

कक्षा 12वीं अर्द्ध वार्षिक परीक्षा, 2025-26**Class 12th Half Yearly Examination, 2025-26****भौतिक विज्ञान / PHYSICS****[1226]****सामान्य अनुदेश :**

- 1) परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।
- 2) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसका अंक भार अंकित है।

General Instructions :

- 1) Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
- 2) Marks for every question are indicated alongside.

खण्ड-अ / Section-A**प्र.1** बहुविकल्पीय प्रश्न (i से xvi तक) –

Multiple Choice Questions (From i to xvi) -

(i) विद्युत फ्लक्स का SI मात्रक है –

(1/4)

(अ) NC^{-1}m^2 (ब) $\text{NC}^{-1}\text{m}^{-2}$ (स) $\text{N}^{-1}\text{C}^{-1}\text{m}^{-2}$ (द) $\text{N}^{-1}\text{C}^1\text{m}^2$

The SI unit of electric flux is -

(A) NC^{-1}m^2 (B) $\text{NC}^{-1}\text{m}^{-2}$ (C) $\text{N}^{-1}\text{C}^{-1}\text{m}^{-2}$ (D) $\text{N}^{-1}\text{C}^1\text{m}^2$ **(ii)** एकसमान आवेशित एक गोलीय कोश (खोल) के भीतर विद्युत विभव (V) की दूरी (r) पर निर्भरता होती है –

(1/4)

(अ) $V \propto 1/r$ (ब) $V = \text{नियत}$ (स) $V \propto r$ (द) $V \propto 1/r^2$

The dependence of electric potential (V) on distance (r) inside a uniformly charged spherical shell is -

(A) $V \propto 1/r$ (B) $V = \text{constant}$ (C) $V \propto r$ (D) $V \propto 1/r^2$ **(iii)** विद्युत वाहक बल का SI मात्रक है –

(1/4)

(अ) एम्पीयर

(ब) वोल्ट

(स) ओम

(द) न्यूटन

The SI unit of electromotive force is -

(A) Ampere

(B) Volt

(C) Ohm

(D) Newton

(iv) जब कोई आवेशित कण एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र के लम्बवत दिशा में गति करता है, तो कण का पथ होगा –

(1/4)

(अ) परवलयकार

(ब) वृत्ताकार

(स) सरल रेखीय

(द) कुंडलिनी

(सर्पिलाकार)

When a charged particle moves in a uniform magnetic field in a direction perpendicular to the field, then the path of the particle will be -

(A) Parabolic

(B) Circular

(C) Straight line

(D) Helical

(v) अन्योन्य प्रेरण के सिद्धान्त पर आधारित उपकरण है –

(1/4)

