aglasem.com

FOR MP CLASS 12 PREPARATION

MP Board Class 12 Sample Paper 2027 Physics

EXAM	YEAR	TYPE	SUBJECT
MP Class 12	2027	Sample Paper	Physics

केवल अभ्यास हेतु नमूना प्रश्न पत्र
Sample Question Paper for Practice Only
हायर सेकेण्डरी परीक्षा – 2027
Higher Secondary Examination – 2027
विषय : भौतिक शास्त्र
Subject : Physics
(Hindi & English Version)

Total Questions	Total Printed Pages	Time	Maximum Marks
20	10	3 Hours	70

निर्देश :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न क्रमांक 13 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 3 तक प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक और प्रत्येक उपप्रश्न पर 1 अंक निर्धारित है।
3. प्रश्न क्रमांक 4 व 5 में प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक और प्रत्येक उपप्रश्न पर 1 अंक निर्धारित है।
4. प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिए शब्द सीमा लगभग 30 शब्द है।
5. प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिए शब्द सीमा लगभग 75 शब्द है।
6. प्रश्न क्रमांक 17 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिए शब्द सीमा लगभग 120 शब्द है।
7. आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइए।
8. प्रश्न पत्र में संकेतों के पाठ्यपुस्तक अनुसार सामान्य अर्थ हैं।

Instructions :

(i) All questions are compulsory. Internal options are given in each question from 13 to 20.

(ii) Question Nos. 1 to 3 each carries 6 marks and each sub-question carries 1 mark.

(iii) Question Nos. 4 to 5 each carries 5 marks and each sub-question carries 1 mark.

(iv) Each question from 6 to 12 carries 2 marks and word limit for each answer is approx. 30 words.

(v) Each question from 13 to 16 carries 3 marks and word limit for each answer is approx. 75 words.

(vi) Each question from 17 to 20 carries 4 marks and word limit for each answer is approx. 120 words.

(vii) Draw neat and labelled diagram wherever necessary.

(viii) The general meanings of the symbols in the Question Paper are according to text book.

aglasem.com For more Question Papers, Sample Papers, Notes & Syllabus visit aglasem.com

प्र.1 प्रत्येक प्रश्न में दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर लिखियेः (1x6=6अंक)

(a) किसी पदार्थ का प्रति एकांक आयतन द्विध्रुव आघूर्ण कहलाता है –

(i) विद्युत क्षेत्र (ii) विभव

(iii) ध्रुवण (iv) विद्युत धारिता

(b) प्रति एकांक विद्युत क्षेत्र के अपवाह वेग का परिमाण कहलाता है –

(i) विद्युत धारा (ii) धारा घनत्व

(iii) विद्युत प्रतिरोध (iv) गतिशीलता

(c) एक समान चुंबकीय क्षेत्र के समांतर गति करते आवेशित कण पर लगने वाला चुंबकीय बल होता है –

(i) $q \nu B$ (ii) $I \ell B$ (iii) शून्य (iv) अनन्त

(d) स्वप्ररेकत्व L वाली कुंडली में I धारा प्रवाहित होने पर चुंबकीय ऊर्जा होगी –

(i) शून्य (ii) $\frac{1}{2} I L^2$ (iii) $\frac{1}{2} L^2 I^2$ (iv) $\frac{1}{2} L I^2$

(e) यदि विद्युत–चुंबकीय तरंग में विद्युत वेक्टर x–दिशा में तथा चुंबकीय वेक्टर y–दिशा में है तब तरंग की संचरण दिशा होगी –

(i) x–दिशा (ii) y–दिशा

(iii) z–दिशा (iv) किसी भी दिशा में

(f) कौन सी घटना प्रकाश की तरंग–प्रकृति नहीं दर्शाती है–

(i) प्रकाश विद्युत प्रभाव (ii) व्यतिकरण

(iii) विवर्तन (iv) ध्रुवण

Select and write the correct option from the options given in each question:

(a) The electric dipole moment per unit Volume of a substance is called -

(i) Electric field (ii) Potential

(iii) Polarisation (iv) Electric Capacitance

(b) The magnitude of the drift velocity per unit electric field is called –

(i) Electric Current (ii) current density

(iii) Electric resistance (iv) Mobility

(c) The magnetic force acting on a charged particle moving parallel to a uniform magnetic field is –

(i) $q \nu B$ (ii) $I \ell B$ (iii) Zero (iv) Infinite

(d) The magnetic energy due to the current I flowing through the coil of inductance L will be –

