मात्रक क्या है–

(a) मी$^{-1}$ (b) डायोप्टर
(c) कोई मात्रक नहीं (d) मी/से.

RRB JE CBT-II 28–08–2019 (evening)

Ans : (c) अपवर्तनांक का कोई मात्रक नहीं होता है। किसी माध्यम का अपवर्तनांक वह संख्या है जो बताती है कि उस माध्यम में विद्युतचुम्बकीय तरंग की चाल किसी अन्य माध्यम की अपेक्षा कितने गुना कम या अधिक है।

57. निम्न में से किसे 'जूल' ('Joules') में मापा जाता है?

(a) ऊर्जा (b) वेग
(c) बल (d) शक्ति

RRB NTPC 28.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : विभिन्न भौतिक राशियों के मात्रक निम्नवत् हैं-

भौतिक राशि	**मात्रक**
ऊर्जा तथा कार्य	जूल
वेग	मी/से.
बल	न्यूटन
शक्ति	वॉट
दाब	पास्कल
तरंगदैर्ध्य	ऐंग्स्ट्रॉम

58. निम्नलिखित में से किसकी इकाई, ऊर्जा की इकाई के समान है?

(a) शक्ति (b) घनत्व
(c) कार्य (d) बल

RRB ALP & Tec. (21-08-18 Shift-II)

Ans : (c) अन्तर्राष्ट्रीय इकाई प्रणाली के अंतर्गत जूल ऊर्जा या कार्य की व्युत्पन्न इकाई है। एक जूल, एक न्यूटन बल को बल की दिशा में एक मीटर दूरी तक लगाने में, या फिर एक एम्पियर की विद्युत धारा को एक ओम के प्रतिरोध से एक सेकण्ड तक गुजारने में व्यय हुई विद्युत ऊर्जा या किये गये कार्य के बराबर होता है।

59. शक्ति की इकाई को क्या कहा जाता है–

(a) वॉट (b) जूल
(c) न्यूटन (d) पास्कल

RRB NTPC 11/02/2021 (Shift-I) Stage-I
RRB JE 24.05.2019 (Shift-I)
RRB Group-D 22-10-2018 (Shift-I)
RRB Group-D 01-10-2018 (Shift-III)
RRB ALP & Tec. (21-08-18 Shift-I)

Ans : (a) शक्ति या विद्युत शक्ति वह दर है जिस पर कोई कार्य किया जाता है या ऊर्जा संचारित (transmit) होती है।

$$\text{शक्ति}(P) = \frac{W}{t}$$

शक्ति की S.I. इकाई वॉट (w) है जिसे वैज्ञानिक जेम्स वॉट के नाम पर रखा गया है। एक वॉट शक्ति एक जूल/सेकण्ड के बराबर होती है।