(अ) प्रत्यावर्ती धारा जनित्र

(ब) गैल्वेनोमीटर

(स) वोल्टमीटर

(द) ट्रांसफॉर्मर

The device based on the principle of mutual induction is -

(A) AC generator

(B) Galvanometer

(C) Voltmeter

(D) Transformer

- (vi) एक सम्पूर्ण चक्र में प्रत्यावर्ती वोल्टता का औसत मान होता है – (¼)
 (अ) 1 (ब) $1/\sqrt{2}$ (स) अनन्त (द) शून्य
 The average value of alternating voltage for a complete cycle is -
 (A) 1 (B) $1/\sqrt{2}$ (C) Infinite (D) Zero
- (vii) विस्थापन धारा (I_d) का सूत्र है – (¼)
 (अ) $\mu_0 d\Phi_E/dt$ (ब) $\mu_0\epsilon_0 d\Phi_E/dt$ (स) $\epsilon_0 d\Phi_E/dt$ (द) $1/\epsilon_0 d\Phi_E/dt$
 The formula for displacement current (I_d) is -
 (A) $\mu_0 d\Phi_E/dt$ (B) $\mu_0\epsilon_0 d\Phi_E/dt$ (C) $\epsilon_0 d\Phi_E/dt$ (D) $1/\epsilon_0 d\Phi_E/dt$
- (viii) उत्तल लेंस की फोकस दूरी क्या होगी, जिसकी क्षमता +2.5 D है? (¼)
 (अ) 50 से.मी. (ब) 25 से.मी. (स) 250 से.मी. (द) 40 से.मी.
 What will be the focal length of a convex lens, whose power is +2.5 D?
 (A) 50 cm (B) 25 cm (C) 250 cm (D) 40 cm
- (ix) 4π कलान्तर के तुल्य पथान्तर होता है – (¼)
 (अ) 8λ (ब) 2λ (स) 6λ (द) 4λ
 The path difference equivalent to 4π phase difference is -
 (A) 8λ (B) 2λ (C) 6λ (D) 4λ
- (x) फ्रिंज चौड़ाई का सूत्र है – (¼)
 (अ) $\beta = \lambda d/D$ (ब) $\beta = Dd/\lambda$ (स) $\beta = \lambda D/d$ (द) $\beta = D/\lambda d$
 The formula of fringe width is -
 (A) $\beta = \lambda d/D$ (B) $\beta = Dd/\lambda$ (C) $\beta = \lambda D/d$ (D) $\beta = D/\lambda d$
- (xi) किसी धातु से उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा 1.8 eV है। निरोधी विभव का मान होगा – (¼)
 (अ) 3.6 V (ब) 2.0 V (स) 1.8 V (द) 0.9 V
 The maximum kinetic energy of a photoelectron emitted from a metal is 1.8 eV. The value of stopping potential will be -
 (A) 3.6 V (B) 2.0 V (C) 1.8 V (D) 0.9 V
- (xii) फोटॉन का संवेग (P) होता है – (¼)
 (अ) h/λ (ब) λ/h (स) hc/λ (द) $h\lambda$
 The momentum (P) of photon is -
 (A) h/λ (B) λ/h (C) hc/λ (D) $h\lambda$
- (xiii) संघट्ट प्राचल के अधिकतम मान के लिये अल्फा कण का प्रकीर्णन कोण का मान होता है – (¼)
 (अ) 90° (ब) 60° (स) 45° (द) 0°
 The value of scattering angle of alpha particle for maximum value of impact parameter is -
 (A) 90° (B) 60° (C) 45° (D) 0°
- (xiv) हाइड्रोजन परमाणु में किसी इलेक्ट्रॉन की पहली उत्तेजित अवस्था में आवश्यक उत्तेजन ऊर्जा का मान होता है – (¼)
 (अ) 13.6 eV (ब) 10.2 eV (स) 3.4 eV (द) -3.4 eV
 The value of excitation energy required to bring an electron to the first excited state in hydrogen atom is -
 (A) 13.6 eV (B) 10.2 eV (C) 3.4 eV (D) -3.4 eV