(i) Zero (ii) $\frac{1}{2}$ I L^2 (iii) $\frac{1}{2}$ L^2I^2 (iv) $\frac{1}{2}$ LI^2

(e) If in an electromagnetic wave the electric field is in x-direction and magnetic field is in y-direction then, the direction of propagation of wave will be –

(i) x-direction (ii) y-direction
(iii) z-direction (iv) Any direction

(f) Which phenomenon does not reveal the wave nature of light –

(i) Photo electric effect (ii) Interference
(iii) Diffraction (iv) Polarisation

प्र.2 उचित शब्द के द्वारा रिक्त स्थानों की पूर्ति कर लिखिए – (1 x 6 = 6 अंक)

(a) किसी आवेश को विद्युत क्षेत्र के लम्बवत् ले जाने में किया गया कार्य ..... होगा।

(b) सेल के खुले परिपथ में उसके इलेक्ट्रोडों के बीच अधिकतम विभवान्तर को ..... कहते है।

(c) किसी भी बंद सतह से गुजरने वाला कुल चुंबकीय फ्लक्स सदैव ..... होता है।

(d) अनुनादी परिपथ के लिए शक्ति गुणांक का मान ..... होता है।

(e) परिवर्तनशील विद्युत क्षेत्र, ... धारा उत्पन्न करता है।

(f) उत्तल लेंस (n=1.5) को जल (n = 4/3) में डुबाने पर उसकी फोकस दूरी ..... गुना हो जाएगी।

Fill in the blanks with appropriate word and write –

(a) The work done in moving a charge normal to the electric field is _____.

(b) In open circuit of a cell, the maximum potential difference across its electrodes is called _____.

(c) The net magnetic flux passing through any closed surface is always ____.

(d) For a resonant circuit, the value of power factor is _____.

(e) Variable electric field produce, _____ current.

(f) The focal length of convex lens (n = 1.5) when immersed in water (n = 4/3) becomes _____times.

प्र.3 स्तंभ 'अ' को स्तंभ 'ब' से मिलाकर सही जोड़ी लिखिए – (1 x 6 = 6 अंक)

	स्तंभ 'अ'		स्तंभ 'ब'
(a)	विद्युत चालकता	(i)	$B\ell v$
(b)	चल कुंडली धारामापी की वोल्टता सुग्राहिता	(ii)	$-\frac{v}{u}$
(c)	गतिक विद्युत वाहक बल	(iii)	$-\frac{e^2}{8\pi\varepsilon_0 r}$
(d)	गोलीय दर्पण का आवर्धन सूत्र	(iv)	$\frac{ne^2}{m}\tau$
(e)	डी–ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य	(v)	$\left(\frac{NAB}{K}\right)\frac{1}{R}$
(f)	हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा	(vi)	$\frac{h}{mv}$

(नोट : स्तंभ 'ब' में संकेतों के पाठ्यपुस्तक अनुसार सामान्य अर्थ है।)

Match the column 'A' with column 'B' and write the correct pair : -

	Column 'A'		**Column' B'**
(a)	Electrical conductivity	(i)	$B\ell v$
(b)	Voltage Sensitivity of moving coil Galvanometer	(ii)	$-\frac{v}{u}$
(c)	Motional Electromotive force	(iii)	$-\frac{e^2}{8\pi\varepsilon_0 r}$
(d)	Magnification formula for spherical mirror	(iv)	$\frac{ne^2}{m}\tau$
(e)	De Broglie wavelength.	(v)	$\left(\frac{NAB}{K}\right)\frac{1}{R}$
(f)	Total energy of the electron in hydrogen atom	(vi)	$\frac{h}{mv}$

[Note: The general meanings of the symbols in the column are according to text book]

प्र.4 सत्य अथवा असत्य लिखिए – (1 x 5 = 5 अंक)

(a) प्रकाश का तरंगदैर्ध्य बढ़ने पर माध्यम का अपवर्तनांक बढ़ता है।

(b) स्थायी कक्षाओं के लिए इलेक्ट्रॉन का नाभिक के परितः कोणीय संवेग $\frac{h}{2\pi}$ का सरल गुणज होता है।

(c) स्थायी नाभिक की प्रति–न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा 8 MeV से कम होनी चाहिए।

(d) नैज अर्द्धचालकों में मुक्त इलेक्ट्रानों की संख्या विबरों की संख्या से सदैव अधिक होती है।

(e) ताप बढ़ाने से नैज अर्द्धचालकों की चालकता बढ़ती है।

Write True of False:-

(a) The refractive index of medium increases with increase in wave length of light.

