

सहायक नियंत्रक नापतौल के लिखित परीक्षा हेतु परीक्षा योजना एवं पाठ्यक्रम

परीक्षा में 2 घंटे की अवधि के 2 अनिवार्य प्रश्न पत्र होंगे। दोनों प्रश्न पत्र वस्तुनिष्ठ प्रकार (Objective Type), बहुविकल्पीय (Multiple Choice) के होंगे।

- प्रथम प्रश्न-पत्र-सामान्य अध्ययन एवं सामान्य हिन्दी (प्रश्न 100, अंक 100, समय 2 घंटे)
- द्वितीय प्रश्न-पत्र- भौतिकी (प्रश्न 100, अंक 100, समय 2 घंटे)

प्रश्नपत्र 1 :- सामान्य अध्ययन एवं सामान्य हिन्दी (प्रश्न 100, अंक 100)

अवधि :- 2 घंटा (खण्ड 'अ' से 30, खण्ड 'ब' से 30 तथा खण्ड 'स' से 40 प्रश्न पूछे जाएंगे, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का होगा)

खण्ड 'अ'

- राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय महत्व की सामयिक घटनाएं।
- भारत का इतिहास और भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन
- भारत और विश्व का भूगोल-भारत और विश्व का भौतिक, सामाजिक और आर्थिक भूगोल।
- भारतीय राज व्यवस्था और शासन-संविधान, राजनीतिक व्यवस्था, पंचायती राज, लोक नीति, अधिकार संबंधी मुद्दे इत्यादि।
- आर्थिक और सामाजिक विकास-धारित विकास, निर्धनता, बेरोजगारी, समावेशी विकास, जनांकिकी, सामाजिक क्षेत्र में पहल इत्यादि।
- पर्यावरणीय पारिस्थितिकी से संबंधित मुद्दे जैव विविधता एवं जलवायु परिवर्तन।
- सामान्य विज्ञान।

खण्ड 'ब' छत्तीसगढ़ के संदर्भ में -

- भूगोल-छत्तीसगढ़ का सामान्य परिचय-स्थिति, विस्तार एवं संरचना, प्राकृतिक और भौगोलिक सीमाएं, जलवायु एवं मृदा।
- छत्तीसगढ़ के प्राकृतिक संसाधन-खनिज संसाधन, वन संसाधन, वन्य जीवन, फसलों का क्षेत्रीय वितरण, कृषि में नियोजन और विकास, हरित क्रान्ति, पशुपालन विकास, जल संसाधन-सिंचाई विकास परियोजनाएं।
- छत्तीसगढ़ की प्रशासनिक संरचना-प्रशासनिक इकाइयां, प्रशासनिक व्यवस्था, पंचायती राज, नगरीय प्रशासन, राज्य की आर्थिक संरचना।
- छत्तीसगढ़ की जनजातियां।
- छत्तीसगढ़ के खेल और संस्कृति।
- छत्तीसगढ़ का इतिहास, छत्तीसगढ़ की भाषा एवं बोलियां, छत्तीसगढ़ के प्रमुख राजनीतिक एवं सामाजिक तत्व।
- क्षेत्रीय महत्व की समसामयिक घटनाएं।

खण्ड 'स' सामान्य हिन्दी

- भाषा-बोध
- संक्षिप्त लेखन
- पर्यायवाची एवं विलोम शब्द
- समोच्चरित शब्दों के अर्थ भेद
- वाक्यांश के लिए एक सार्थक शब्द
- संधि एवं संधि-विच्छेद
- सामासिक पदरचना एवं समास-विग्रह
- तत्सम एवं तद्भव शब्द
- शब्द शुद्धि
- वाक्य शुद्धि
- उपसर्ग एवं प्रत्यय
- मुहावरें एवं लोकोक्ति (अर्थ एवं प्रयोग)
- अनुवाद-हिन्दी से अंग्रेजी
- प्रशासनिक शब्दावली