- (xv) वे परमाणु जिनके परमाणु क्रमांक समान लेकिन द्रव्यमान संख्या भिन्न होती है, कहलाते हैं – (¼)
 (अ) समभारिक (ब) समन्यूट्रॉनिक (स) समस्थानिक (द) समावयवी
 Those atoms which have the same atomic number but different mass number are called -
 (A) Isobars (B) Isotones (C) Isotopes (D) Isomers
- (xvi) अकार्बनिक अर्धचालक का उदाहरण है – (¼)
 (अ) Ge (ब) CdS (स) एंथ्रासीन (द) पॉलीएनिलिन
 Example of inorganic semiconductor is -
 (A) Ge (B) CdS (C) Anthracene (D) Polyaniline
- प्र.2** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (i से x तक) –
 Fill in the blanks (From i to x) -
- (i) एकल धनावेश के कारण वैद्युत क्षेत्र रेखाएं त्रिज्यतः होती हैं। (½)
 The electric field lines due to a single positive charge are radially
- (ii) ताप बढ़ाने पर चालक की प्रतिरोधकता का मान है। (½)
 As temperature increases the value of resistivity of the conductor
- (iii) एक गैल्वेनोमीटर को एमीटर में रूपान्तरित करने के लिए इसके पार्श्वक्रम में जोड़ते हैं। (½)
 To convert a galvanometer into an ammeter is connected in parallel to it.
- (iv) अनुचुम्बकीय पदार्थ के लिये चुम्बकीय प्रवृत्ति χ का मान होता है। (½)
 Value of magnetic susceptibility χ for a paramagnetic substance is
- (v) प्रेरित वि.वा. बल का परिमाण परिपथ में समय के साथ होने वाले के परिवर्तन की दर के बराबर होता है। (½)
 The magnitude of the induced emf is equal to the time rate of change of through the circuit.
- (vi) प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारा का वर्ग माध्य मूल मान $\sqrt{2}$ A है। इसका शिखर मान A होगा। (½)
 In an AC circuit the value of root mean square of current is $\sqrt{2}$ A. Its peak value is A.
- (vii) संपोषी व्यतिकरण में परिणामी तीव्रता (I), प्रत्येक स्रोत की पृथक तीव्रता (I_0) से गुनी होती है। (½)
 In constructive interference, resultant intensity (I) is times the intensity (I_0) produced by each one of the individual source.
- (viii) किसी धातु का कार्यफलन 6.63×10^{-19} J है। इसकी देहली आवृत्ति का मान Hz होगा। (½)
 The work function of a metal is 6.63×10^{-19} J. The value of its threshold frequency will be Hz.
- (ix) यदि हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम कक्ष की त्रिज्या 0.5×10^{-10} मी. हो, तो इसके दूसरी कक्षा की त्रिज्या मी. होगी। (½)
 If the radius of first orbit of hydrogen atom is 0.5×10^{-10} m, then the radius of its second orbit will be m.
- (x) अपद्रव्यी अर्धचालक प्रकार के होते हैं। (½)
 types of extrinsic semiconductor are found.
- प्र.3** अति लघु उत्तरात्मक प्रश्न (Very Short Answer Type Questions) -
- (i) किसी एकल धनावेश ($q > 0$) के लिए समविभव पृष्ठ बनाइए। (½)
 Draw an equipotential surface for a positive charge ($q > 0$).
- (ii) ओम के नियम को प्रदर्शित करने वाले V व I के मध्य ग्राफ बनाइये। (½)
 Draw a graph between V and I representing Ohm's Law.

- (iii) एक अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 30 से.मी. है। इसकी फोकस दूरी क्या होगी? (½)
The radius of curvature of a concave mirror is 30 cm. What will be its focal length?
- (iv) आइंस्टीन का प्रकाश-विद्युत समीकरण लिखिए। (½)
Write Einstein's photoelectric equation.
- (v) किसी पदार्थ की देहली आवृत्ति की परिभाषा लिखिए। (½)
Write the definition of threshold frequency of a substance.
- (vi) आयनन ऊर्जा किसे कहते हैं? (½)
What is ionization energy?
- (vii) निम्न में से दो अनुचुम्बकीय पदार्थ छाँटिए – Na, Bi, Cu, Al, Pb (½)
Select two paramagnetic material from the following - Na, Bi, Cu, Al, Pb
- (viii) फैराडे के विद्युतचुम्बकीय प्रेरण का प्रथम नियम लिखिये। (½)
Write Faraday's First Law of Electromagnetic Induction.