(b) For stationary orbits the angular momentum of electron about the nucleus is an integer multiple of $\frac{h}{2\pi}$.

(c) The binding energy per nucleon of a stable nucleus must be less than 8 Mev.

(d) In an intrinsic semiconductor the number of free electron is always greater than the number of holes.

(e) On increasing the temperature, the conductivity of intrinsic semiconductor increases.

प्र.5 प्रत्येक प्रश्न का एक शब्द या एक वाक्य में उत्तर दीजिए – (1 x 5 = 5 अंक)

(a) अनन्त पर स्थित प्रकाश स्रोत का तरंगाग्र कैसा होगा ?

(b) कक्षक में इलेक्ट्रॉन की ऋणात्मक ऊर्जा का क्या अर्थ है ?

(c) आयनन ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।

(d) नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन में से कौन–सी प्रक्रिया साधारण ताप व दाब पर सम्भव है ?

(e) पश्च अभिनति में अवक्षय परत पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

Write answer of each question in one word or one sentence.

(a) What kind of wavefront for a light source at infinity?

(b) What is the meaning of negative energy of an electron in the orbit ?

(c) Define ionisation energy.

(d) Which process is possible at ordinary temperature and pressure nuclear fission or nuclear fusion ?

(e) What is the effect of reverse bias on depletion layer ?

प्र.6 आवेश 2.0 μc से 5 मीटर दूरी पर स्थित बिंदु पर विभव ज्ञात कीजिये। (2 अंक)

Find the potential at a point at distance 5 metre from a charge 2.0 μc.

प्र.7 किरचॉफ का वोल्टता का नियम लिखिये। (2 अंक)

Write Kirchoff's Voltage law.

प्र.8 ऐम्पियर के परिपथीय नियम का कथन एवं गणितीय रूप लिखिए । (2 अंक)

Write the statement and mathematical form of Ampere's Circuital law.

प्र.9 25.0 mH प्रेरकत्व का एक शुद्ध प्रेरक 220 V के एक स्रोत से जुड़ा है। यदि स्रोत की आवृत्ति 50 Hz हो तो परिपथ का प्रेरकीय प्रतिघात एवं rms धारा ज्ञात कीजिये। (2 अंक)

A pure inductor of inductance 25.0 mH is connected to a source of 220 V. Find the inductive reactance and rms current in the circuit in the frequency of the source is 50 Hz.

प्र.10 निम्न तरंगदैर्ध्यों के संगत विद्युत चुंबकीय तरंग का नाम लिखिये। (2 अंक)

a. $10^{-12}\ m < \lambda < 10^{-8}\ m$ b. $10^{-3}\ m < \lambda < 10^{-1}\ m$

Write the name of the electromagnetic waves corresponding to following wavelengths –

a. $10^{-12}\ m < \lambda < 10^{-8}\ m$ b. $10^{-3}\ m < \lambda < 10^{-1}\ m$

प्र.11 क्या काँच में प्रकाश की चाल, प्रकाश के रंग पर निर्भर करती है ? यदि हाँ, तब लाल तथा बैंगनी दोनों रंगों में से कौन सा रंग काँच के प्रिज्म में धीमा चलता है ? (2 अंक)

Is the speed of light in glass dependent of the colour of light ? If yes, which of the two colours red and violet travels slower in a glass prism ?

प्र.12 द्रव्यमान क्षति को परिभाषित कीजिये एवं इसका सूत्र लिखिये। (2 अंक)

Define mass defect and write its formula.

प्र.13 व्हीटस्टोन सेतु का विद्युत परिपथ बनाईये एवं संतुलित व्हीटस्टोन सेतु के लिये आवश्यक शर्त लिखिये एवं इसका सिद्धांत निगमित कीजिये। (3 अंक)

Draw electrical circuit of Wheatstone bridge and write the necessary condition and derive the principle for balanced Wheatstone bridge.

अथवा / Or

किसी सेल के विद्युत वाहक बल, टर्मिनल वोल्टेज एवं आंतरिक प्रतिरोध को परिभाषित कीजिये एवं इनके बीच संबंध स्थापित कीजिये।

Define electromotive force, terminal voltage and internal resistance of a cell and establish relation between them.

प्र.14 बायो–सावर्ट का नियम लिखिये एवं इसका सदिश रूप लिखिये। (3 अंक)

Write Biot-Savart law and write its vector form.

अथवा / Or

चुंबकन क्षेत्र, चुंबकन तीव्रता एवं चुंबकीय प्रवृत्ति को परिभाषित कीजिये एवं इनका संबंध लिखिये।

Define magnetizing field, intensity of magnetization and magnetic susceptibility and write relation between them.