प्रश्नपत्र 2 भौतिकी (प्रश्न 100, अंक 100) अवधि: 2 घंटा

1. यांत्रिकी एवं पदार्थ के गुणधर्म-विमीय विश्लेषण। न्यूटन के गति के नियम और उनके अनुप्रयोग। परिवर्ती द्रव्यमान तंत्र, कणों का निकाय, द्रव्यमान केन्द्र। घूर्णन गतिकी : बलआघूर्ण (Torque) कोणीय संवेग, गतिज उर्जा, जड़त्व आघूर्ण के प्रमेय। प्रत्यास्थ एवं अप्रत्यास्थ संघट्ट। केन्द्रीय बल। केपलर के नियम, गोलीय पिण्डों के कारण गुरुत्वीय क्षेत्र एवं विभव। पलायन वेग एवं कृत्रिम उपग्रह। सापेक्षता का विशिष्ट सिद्धांत, लारेन्ज रूपांतरण, लंबाई संकुचन, काल वृद्धि, द्रव्यमान उर्जा संबंध, प्रत्यास्थता, हुक का नियम, समदेशिक (Isotropic) ठोस के लिए प्रत्यास्थता नियतांक। दण्ड एवं केन्टीलीवर। बेलन का ऐंठन। गैसों की प्रत्यास्थता। पृष्ठ तनाव एवं पृष्ठीय उर्जा, वक्रीय सतहों पर दाब आधिक्य। पृष्ठ तनाव पर ताप एवं अशुद्धियों का प्रभाव। धारा रेखीय एवं विक्षुब्ध प्रवाह, श्यानता, प्वायजुली समीकरण, बरनौली समीकरण के अनुप्रयोग एवं स्टोक का नियम।
2. उष्मा एवं उष्मागतिकी- गैसों का गतिज सिद्धांत एवं आदर्श गैस की अवस्था समीकरण, माध्य मुक्त पथ, आण्विक गति और उर्जाओं का वितरण। अभिगमन घटना, एन्ड्रयूज के प्रयोग, वाण्डरवाल समीकरण और उसके अनुप्रयोग। उष्मीय साम्य एवं ताप। उष्मागतिकी के नियम, जूल केल्विन प्रभाव और इसके अनुप्रयोग। कार्नो इंजिन, एन्ट्रॉपी, क्लाउसियस (Clausius), क्लेपेरॉन (Clapeyron) समीकरण और इसके अनुप्रयोग। उष्मागतिकी विभव। कृष्णपिण्ड विकिरण, स्टीफन बोल्ट्जमन नियम। किरच्फ के नियम, वीन, रैले, जीन एवं प्लांक के विकिरण नियम।