खण्ड-ब / Section-B

लघु उत्तरात्मक प्रश्न (Short Answer Type Questions) -

- प्र.4 2pF, 3pF और 4pF धारिता वाले तीन संधारित्र पार्श्वक्रम में जोड़े गए हैं – (½+¾=1¼)
(अ) संयोजन की कुल धारिता क्या है?
(ब) यदि संयोजन को 100 V के संभरण से जोड़ दें, तो प्रत्येक संधारित्र पर आवेश ज्ञात कीजिए।
Three capacitors of capacitances 2pF, 3pF and 4pF are connected in parallel -
(a) What is the total capacitance of the combination?
(b) Determine the charge on each capacitor, if the combination is connected to a 100 V supply.
- प्र.5 किसी सेल के विद्युत वाहक बल तथा आंतरिक प्रतिरोध को परिभाषित कीजिये। (1¼)
Define the electromotive force and internal resistance of a cell.
- प्र.6 चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं के कोई चार गुण लिखिए। (1¼)
Write any four properties of magnetic field lines.
- प्र.7 पूर्व से पश्चिम दिशा में स्थित 5 मी. लंबा सीधा क्षैतिज चालक तार 0.3×10^{-4} T के पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक के लम्बवत 2 मी./से. की चाल से गिर रहा है। तार के सिरों के मध्य प्रेरित विद्युत वाहक बल का तात्क्षणिक मान ज्ञात कीजिए। (1¼)
5 m long straight horizontal conducting wire situated in east to west direction is falling with a speed of 2 m/s perpendicular to the horizontal component of the earth magnetic field of 0.3×10^{-4} T. Find the instantaneous value of the emf induced between the ends of the wire.
- प्र.8 किसी परिपथ में 0.1 से. में धारा 5.0 A से 1.0 A तक गिरती है। यदि औसत विद्युत वाहक बल 200 V प्रेरित होता है, तो परिपथ में स्वप्रेरकत्व का आकलन कीजिए। (1¼)
Current in a circuit falls from 5.0 A to 1.0 A in 0.1 sec. If an average emf of 200 V is induced, then give the estimate of the self-inductance of the circuit.
- प्र.9 निर्वात में एक आवर्त वैद्युतचुम्बकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र वाले भाग का आयाम $B_0 = 510$ nT है। तरंग के विद्युत क्षेत्र वाले भाग का आयाम क्या है? (1¼)
The amplitude of the magnetic field part of a harmonic electromagnetic wave in vacuum is $B_0 = 510$ nT. What is the amplitude of the electric field part of the wave?
- प्र.10 फोकस दूरी f व वक्रता त्रिज्या R का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये। (1¼)
Derive the expression of focal length f and radius of curvature R.
- प्र.11 निम्न को परिभाषित कीजिये – (अ) प्रकाश का व्यतिकरण (ब) प्रकाश का ध्रुवण (1¼)
Define the following - (a) Interference of light (b) Polarisation of light

- प्र.12** व्यतिकरण करने वाली दो प्रकाश तरंगों के आयामों का अनुपात 3:5 है, तो अधिकतम व न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिए। (1¼)
If the ratio of the amplitude of the two interfering light waves is 3:5, then find the ratio of the maximum and minimum intensities.
- प्र.13** 20 वाट के बल्ब से 5×10^9 फोटॉन प्रति सेकण्ड उत्सर्जित होते हैं। प्रत्येक फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए। (1¼)
A 20 watt bulb emits 5×10^9 photons per second. Find the energy of each photon.
- प्र.14** डी ब्रॉग्ली परिकल्पना से बोर के क्वान्टमीकरण के द्वितीय अभिगृहीत की व्याख्या कीजिए। (1¼)
Explain Bohr's second postulate of quantisation by De Broglie Hypothesis.
- प्र.15** परिभाषित कीजिये (Define) - (i) नाभिकीय विखंडन (Nuclear fission) (ii) नाभिकीय संलयन (Nuclear fusion) (1¼)

खण्ड-स / Section-C

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न (Long Answer Type Questions) -

- प्र.16** विद्युत द्विध्रुव के कारण विषुवतीय तल पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। (1½+1½=2)
आवश्यक चित्र बनाइए।
Derive formula for the electric field due to electric dipole at any point on the equatorial plane. Draw necessary diagram.

अथवा / OR

- गॉस नियम द्वारा एकसमान आवेशित अनंत समतल चादर के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। (1½+1½=2)
Obtain an expression for the electric field at any point due to a uniformly charged infinite plane sheet with the help of Gauss's Law. Draw necessary diagram.
- प्र.17** बायोट-सावर्ट नियम से किसी धारावाही वृत्ताकार पाश के अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। (1½+1½=2)
Derive expression of magnetic field at any point on the axis for a current carrying circular loop by Biot-Savart's Law. Draw necessary diagram.