प्र.15 हाइगन के तरंग सिद्धांत के आधार पर परावर्तन के नियम सिद्ध कीजिये। (3 अंक)

Prove the laws of reflection on the basis of Huygen's wave theory ?

अथवा / Or

मैलस का नियम लिखिये एवं ध्रुवित प्रकाश की तीव्रता का सूत्र लिखिये।

Write Malus law and write the formula for intensity of the polarized light.

प्र.16 6.0×10^{14} Hz आवृत्ति का एकवर्णी प्रकाश किसी लेसर के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। जिसकी उत्सर्जन क्षमता 2.0×10^{-3} W है। (a) प्रकाश किरण–पुंज में किसी फोटॉन की ऊर्जा कितनी है? (b) स्रोत के द्वारा औसत तौर पर प्रति सेकंड कितने फोटॉन उत्सर्जित होते हैं ? (3 अंक)

[$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js]

Monochromatic light of frequency 6.0×10^{14} Hz is produced by a laser. The power emitted is 2.0×10^{-3} W. (a) What is the energy of a photon in the light beam ? (b) How many photons per second on an average are emitted by the source ? [$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js]

अथवा / Or

किसी धातु के लिये कार्यफलन 4.2 eV है। क्या यह धातु 330 nm तरंगदैर्ध्य के आपतित विकिरण के लिये प्रकाश–विद्युत उत्सर्जन देगा ? गणितीय रूप से समझाइये।

The work function for a certain metal is 4.2 eV. Will this metal give photoelectric emission for incident radiation of wave length 330 nm ? Explain mathematically.

प्र.17 गॉस के नियम के अनुप्रयोग से किसी अनंत लंबाई के एक समान रूप से आवेशित सरल रेखीय तार के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक स्थापित कीजिये। (4 अंक)

By application of Gauss's law derive the expression for the electric field due to an infinitely long uniformly charged straight wire.

अथवा / Or

समांतर पट्टिका संधारित्र की धारिता के लिये व्यंजक स्थापित कीजिए एवं धारिता को प्रभावित करने वाले कारक लिखिए।

Derive an expression for capacitance of a parallel plate capacitor, and write the factors affecting capacitance.

प्र.18 संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का वर्णन दिए गए शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए – (4 अंक)

1. प्रतिबिंब बनने की व्यवस्था का किरण आरेख।
2. आवर्धन क्षमता के सूत्र की स्थापना जबकि अंतिम प्रतिबिंव सुस्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने।

Describe compound microscope on following heads –

1. Draw ray diagram for formation of image.
2. Derivation of formula for magnifying power when final image is formed at least distance of distinct vision.

अथवा / Or

किसी प्रिज्म के लिये सिद्ध कीजिये – $n_{21} = \frac{\text{Sin}\left(\frac{A+Dm}{2}\right)}{\text{Sin}\frac{A}{2}}$

For any prism prove that – $n_{21} = \frac{\text{Sin}\left(\frac{A+Dm}{2}\right)}{\text{Sin}\frac{A}{2}}$

प्र.19 दो एक–दूसरे पर लिपटी समान लंबाई की समअक्षीय लंबी परिनालिकाओं के लिये अन्योन्य प्रेरकत्व का व्यंजक स्थापित कीजिये। अन्योन्य प्रेरकत्व को प्रभावित करने वाले कारक लिखिये। (4 अंक)

Derive an expression for mutual inductance of two coaxial solenoids of same length wound over each other. Write the factors affecting mutual inductance.

अथवा / Or

प्रत्यावर्ती धारा डायनेमो का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत कीजिये –

1. सिद्धांत 2. नामांकित रेखाचित्र 3. कार्यविधि

Explain alternating current dynamo under the basis of following heads –

1. Principle 2. Labelled diagram 3. Working

प्र.20 पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में P-N संधि डायोड के उपयोग का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत कीजिये – (4 अंक)

1. परिपथ का नामांकित रेखाचित्र
2. कार्यविधि
3. निवेशी विभव व निर्गत विभव का समय के साथ परिवर्तन का आरेख।

Describe the use of a P-N junction diode as a full wave rectifier under the following heads –

1. Labelled Circuit diagram.
2. Working
3. Graphs for time variation of input potential and output potential

अथवा / Or

नैज अर्द्धचालक एवं अपद्रव्यी अर्द्धचालक में चार अंतर लिखिये।

Write four differences between intrinsic Semiconductor and extrinsic semiconductor.

----------xx----------