3. **दोलन एवं तरंगों**—सरल आवर्त गति, लिसाजू आकृतियां, अवमंदित एवं प्रणोदित दोलन, अनुनाद। कला एवं समूह वेग, प्रगामी एवं अप्रगामी तरंगों, विसपंद, डोरी एवं वायु स्तंभ में कंपन। पराश्रव्य तरंग एवं उनके अनुप्रयोग। स्वरग्राम तथा भवन ध्वनिकी।
4. **प्रकाशिकी**—प्रकाशीय तंत्र के प्रधान बिन्दु (Cardinal)। वर्णीय एवं गोलीय विपथन। लेन्सों का अवर्णक (archomatic) संयोजन। प्रकाशीय उपकरण, नेत्रिकाएं प्रकाश का व्यतिकरण, यंग का द्विझिरी (double slit) प्रयोग, न्यूटन वलय। पतली फिल्मों में व्यतिकरण, फ्रेज्जल विवर्तन: अर्द्ध आवर्ती कटिबंध (half period zone), जोन प्लेट। फ्रानहॉफर विवर्तन, N सामान्तर झिरियों पर विवर्तन, तीव्रता वितरण, समतल परागमन ग्रेटिंग, प्रतिबिम्बों का विभेदन, रैले की कसौटी, दूरदर्शी एवं सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता। घुवण द्विअपवर्तन एवं प्रकाशीय घूर्णन, प्रकाशीय सक्रियता एवं उसके अनुप्रयोग। लेजर प्रकाश के अभिलाक्षणिक, देशिक कला सम्बद्धता (spatial coherence) लेजर पुंज के अनुप्रयोग।
5. **विद्युत एवं चुम्बकत्व**— गॉस नियम एवं उसके अनुप्रयोग, विद्युत विभव। सामान्तर प्लेट संधारित्र, परावैद्युत घुवण। आवेशित चालक के एकांक पृष्ठ पर बल। LR एवं CR परिपथ में धारा वृद्धि एवं क्षय, बायो एवं सेवर्ट नियम। लॉरेन्ज बल, चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित क्षेत्र में स्थित सीधे धारावाही चालक पर बल। धारा लूप (Current Loop) पर बल आघूर्ण। वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण के फ़ैराडे के नियम। लेन्ज का नियम। स्वप्रेरण व अन्योन्य प्रेरण, ट्रांसफार्मर, ए.सी. परिपथ, श्रेणी अनुनाद एवं सामान्तर अनुनाद, Q गुणांक (Q-factor) मैक्सवेल समीकरण वैद्युत चुम्बकीय तरंगों, उर्जा अभिगमन और पॉयन्टिंग सदिश। चुम्बकत्व: चुम्कीय सुग्राहिता, अनु चुम्बकत्व, प्रति चुम्बकत्व एवं लौह चुम्बकत्व, शैथिल्यता।
6. **इलेक्ट्रानिकी**— आंतर एवं बाह्य अर्द्धचालक, संधि डायोड, जेनर डायोड, टनल डायोड, शॉटकी डायोड, प्रकाश उत्सर्जक डायोड, ट्रांजिस्टर्स—विभिन्न संरचनाएं एवं ट्रांजिस्टर का प्रवर्धक के रूप में उपयोग। बायनरी अंक, तार्किक गेट्स एवं सत्य तालिकाएं।
7. **परमाण्वीय एवं नाभकीय भौतिकी**—बोहर का हाइड्रोजन परमाणु सिद्धांत, प्रकाश वैद्युत प्रभाव। X—किरण वर्णक्रम। द्रव्य का तरंग स्वभाव, डी ब्रोगली तरंग दैर्ध्य, हाईजेनबर्ग अनिश्चितता का सिद्धांत, प्राकृतिक एवं कृत्रिम रेडियोधर्मिता, नाभकीय बंधन उर्जा, नाभकीय विघटन एवं संलयन। मूल कण।

Question Paper 1 General Studies & General Hindi (Questions 100, Marks 100), Time :2 hours (There shall be 30 Questions from Part-'A' , 30 Questions from part -'B' & 40 Questions from Part-'C'. Each question will carry 1 mark)

PART-'A'

- Current events of national and international importance
- History of India and Indian National Movement
- Indian and World Geography – Physical, Social, Economic geography of India and the World.
- Indian Polity and Governance – Constitution, Political System, Panchayati Raj, Public Policy, Rights, Issues etc.
- Economic and Social Development – Sustainable Development, Poverty, Unemployment, Inclusive Development, Demographics, Social Sector Initiatives, etc.
- General issues on Environmental ecology, Bio-diversity and Climate Change.
- General Science.

PART-'B'- WITH REFERENCE TO CHHATTISGARH

- Geography-General Introduction of Chhattisgarh-Location, extension & structure, natural and geographical territories, climate and soil.
- Natural resources of Chhattisgarh- mineral resources, forest resources, wild-life, Regional distribution of crops, planning and development in agriculture, green revolution, development of animal husbandry, Water resources- Irrigation development projects.
- Administrative Structure of Chhattisgarh-administrative units, administrative system, Panchayatiraj, town administration, economic structure of the state.
- Tribes of Chhattisgarh.
- Sports and culture of Chhattisgarh.
- History of Chhattisgarh, language and dialects of Chhattisgarh, important political and social elements of Chhattisgarh.
- Contemporary events of Regional importance.