अथवा / OR

- अनन्त लम्बाई की परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइये। (1½+1½=2)
Derive an expression of magnetic field inside an infinitely long solenoid. Draw necessary diagram.
- प्र.18** एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी की कार्यविधि समझाइये। आवश्यक चित्र बनाइये। (1½+1½=2)
Explain the working of a Full Wave Rectifier. Draw necessary diagram.

अथवा / OR

- P-N संधि डायोड के अग्र अभिनति अवस्था में अभिलाक्षणिक वक्र प्राप्त करने की क्रियाविधि समझाइये। (1½+1½=2)
आवश्यक परिपथ चित्र बनाइये।
Explain the process to find the characteristic curve of a P-N junction diode in forward bias. Draw its necessary circuit diagram.

खण्ड-द / Section-D

निबंधात्मक प्रश्न (Essay Type Questions) -

- प्र.19** (अ) सिद्ध कीजिये कि प्रत्यावर्ती धारा का शिखर मान (I_m) उसके वर्ग माध्य मूल मान (I_{rms}) का $\sqrt{2}$ गुना होता है। (1½)
(a) Prove that the peak value (I_m) of an alternating current is $\sqrt{2}$ times of its root mean square (I_{rms}) value.

- (ब) यदि प्रत्यावर्ती धारा $I = 4 \sin \omega t$ तथा वोल्टता $V = 200 \sin(\omega t + \pi/3)$ हो, तो परिपथ में क्षयित औसत शक्ति की गणना कीजिये। (1½)
- (b) If alternating current $I = 4 \sin \omega t$ and voltage $V = 200 \sin(\omega t + \pi/3)$, then calculate the average power dissipated in the circuit.

अथवा / OR

- (अ) सिद्ध कीजिए कि एक पूरे चक्र में प्रेरक को आपूर्त औसत शक्ति शून्य होती है। (1½)
- (a) Prove that the average power supplied to an inductor over one complete cycle is zero.
- (ब) यदि किसी LCR प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में $R = 12\Omega$, $X_L = 110\Omega$ तथा $X_C = 110\Omega$ हो, तो परिपथ की प्रतिबाधा ज्ञात कीजिये। (1½)
- (b) If an LCR alternating current circuit has $R = 12\Omega$, $X_L = 110\Omega$ and $X_C = 110\Omega$, then find the impedance of the circuit.

- प्र.20** काँच के त्रिभुजाकार प्रिज़्म से किसी प्रकाश किरण के गुजरने का किरण चित्र बनाइये। यदि प्रिज़्म कोण A हो, तो $\mu = \sin[(A + \delta_m)/2] / \sin(A/2)$ सम्बंध का व्युत्पन्न कीजिए। यहाँ μ = प्रिज़्म के पदार्थ का अपवर्तनांक और δ_m = न्यूनतम विचलन है। (1+2=3)

Draw a ray diagram of light ray passing through a triangular glass prism. If prism angle is A, then derive the relation $\mu = \sin[(A + \delta_m)/2] / \sin(A/2)$. Where μ = refractive index of substance of prism and δ_m = minimum deviation.

अथवा / OR

- अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब रचना का किरण चित्र बनाकर बिम्ब की दूरी (u), प्रतिबिम्ब की दूरी (v) और फोकस दूरी (f) में संबंध स्थापित कीजिए। (3)

Draw a ray diagram of the image formed by a concave mirror and establish the relationship between the distance of the object (u), distance of the image (v) and focal length (f).

BOARD

ZONE



RBSE CHAPTERWISE PYQ BOOKS

Most
Important
for Board Exam

2013 - 2026

CLASS 10 & 12



Chapterwise
Questions



Board Exam
Focused



Latest Syllabus
(2026-27)



Sectionwise
(Blue Print 2027)



With
Solutions

हिंदी

ENGLISH

गणित

विज्ञान

CHEMISTRY

सामाजिक विज्ञान

संस्कृत

1

PDF VERSION



₹59
Per Subject

FREE SAMPLE PDF

VISIT NOW



boardzone.in

2

HARD COPY



HARD COPY PRICE LIST

WHATSAPP NOW

9216765400