PART-'C'- GENERAL HINDI

- भाषा—बोध
- संक्षिप्त लेखन
- पर्यायवाची एवं विलोम शब्द
- समोच्चरित शब्दों के अर्थ भेद
- वाक्यांश के लिए एक सार्थक शब्द
- संधि एवं संधि—विच्छेद
- सामासिक पदरचना एवं समास—विग्रह
- तत्सम एवं तद्भव शब्द
- शब्द शुद्धि
- वाक्य शुद्धि
- उपसर्ग एवं प्रत्यय
- मुहावरें एवं लोकोक्ति (अर्थ एवं प्रयोग)
- अनुवाद—हिन्दी से अंग्रेजी
- प्रशासनिक शब्दावली

Question Paper 2 Physics (Questions 100, Marks 100), Time :2 hours

1. Mechanics & Properties of Matter

Dimensional analysis. Newton's laws of motion and their applications. Variable mass system, system of particles, centre of mass. Rotational dynamics : torque, angular momentum, kinetic energy, theorems of moment of inertia. Elastic and inelastic collisions. Central forces. Kepler's laws, gravitational field and potentials due to spherical bodies. Escape velocity and artificial satellite. Special theory of relativity and Lorentz transformations, Length Contraction , Time Dialation , Mass Energy Relation . Elasticity, Hooke's law, elastic constants for an isotropic solid. Beams & cantilevers. Torsion of a cylinder. Elasticity of gases. Surface tension and surface energy, excess pressure across curved surfaces. Effect of impurities and temperature on surface tension. Streamline and turbulent motion, viscosity, Poiseuille's equation, applications of Bernoulli's equation and Stoke's law.

2. Heat and Thermodynamics

Kinetic theory of gases, equation of state of an ideal gas, mean free path, distribution of molecular speeds and energies. Transport phenomena, Andrew's experiments, Vander waal's equation and its applications. Thermal equilibrium and temperature. Laws of thermodynamics, Joule - Kelvin effect and its applications. Carnot engine. Entropy, Clausius Clapeyron equation and its applications. Thermodynamic Potential, Black body radiations, Stefan Boltzmann law, Kirchoff's laws, Wien, Rayleigh - Jean's and Planck's radiation Law.

3. Oscillations and Waves

Simple harmonic motion; Lissajous figures, Damped and forced oscillations, resonance. Phase and group velocities progressive and stationary waves. Beats, Vibration in string and air columns. Ultrasonic waves and their applications, Musical Scale and acoustics of buildings.

4. Optics

Cardinal points of an optical system. Chromatic and spherical aberration. Achromatic combination of lenses. Optical instruments, eyepieces. Interference of light, Young's double slit experiment, Newton's rings. Interference by thin films. Fresnel diffraction : half period zones and zone plate. Fraunhofer diffraction, diffraction at N parallel slits, intensity distribution, plane transmission grating, resolution of images, Rayleigh's criterion, resolving power of telescope and microscope. Polarisation, Double refraction and optical rotation, optical activity and its applications. Characteristics of laser light, spatial coherence. Application of laser beams.

5. Electricity and Magnetism

Gauss law and its applications, electric potential. Parallel plate capacitor. Dielectric polarization. Force per unit area on the surface of a charged conductor. Growth and decay of current in LR and CR circuit, Biot & Savart's Law, Lorentz's force, force on a straight current carrying conductor in magnetic field. Torque on a current loop. Faraday's laws of electromagnetic induction, Lenz's law, self and mutual induction, transformers, A.C. circuit, series and parallel resonance, Q factor. Maxwell's Equations , Electromagnetic waves, energy transport and Poynting vector. Magnetism : Magnetic susceptibility dia, para and ferromagnetism Hysteresis.

6. Electronics

Intrinsic & extrinsic semiconductors, junction diode, Zener Diode , Tunnel Diode , Schottky Diode, Light Emitting Diode, transistors - different configurations & application as an amplifier. Binary numbers, Logic Gates and Truth Tables.

7. Atomic & Nuclear Physics

Bohr's Theory of hydrogen atom. Photoelectric effect. X-ray spectrum. Wave nature of matter, de Broglie wavelength. Heisenberg Uncertainty Principle , Natural and artificial radio activity, binding energy of nuclei, nuclear fission and fusion. Elementary Particles.

सही / -
अवर सचिव
छत्तीसगढ़ लोक सेवा आयोग,
रायपुर (छ0ग0)